TI-Nspire™ CX Premium Teacher Ohjelmisto-opas

Lisätietoja TI-teknologiasta saat tukisivustolta osoitteessa education.ti.com/eguide.

Tärkeitä tietoja

Texas Instruments ei myönnä minkäänlaista nimenomaista tai oletettua takuuta mukaan lukien rajoituksetta oletetut takuut soveltuvuudesta kaupankäynnin kohteeksi tai sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen koskien ohjelmia tai kirjallista aineistoa, jotka annetaan saataville "sellaisina kuin ne ovat". Texas Instruments ei ole missään tapauksessa vastuussa näiden aineistojen hankinnasta tai käytöstä aiheutuvista erityisistä, rinnakkaisista, satunnaisista tai välillisistä vahingoista. Kannemuodosta riippumatta Texas Instrumentsin vastuu rajoittuu vain ja ainoastaan kyseisen tuotteen hankintahintaan. Texas Instruments ei myöskään ole velvoitettu vastaamaan minkäänlaisiin vaatimuksiin johtuen näiden materiaalien käytöstä muiden osapuolten toimesta.

© 2021 Texas Instruments Incorporated

Adobe®, Excel®, Mac®, Microsoft®, PowerPoint®, Vernier DataQuest™, Vernier EasyLink®, Vernier EasyTemp®, Vernier Go!Link®, Vernier Go!Motion®, Vernier Go!Temp®, Windows® ja Windows® XP ovat omistajiensa tavaramerkkejä.

Todelliset tuotteet saattavat erota hieman mukana tulevista kuvista.

Sisällys

Opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmiston käytön aloittaminen **1**

Kämmenlaitteen tyypin valinta 1
Sisältö-työalueeseen tutustuminen 2
Asiakirja -työalueeseen tutustuminen 3
Kielen vaihtaminen 4
Ohjelmistovalikon pikavalintojen käyttäminen 5
Kämmenlaitteen näppäimistön pikavalintojen käyttäminen 9

Sisältö-työalueen käyttö **15**

Sisältö-työalueeseen tutustuminen 15
Resurssit- ruudun tutkiminen 15
Esikatselu-ruudun käyttö 17
Tietokonesisältöön pääsy 18
Pikavalintojen käyttö 20
Linkeillä työskentely 21
Verkkosisällön käyttö 23

Kytkettyjen kämmenlaitteiden kanssa työskentely **28**

Kytkettyjen kämmenlaitteiden sisällön tarkastelu 28
Kytketyn kämmenlaitteen tiedostojen hallinta 30
Tiedostojen lähettäminen kämmenlaitteeseen 32
Kämmenlaitteiden etävalmistelu 36
Käyttöjärjestelmän päivitystilan tarkastaminen 39
Käyttöjärjestelmäpäivityksen asentaminen 40
Kämmenlaitteiden nimeäminen uudelleen 43
Tunnista valittu -toiminnon käyttö kämmenlaitteiden hakuun 44

Siirtotyökalun käyttö **45**

Siirtotyökalun käyttöliittymä 45
Siirtotyökalun avaaminen 47
Tiedostojen tai kansioiden lisääminen siirtoluetteloon 47
Tiedostojen tai kansioiden poistaminen siirtoluettelosta 49
Kohdekansion muokkaaminen 50
Kämmenlaitteen Kaikkien kansioiden ja tiedostojen poistaminen 51
Siirron käynnistäminen 52
Tiedostojen siirron pysäyttäminen 53
Siirtotyökalun sulkeminen 53

Asiakirjat-työalueen käyttö **55**

Asiakirja -työalueeseen tutustuminen 55
Asiakirjat-työkalulaatikon käyttö 55
Asiakirjatyökaluihin tutustuminen 56
Sivujen luokittelijaan tutustuminen 56
TI-SmartView™ -toimintoon tutustuminen 57
Sisältoresurssien hallintaan tutustuminen 59
Apuohjelmiin tutustuminen 60
Työalueen käyttäminen 61
Asiakirjan asetusten muuttaminen 62
Kuvaajat ja geometria -asetusten muuttaminen 64

TI-Nspire™-asiakirjojen käsittely **66**

Uuden TI-Nspire™-asiakirjan luominen 66
Olemassa olevan asiakirjan avaaminen 67
TI-Nspire™-asiakirjojen tallentaminen 68
Asiakirjojen poistaminen 69
Asiakirjojen sulkeminen 69
Tekstin muotoilu asiakirjoissa 70
Värien käyttö asiakirjoissa 71
Sivukoon ja asiakirjan asettaminen Esikatsele 72
Useiden asiakirjojen käsittely 73
Sovellusten käsittely 74
Valitseminen ja siirtäminen sivujen käsittely 77
Tehtävien ja sivujen käsittely 80
Asiakirjojen tulostaminen 82
Asiakirjan ominaisuuksien ja tekijänoikeustietojen tarkistaminen 83

PublishView™-asiakirjojen käsittely **85**

Uuden PublishView™-asiakirjan luominen 85
PublishView™-asiakirjojen tallentaminen 89
Asiakirja -työalueeseen tutustuminen 91
Työskentely PublishView™-objekteja käsitellen 95
Työskentely TI-Nspire™-sovelluksilla 102
Tehtävien käsittely 106
PublishView™-arkkien järjestäminen 108
Zoomauksen käyttäminen 114
Tekstin lisääminen PublishView™-asiakirjaan 114
Hyperlinkkien käyttö PublishView™-asiakirjoissa 116
Kuvien käsittely 123
Videotiedostojen käsittely 125
Asiakirjojen muuntaminen 126

PublishView™-asiakirjojen tulostaminen 128

Oppituntipakettien käsittely 130

Uuden oppituntipaketin luominen 130
Tiedostojen lisääminen oppituntipakettiin 131
Oppituntipaketin avaaminen 133
Oppituntipaketissa olevien tiedostojen hallinta 134
Oppituntipakettien hallinta 136
Oppituntipakettien pakkaaminen 139
Oppituntipaketin lähettäminen sähköpostitse 140
Oppituntipakettien lähettäminen kytketyille kämmenlaitteille 140

Näyttökuvien kaappaaminen 141

Näytön kaappauksen käyttäminen 141
Sivun kaappauksenkäyttäminen 142
Valitun kämmenlaitteen kaappauksen käyttäminen 143
Kaapattujen näyttöjen tarkastelu 143
Kaapattujen sivujen ja näyttöjen tallentaminen 144
Näytön kopioiminen ja liittäminen 146
Kuvien kaappaaminen kämmenlaitetilassa 146
Luokan kaappauksen käyttäminen 148
Opettajanasetusten määrittäminen luokan näyttöjen kaappauksessa 150
Näkymäasetusten asettaminen: Taltioi luokka 151
Pinojen luominen opiskelijoiden näytöistä 154
Valittujen näyttöjen vertaaminen 156
Laadi esitys -toiminnonkäyttäminen 157
Näyttökuvien tallentaminen luokan kaappauksessa 157
Kaapattujen näyttökuvien tulostaminen 158

Kuvien käsittely 160

Kuvien käsittely ohjelmistossa 160

Kysymyksen käyttö Teacher Software -ohjelmistossa 163

Kysymystyökalujen kuvaus 163
Opettajan työkalupaletin käyttäminen 164
Määritystyökalun kuvaus 165
Tekstin ja kohteiden muotoilu 166
Kuvien lisääminen kysymyksiin 167
Kysymysten lisääminen 167

Kysymyksiin vastaaminen 184

Kysymys-työkalurivin kuvaus 184

Kysymystyypit 184
Pikatesti-kysymyksiin vastaaminen 185
Vastausten lähettäminen 187

Laskin-sovellus 188

Matemaattisten lausekkeiden syöttäminen ja määrittäminen 189
CAS: Mittayksiköiden käyttö 196
Yksikkömuunnosapurin käyttäminen 198
Muuttujien käsittely 201
Käyttäjän määrittämien funktioiden ja ohjelmien luominen 201
Laskin-sovelluksen lausekkeiden muokkaaminen 206
Finanssilaskenta 206
Laskinhistorian kanssa työskentely 208

Muuttujien käyttö 211

Arvojen linkittäminen sivuille 211
Muuttujien luominen 211
Muuttujien käyttö (linkittäminen) 216
Muuttujien nimeäminen 218
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä 219
Muuttujien lukitseminen ja vapauttaminen 221
Linkitetyn muuttujan poistaminen 224

Kuvaajat-sovellus 225

Mitä sinun tulee tietää 226
Funktioiden kuvaajien piirtäminen 228
Kuvaajat ja vaiheittainen piirto 229
Funktion käsittely vetämällä 230
Paloittain määritellyn funktion määritys 232
Tutkittavien funktion kuvaajan pisteiden löytäminen 233
Funktioryhmän piirtäminen 235
Yhtälöiden piirtäminen 236
Kartioleikkausten piirtäminen 237
Relaatiokuvaajien piirtäminen 240
Parametristen yhtälöiden kuvaajien piirtäminen 243
Polaaristen yhtälöiden piirtäminen 243
Sirontakuvaajien piirtäminen 244
Lukujonokuvaajan piirtäminen 245
Differentiaaliyhtälöiden kuvaajien piirtäminen 247
Taulukoiden tarkastelu Kuvaajat-sovelluksesta käsin 251
Relaatioiden muokkaaminen 252
Kuvaajahistoriaan siirtyminen 253

Kuvaajat-työalueen zoomaus/uudelleenskaalaus 254
Kuvaajat-sovelluksen työalueen mukauttaminen 255
Kohteiden piilottaminen ja näyttäminen Kuvaajat-sovelluksessa 259
Ehdolliset määritteet 260
Rajatun alueen laskeminen 261
Kuvaajien tai kaavioiden jäljittäminen 263
Geometristen objektien esittely 265
Pisteiden ja suorien luominen 267
Geometristen muotojen luominen 273
Kuvioiden luominen liikkeitä käyttämällä (MathDraw) 278
Objektien kanssa työskentelyn perusteet 281
Objektien mittaaminen 284
Objektien muunnokset 290
Geometrisilla konstruointityökaluilla tutkiminen 293
Objektien pisteiden animointi 298
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä 299
Pisteen koordinaattien merkitseminen (tunnistaminen) 302
Geometrisen objektin yhtälön näyttäminen 302
Laske-työkalun käyttö 303

3D-kuvaajat 306

3D-funktioiden kuvaajien piirtäminen 306
Parametristen yhtälöiden 3D-kuvaajien piirtäminen 307
3D-näkymän kiertäminen 308
3D-kuvaajan muokkaaminen 309
Kuvaajahistoriaan siirtyminen 309
3D-kuvaajan ulkonäön muuttaminen 310
3D-kuvaajien näyttäminen ja piilottaminen 311
3D-tarkasteluympäristön mukauttaminen 311
Jäljittäminen 3D-näkymässä 313
Esimerkki: Animoidun 3D-kuvaajan luominen 314

Geometria-sovellus 316

Mitä sinun tulee tietää 316
Geometristen objektien esittely 319
Pisteiden ja suorien luominen 321
Geometristen muotojen luominen 327
Kuvioiden luominen liikkeitä käyttämällä (MathDraw) 332
Objektien kanssa työskentelyn perusteet 335
Objektien mittaaminen 338
Objektien muunnokset 344
Geometrisilla konstruointityökaluilla tutkiminen 347

Geometriajäljityksen käyttö 352
Ehdolliset määritteet 353
Objektien piilotus Geometria-sovelluksessa 354
Geometria-työalueen mukauttaminen 355
Objektien pisteiden animointi 356
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä 357
Laske-työkalun käyttö 360

Listat & taulukot -sovellus 362

Taulukkodatan luominen ja jakaminen listoina 363
Taulukkodatan luominen 365
Liikkuminen taulukossa 368
Solujen käsittely 369
Datarivien ja -sarakkeiden käsittely 373
Tietojen lajittelu 376
Datasarakkeiden luominen 377
Kuvaajien piirtäminen taulukkotiedoista 380
Tietojen vaihtaminen muiden tietokoneohjelmistojen kanssa 384
Tietojen kaappaaminen kuvaajista ja geometriasta 387
Taulukkodatan käyttö tilastoanalyysissä 392
Tilastolaskennan syötteiden kuvaukset 393
Tilastolaskenta 394
Jakaumat 399
Luottamusvälit 405
Tilastotestit 407
Funktiotaulukkojen käsittely 411

Data & tilastot -sovellus 413

Data & Tilastot -sovelluksen perustoiminnot 414
Yleiskatsaus raaka- ja yhteenvetotietoihin 418
Numeeristen kuvaajatyyppien käsittely 419
Työskentely kategorisen datan kuvaajatyypeillä 428
Datan tutkiminen 436
Ikkuna-/zoomaa-työkalujen käyttö 446
Funktioiden kuvaajien piirtäminen 447
Jäljitä kuvaaja -työkalun käyttö 452
Oman työtilan mukauttaminen 453
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä 455
Tilastollinen päättely 457

Muistiinpanot-sovellus 459

Mallineiden käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa 460

Tekstin muotoilu Muistiinpanot-sovelluksessa 461
Värien käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa 462
Kuvien lisääminen 463
Kohteiden lisääminen Muistiinpanot-sivulle 463
Kommenttien Lisääminen 464
Geometristenkuvioiden lisääminen 465
Matemaattisten lausekkeiden tuominen Muistiinpanot-sovellukseen 466
Matemaattisten lausekkeiden sieventäminen ja lausekkeen likiarvon laskeminen 467
Matematiikkatoimintojen käyttö 469
Kuvaajan piirtäminen Muistiinpanot ja Laskin-sovelluksista 471
Kemiallisten reaktioyhtälöiden lisääminen Muistiinpanot-sovellukseen 473
Matemaattisten lausekkeiden ruutujen poistaminen käytöstä 474
Matemaattisten lausekkeiden ruutujen määritteiden muuttaminen 475
Laskutoimitusten käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa 476
Muistiinpanot-sovelluksen kuvaus esimerkkien avulla 478

Tiedon kerääminen 483

Mitä sinun tulee tietää 484
Tietoja tiedonkeräimistä 485
Anturien kytkeminen 489
Offline-anturin (ei verkossa olevan) asettaminen 490
Anturin asetusten muuttaminen 491
Tietojen kerääminen 493
Tietomerkkien käyttö tietojen merkitsemiseen 497
Tiedonkeräys itsenäisesti tiedonkeräintä käyttäen 500
Anturin asettaminen liipaisua, eli mittauksen automaattista käynnistämistä varten 502
Datan kerääminen ja käsittely 504
Anturitiedon käyttö ohjelmissa 506
Anturitiedon kerääminen käyttämällä komentoa RefreshProbeVars 507
Kerätyn tiedon analysointi 509
Kerätyn datan näyttäminen Kuvaaja-näkymässä 515
Kerättyjen tietojen näyttäminen Taulukko-näkymässä 516
Mittausdatasta luodun kuvaajan mukauttaminen 521
Tietojen yliviivaaminen ja palauttaminen 530
Datan toisto 531
Derivaatta-asetusten säätäminen 533
Ennustekuvaajan piirtäminen 534
Liikkeen kuvaajan matkiminen 534
Kerättyjen tietojen tulostaminen 535

Widgetit 538

Widgetin luominen 538

Widgetin lisääminen 538
Widgetin tallentaminen 541

Kirjastot 542

Mikä on kirjasto? 542
Kirjastojen ja kirjasto-objektien luominen 542
Yksityiset ja julkiset kirjasto-objektit 543
Kirjasto-objektien käyttö 544
Pikavalintojen luominen kirjasto-objekteihin 545
Ohjelmiston sisältämät kirjastot 545
Ohjelmiston sisältämän kirjaston palauttaminen 545

Press-to-Test-toiminnon käyttö 547

Press-to-Test-tilaan siirtyminen valitsemalla rajoitukset 547
Press-to-Test-tilaan siirtyminen testikoodilla 550
Esimerkkejä testikoodeista 552
Press-to-Test-ohjeen käyttäminen 553
Tietojen tyhjentäminen Press-to-Test-tilasta 554
Press-to-Test-tilan rajoitusten tarkastelu 555
Kämmenlaitteen käyttö Press-to-Test-tilassa 555
Asiakirjojen käsittely Press-to-Test-tilassa 557
Press-to-Test-rajoitusten siirtäminen 558
Press-to-Test-tilasta poistuminen 560
Press-to-Test-tilasta poisto useilta kämmenlaitteilta 561
Press-to-Test-tilan rajoitusten ymmärtäminen 564
Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle 567

TI-SmartView™-emulaattorin käyttö 572

TI-SmartView™ -emulaattorin avaaminen 572
Näyttövalinnan tekeminen 573
Emuloidun kämmenlaitteen käyttö 574
Kosketuslevyn käyttäminen 575
Asetusten ja tilan käyttäminen 575
TI-SmartView™ -asetusten muuttaminen 576
Asiakirjojen käsittely 577
Näytön kaappauksen käyttäminen 578

Ohje-valikon käyttö 579

Ohjelmistolisenssin aktivointi 579
Tuotteen rekisteröiminen 581
Uusimman oppaan lataaminen 581
TI-resurssien tutkiminen 581

TINspire™-ohjelmiston päivittäminen 582
Käyttöjärjestelmän päivittäminen kytketyssä kämmenlaitteessa 582
Ohjelmistoversion ja oikeudellisten tietojen tarkastelu 583
Tuotteen parantaminen 584

Otetaan käyttöön TI-Nspire™ CX Navigator™ -järjestelmä 585

Liite A: Muunnoskategoriat ja -yksiköt 586

Yleistä 590

Indeksi 592

Opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmiston käytön aloittaminen

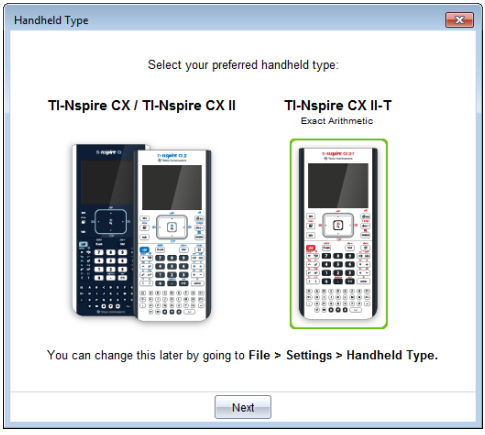
Opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmistolla opettajat voivat käyttää PC- ja MAC®-tietokoneita kämmenlaitetta vastaavien toimintojen suorittamiseen. Tämä asiakirja kattaa seuraavat:

- Opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmisto
- Opettajan TI-Nspire™ CX CAS Premium Teacher Software -ohjelmisto

Huomaa: Jos ohjelmistojen välillä on eroavaisuuksia, nämä erot on kuvattu.

Kämmenlaitteen tyypin valinta

Kun käynnistät ohjelmiston ensimmäistä kertaa, näet Kämmenlaitteen tyyppi -valintaikkunan:

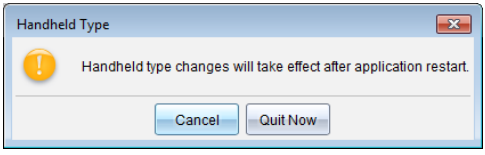


Valitse sen kämmenlaitteen tyypin kuva, jota haluat käyttää, ja napsauta sitten **Seuraava** ottaaksesi valinnan käyttöön ja avataksesi ohjelmiston.

Kämmenlaitteen tyypin muuttaminen ensimmäisen käynnistyskerran jälkeen:

1. Napsauta **Tiedosto > Asetukset > Kämmenlaitteen tyyppi** ja valitse haluamasi tyyppi.

   Näytölle avautuu Kämmenlaitteen tyyppi -valintaikkuna.



2. Napsauta **Peruuta** jatkaaksesi työskentelyä.

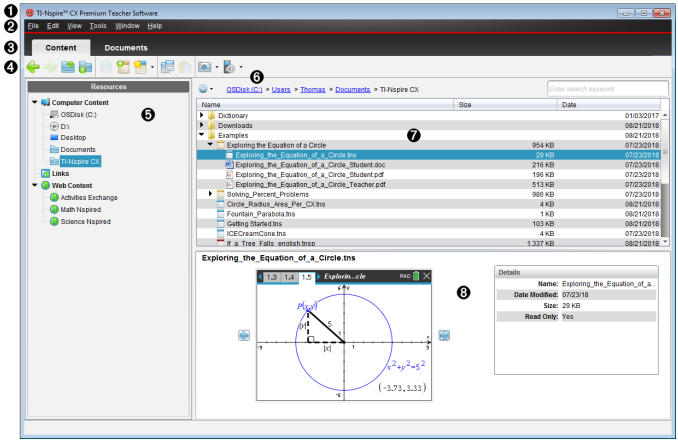
—tai—

Sulje ohjelmisto välittömästi napsauttamalla **Lopeta nyt**. Sinua pyydetään tämän jälkeen tallentamaan mahdolliset avoimet asiakirjat. Kun käynnistät ohjelmiston uudelleen, käytetään uutta kämmenlaitteen tyyppiä.

Sisältö-työalueeseen tutustuminen

Sisältö-työalue mahdollistaa pääsyn kansioihin ja tiedostoihin, jotka ovat tietokoneesi kiintolevyllä, verkkokiintolevyillä ja ulkoisilla kiintolevyillä sekä pääsyn liitettyjen kämmenlaitteiden tiedostoihin sekä verkkoresurssien linkkeihin. Opettajat voivat käyttää tätä työaluetta myös oppituntipakettien luontiin ja hallintaan.

Huomaa: Oppilaan ohjelmiston TI-Nspire™ CX Student Software -käyttäjät eivät näe Sisältö-työaluetta.



❶ **Otsikkopalkki**. Näyttää ohjelmiston nimen. Pienennys-, suurennus- ja sulkemispainikkeet sijaitsevat oikeassa nurkassa.

❷ **Valikkopalkki**. Sisältää tiedostojen käsittelyyn ja järjestelmäasetusten muokkaukseen käytettävät toiminnot. Sisältö-työalueella näitä ovat Tiedosto, Muokkaa, Näytä, Työkalut, Ikkuna ja Ohje.

❸ **Työalueen valitsin**. Napsauta näitä välilehtiä vaihtaaksesi Sisältö-työalueen ja Asiakirjat-työalueen välillä.

❹ **Työkalurivi**. Sisältää pikavalintoja työkaluihin, joita käytetään kansioiden luontiin, tiedostojen tallennukseen, oppituntipakettien luomiseen, tiedostojen lähettämiseen kämmenlaitteille sekä kopiointiin/liittämiseen. Työkalurivin vaihtoehdot muuttuvat riippuen siitä, mikä työalue on auki. Sisältö-työalueen eteen- ja taakse-nuolet toimivat kuten verkkoselaimessa ja sallivat sinun liikkua edes takaisin sijaintien välillä.

❺ **Resurssit-ruutu**. Mahdollistaa tiedostojen etsimisen ja tarkastelun tietokoneellasi, pääsyn verkkolinkkeihin ja kytketyillä kämmenlaitteilla oleviin tiedostoihin. Kun valitset resurssin, sen resurssin tiedot näytetään sisältöikkunassa.

❻ **Navigointipalkki.** Voit navigoida johonkin sijaintiin tietokoneellasi napsauttamalla

kohdetta navigointipolulla. Kun valitset resurssin, käytettävissä olevat vaihtoehdot koskevat erityisesti kyseistä resurssia.

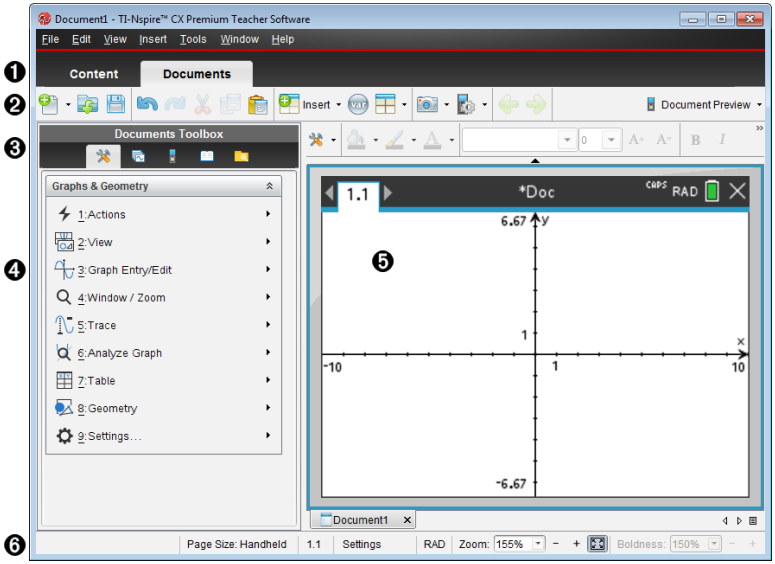
❼ **Sisältö-ruutu**. Näyttää valitun resurssin sisällön. Käytä sisältöruutua tiedoston hallintakansion tapaan kansioiden, oppituntipakettien, TI-Nspire™- ja PublishView™-asiakirjojen etsimiseen ja tarkasteluun tietokoneellasi tai kytketyillä kämmenlaitteilla.

Napsauta käyttääksesi valittuun kansioon tai TI-Nspire™-asiakirjaan sovellettavia vaihtoehtoja.

❽ **Esikatselupaneeli**. Tiedot valitusta tiedostosta tai kansiosta näytetään alueen alaosassa.

Asiakirja -työalueeseen tutustuminen

Asiakirjat-työalueella voit luoda ja muokata TI-Nspire™- ja PublishView™ -asiakirjoja ja käsitellä sovelluksia ja tehtäviä. Työalueen työkalut on tarkoitettu erityisesti avoinna olevien asiakirjojen käsittelyyn.



❶ **Työalueen valitsin**. Napsauttamalla välilehtiä voit vaihtaa näkymän Asiakirjat-työalueen ja Sisältö-työalueen välillä.

Huomaa: Nämä välilehdet eivät näy opiskelijoiden TI-Nspire™ CX Student Software -ohjelmistossa. Asiakirja-työtila on ainoa käytettävissä oleva työtila.

❷ **Työkalurivi**. Sisältää pikavalintoja usein käytettyihin toimintoihin, kuten uusien asiakirjojen luontiin, olemassa olevien asiakirjojen avaamiseen, asiakirjojen tallentamiseen, sovellusten ja muuttujien lisäämiseen ja näyttökuvien kaappaamiseen. Leikkaa-, kopioi- ja liitä-kuvakkeet sijaitsevat myös työkalurivillä. Oikealla sivustalla oleva **Asiakirjan esikatselu** -painikkeella voit valita Kämmenlaite- tai Tietokone-esikatselun.

❸ **Asiakirjojen työkalulaatikko**. Sisältää työkaluja, joita tarvitaan TI-Nspire™- ja PublishView™-asiakirjojen käsittelyyn. Näitä työkaluja voidaan käyttää sovellusten lisäämiseen, kuvakenäkymän käyttöön TI-Nspire™-asiakirjojen tarkastelua varten, TI-SmartView™-emulaattorin avaamiseen, sisältöselaimen avaamiseen, apuohjelmien, kuten matematiikkamallien ja symbolien, lisäämiseen luettelosta sekä tekstin ja kuvien lisäämiseen PublishView™-asiakirjoihin. Napsauta kutakin kuvaketta päästäksesi käytettävissä oleviin työkaluihin.

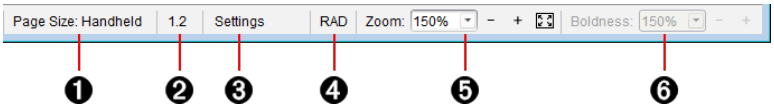
❹ **Työkaluikkuna**. Valitun työkalun vaihtoehdot näkyvät tällä alueella. Napsauttamalla esimerkiksi Asiakirjan työkalut -kuvaketta saat käyttöösi aktiivisen sovelluksen käsittelyssä tarvittavat työkalut. Kysymysten määritystyökalu avautuu tähän tilaan, kun lisäät kysymyksen.

❺ **Työalue**. Näyttää aktiivisen (valitun) asiakirjan sen hetkisen sivun. Voit suorittaa laskutoimituksia ja lisätä sovelluksia, tehtäviä ja sivuja. Vain yksi asiakirja on aktivoituna kerrallaan. Useammat asiakirjat näkyvät välilehtinä.

❻ **Tilarivi**. Antaa tietoja avatusta asiakirjasta.

Tilarivin kuvaus

Tilapalkki antaa tietoja avatusta asiakirjasta, ja sen avulla voi siirtyä kämmenlaite- ja tietokonenäkymän välillä tai säätää asiakirjan ulkoasua työalueella.



❶ **Sivun koko**. Näyttää asiakirjan sivukoon Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukoossa. TI-Nspire™:n **Tiedosto**-valikkoa voidaan käyttää asiakirjan sivukoon muuttamiseen.

❷ **Tehtävä-/sivulaskuri**. Ensimmäinen numero on aktiivisen sivun tehtävän numero ja toinen arvo näyttää tehtävään kuuluvan sivunumeron. Esimerkin merkintä **1.2** tarkoittaa: Tehtävä **1**, sivu **2**.

❸ **Asetukset**. Kaksoisnapsauta tarkastellaksesi tai muuttaaksesi asiakirjan asetuksia aktiiviselle asiakirjalle tai muuttaaksesi asiakirjan oletusasetuksia.

❹ **Tila**. Näyttää kulmatilan (RAD, DEG, GRAD) asiakirjan nykyisellä sivulla tai Muistiinpanot-sovelluksen aktiivisella matematiikkaruudulla.

❺ **Zoomaus**. Mahdollista ottaa käyttöön vain Kämmenlaite-esikatselussa (napsauta **Asiakirjan esikatselu** työkalupalkissa ja valitse **Kämmenlaite**). Napsauta ▼ ja valitse suurennusarvo esikatselua varten.

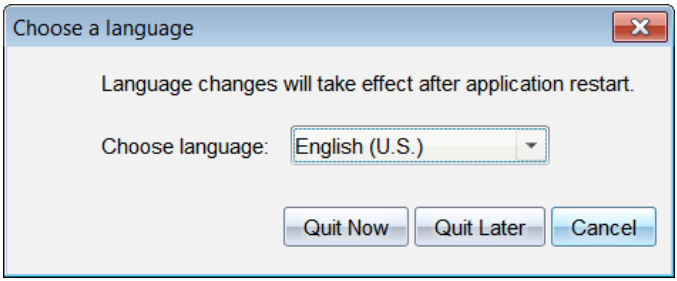
❻ **Lihavointi**. Mahdollista vain Tietokone-esikatselussa (napsauta **Asiakirjan esikatselu** työkalupalkissa ja valitse **Tietokone**). Napsauta ▼ ja valitse suurennettava tai pienennettävä arvo tekstin ja muiden kohteiden lihavoimiseksi.

Kielen vaihtaminen

Valitse haluamasi kieli tämän toiminnon avulla. Ohjelmisto on käynnistettävä uudelleen, jotta kielivalinta tulee voimaan.

1. Napsauta **Tiedosto > Asetukset > Vaihda kieli**.

   Näytölle avautuu Valitse kieli -valintaikkuna.



2. Napsauta ▼ Valitse kieli -pudotuslistan avaamiseksi.
3. Valitse haluamasi kieli.
4. Sulje ohjelmisto välittömästi napsauttamalla **Lopeta nyt**. Sinua pyydetään tämän jälkeen tallentamaan mahdolliset avoimet asiakirjat. Kun ohjelma käynnistetään uudelleen, kielimuutos on voimassa.

   —tai—

   Jatka työskentelyä napsauttamalla **Lopeta myöhemmin**. Kielimuutosta ei suoriteta, ennen kuin suljet ja käynnistät ohjelmiston myöhemmin uudelleen.

Huomaa: Jos valitset TI-Nspire™ -ohjelmiston kieleksi yksinkertaistetun tai perinteisen kiinan, sinun pitäisi nähdä kiinalaiset merkit valikoissa ja valintaikkunoissa. Jos tietokoneesi käyttää Windows® XP -käyttöjärjestelmää etkä näe kiinalaisia merkkejä, sinun täytyy ehkä asentaa Windows® XP:n Itä-Aasian kielten tukipaketti.

Ohjelmistovalikon pikavalintojen käyttäminen

Seuraavilla ohjelmistovalikon pikavalinnoilla voit suorittaa usein tarvittavia toimintoja.

Huomaa: Mac®-käyttäjien tulee käyttää komentoa ⌘ (**Cmd**) kaikissa niissä kohdissa, joissa käytetään **Ctrl**-komentoa.

Ohjeet	
Ohje	**F1**
Online-tuki	**F2**
Tekstin muokkaaminen	
Cut (Leikkaa)	**Ctrl+X**
Copy (Kopioi)	**Ctrl+C**

Liitä	**Ctrl+V**
Kumoa	**Ctrl+Z** **Ctrl+Esc**
Tee uudelleen	**Ctrl+Y** **Vuoronäppäin+Esc**
Vaihtaa likimääräisen ja tarkan vastauksen välillä **Python-editori ja komentotulkki:** Lisää uusi rivi senhetkisen rivin jälkeen.	**Ctrl+Enter**
Merkkien ja symbolien lisääminen asiakirjaan	
Manuaalinen datan kaappauskohta	**Ctrl+.**
Yhtäsuuri kuin	**=**
Lisää muuttuja	**Ctrl+L**
Asiakirjojen hallinta	
Näytä asiakirjatyökalujen valikko	**Ctrl+Vuoronäppäin+M**
Avaa asiakirja	**Ctrl+O**
Sulje asiakirja	**Ctrl+W**
Luo uusi asiakirja	**Ctrl+N**
Luo uusi PublishView™-asiakirja	**Ctrl+Vuoronäppäin+N**
Lisää uusi sivu	**Ctrl+I**
Valitse sovellus	**Ctrl+K**
Tallenna nykyinen asiakirja	**Ctrl+S**
Liikkuminen	
Sivun alkuun **Python-editori ja komentotulkki:** Siirtää kohdistimen ohjelman ensimmäisen rivin alkuun.	**Ctrl+7**
Sivun loppuun	**Ctrl+1**

Python-editori ja komentotulkki: Siirtää kohdistimen ohjelman viimeisen rivin loppuun.	
Sivu ylöspäin	**Ctrl+9**
Sivu alaspäin	**Ctrl+3**
Yksi taso ylöspäin	**Ctrl+▲**
Yksi taso alaspäin	**Ctrl+▼**
Laajentaa valintaa nuolen suuntaan	**Vuoronäppäin** + mikä tahansa nuoli
Python-editori ja komentotulkki: Sisentää senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	**Tabulaattori**
Liikkuminen asiakirjoissa	
Näyttää edellisen sivun	**Ctrl+◀**
Näyttää seuraavan sivun	**Ctrl+▶**
Näyttää kuvakenäkymän	**Ctrl+▲**
Poistuu kuvakenäkymästä	**Ctrl+▼**
Siirtää kohdistusta taaksepäin sivulla **Python-editori ja komentotulkki:** Ulontaa senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	**Vuoronäppäin+Tab**
Ohjatut toiminnot ja mallit	
Lisää sarake matriisiin nykyisen sarakkeen perään	**Vuoronäppäin+Enter**
Lisää rivi matriisiin nykyisen rivin perään **Python-editori ja komentotulkki:** Lisää uusi rivi senhetkisen rivin jälkeen.	**Lähettäminen**
Sovelluskohtaiset pikavalinnat	

Muistiinpanot/Ohjelmaeditori/Python-editori: Valitse kaikki **Press-to-Test:** Valitse kaikki luettelon kohdat	**Ctrl+A**
Ohjelmaeditori/Python-editori: Tarkasta syntaksi ja tallenna	**Ctrl+B**
Ohjelmaeditori/Python-editori: Etsi	**Ctrl+F**
Geometria/kuvaaja: Piilota/näytä syöterivi **Listat ja taulukot / Ohjelmaeditori / Python-editori:** Siirry	**Ctrl+G**
Ohjelmaeditori/Python-editori: Find and Replace (Etsi ja korvaa)	**Ctrl+H**
Laskin / Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Rivin alku	**Ctrl+8**
Laskin / Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Rivin loppu	**Ctrl+2**
Huomautuksia: Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu	**Ctrl+M**
Huomautuksia: Lisää kemiallisen lausekkeen ruutu	**Ctrl+E**
Listat ja taulukot: Recalculate (Laske uudelleen) **Ohjelmaeditori:** Tarkista syntaksi, tallenna ohjelma ja liitä ohjelman nimi laskimessa (laskimen nykyisen rivin tyhjentämisen jälkeen) **Python-editori:** Tarkista syntaksi, tallenna ohjelma ja suorita Python-komentotulkki **Python-komentotulkki:** Suorita viimeinen ohjelma uudelleen	**Ctrl+R**
Geometria / Kuvaajat / Listat ja taulukot: Lisää funktiotaulukko **Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki:** Lisää/poista kommenttisymboli	**Ctrl+T**

Ryhmitä sovelluksia sivulla / pura ryhmä	**Ctrl+4 / Ctrl+6**
Sekalaista	
Kämmenlaitteen esikatselutila	**Alt+Vaihtonäppäin+H**
Tietokoneen esikatselutila	**Alt+Vaihtonäppäin+C**
Siirtotyökalu (vain Teacher Software)	**Ctrl+Vuoronäppäin+T**
Pikatesti (vain Teacher Software)	**Ctrl+Alt+Q**
Taltioi luokka (vain Teacher Software)	**Ctrl+Vuoronäppäin+R**
Sivun kaappaus	**Ctrl+J**
Nimeä uudelleen (vain Sisältö-työalue)	**F2**
Print (Tulosta)	**Ctrl+P**
Sulje ohjelmisto	**Alt+F4**

Kämmenlaitteen näppäimistön pikavalintojen käyttäminen

Seuraavilla kämmenlaitteen emulaattorinäppäimistön pikavalinnoilla voit suorittaa usein tarvittavia toimintoja.

Ohjeet	
Avoimet vihjeet	ctrl trig
Tekstin muokkaaminen	
Cut (Leikkaa)	ctrl X
Copy (Kopioi)	ctrl C
Liitä	ctrl V
Kumoa	ctrl Z ctrl esc
Tee uudelleen	ctrl Y ⇧shift esc
Vaihtaa likimääräisen ja tarkan vastauksen välillä	ctrl enter

Python-editori ja komentotulkki: Lisää uusi rivi senhetkisen rivin jälkeen.	
Englanti: Vaihtaa kirjainmerkkiä sopivan aksenttimerkin valintaa varten Kiina: Lisää merkki	[⚐]
Merkkien ja symbolien lisääminen asiakirjaan	
Avaa merkki-/symbolipaletin	[ctrl] [📖]
Alaviiva	[ctrl] [␣]
Avaa matematiikkamallien paletin	[{fg}]
Kenoviiva (\ )	[⇧shift] [÷]
Manuaalinen datan kaappauskohta	[ctrl] [.]
Tyhjennä	[ctrl] [del]
Isot kirjaimet	[ctrl] [⇧shift]
Tallenna	[ctrl] [var]
Hakasulkeet	[ctrl] [(]
Kaarisulkeet	[ctrl] [)]
Avaa trigonometrian symbolipaletin	[trig]
Yhtäsuuri kuin	[=]
Näytä pii-symbolin paletti (π, ∠, θ jne.)	[π]
Näytä yhtälö-/epäyhtälöpaletti (>, <, ≠, ≤, ≥, ja |)	[ctrl] [=]
Näytä merkkien ja kirjainsymbolien paletti (? ! $ ° ' % " : ; _ \)	[?!]
neliöjuuri	[ctrl] [x^2]

log	ctrl 10^x
ln	ctrl e^x
ans	ctrl (–)
Asiakirjojen hallinta	
Avaa asiakirjavalikko	doc ▾
Avaa asiakirja	ctrl O
Sulje asiakirja	ctrl W
Luo uusi asiakirja	ctrl N
Lisää uusi sivu	ctrl I
Valitse sovellus	ctrl K
Tallenna nykyinen asiakirja	ctrl S ctrl
Liikkuminen	
Sivun alkuun **Python-editori ja komentotulkki:** Siirtää kohdistimen ohjelman ensimmäisen rivin alkuun.	ctrl 7
Sivun loppuun **Python-editori ja komentotulkki:** Siirtää kohdistimen ohjelman viimeisen rivin loppuun.	ctrl 1
Sivu ylöspäin	ctrl 9
Sivu alaspäin	ctrl 3
Yksi taso ylöspäin	ctrl ▲
Yksi taso alaspäin	ctrl ▼

Kontekstivalikko	menu
Laajentaa valintaa nuolen suuntaan	⇧shift Kaikki nuolet
Python-editori ja komentotulkki: Sisentää senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	tab
Liikkuminen asiakirjoissa	
Näyttää edellisen sivun	ctrl ◀
Näyttää seuraavan sivun	ctrl ▶
Näyttää kuvakenäkymän	ctrl ▲
Poistuu kuvakenäkymästä	ctrl ▼
Vaihtaa jaetulla sivulla olevien sovellusten välillä	ctrl tab
Siirtää kohdistusta taaksepäin sivulla **Python-editori ja komentotulkki:** Ulontaa senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	⇧shift tab
Ohjatut toiminnot ja mallit	
Lisää sarake matriisiin nykyisen sarakkeen perään	⇧shift ↵
Lisää rivi matriisiin nykyisen rivin perään **Python-editori ja komentotulkki:** Lisää uusi rivi senhetkisen rivin jälkeen.	↵
Integraalioperaatio	⇧shift +
Derivaattaoperaatio	⇧shift −
Matematiikkamallien paletti	tai ctrl
Murtolukumalli	ctrl ÷

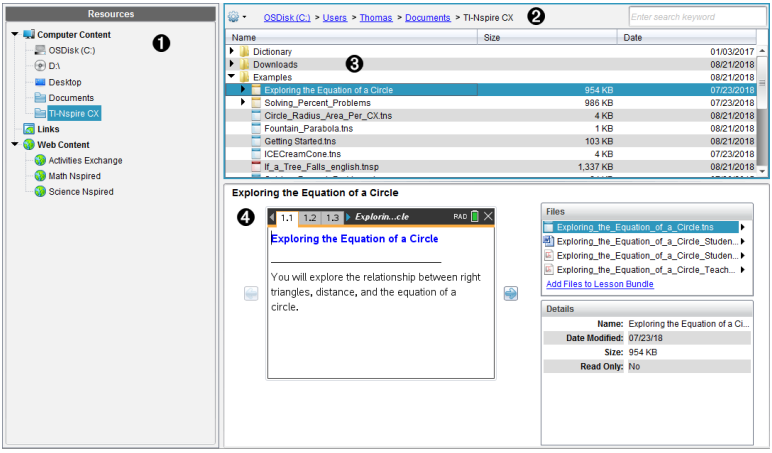
Näytön säätäminen	
Lisää kontrastia	ctrl +
Vähennä kontrastia	ctrl −
Virran katkaiseminen	ctrl on
Sovelluskohtaiset pikavalinnat	
Muistiinpanot/Ohjelmaeditori/Python-editori: Valitse kaikki **Press-to-Test:** Valitse kaikki luettelon kohdat	ctrl A
Ohjelmaeditori/Python-editori: Tarkasta syntaksi ja tallenna	ctrl B
Ohjelmaeditori/Python-editori: Etsi	ctrl F
Geometria/kuvaaja: Piilota/näytä syöterivi **Listat ja taulukot / Ohjelmaeditori / Python-editori:** Siirry	ctrl G
Ohjelmaeditori/Python-editori: Find and Replace (Etsi ja korvaa)	ctrl H
Laskin / Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Rivin alku	ctrl 8
Laskin / Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Rivin loppu	ctrl 2
Huomautuksia: Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu	ctrl M
Huomautuksia: Lisää kemiallisen lausekkeen ruutu	ctrl E
Avaa Luonnossivu	
Listat ja taulukot: Recalculate (Laske uudelleen) **Ohjelmaeditori:** Tarkista syntaksi, tallenna ohjelma ja liitä ohjelman nimi laskimessa (laskimen nykyisen rivin tyhjentämisen jälkeen)	ctrl R

Python-editori: Tarkista syntaksi, tallenna ohjelma ja suorita Python-komentotulkki **Python-komentotulkki:** Suorita viimeinen ohjelma uudelleen	
Geometria / Kuvaajat / Listat ja taulukot: Lisää funktiotaulukko **Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki:** Lisää/poista kommenttisymboli	ctrl T
Ryhmitä sovelluksia sivulla / pura ryhmä	ctrl 4 / ctrl 6

Sisältö-työalueen käyttö

- Sisältö-työalueen avulla pääset navigoimaan tietokoneellesi, verkkoon ja ulkoisiin asemiin tallennetuissa kansioissa ja tiedostoissa. Voit myös avata, kopioida ja siirtää tiedostoja oppilaille.

Sisältö-työalueeseen tutustuminen



❶ **Resurssit-ruutu**. Valitse sisältö tästä. Voit valita tietokoneellasi, verkkoasemissa, ulkoisissa asemissa tai verkkosisällössä sijaitsevia kansioita ja pikavalintoja. Jos käytössä on liitettyjä TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteita tukeva ohjelmisto, Liitetyt kämmenlaitteet -otsikko ilmestyy näkyviin kämmenlaitteiden ollessa liitettyinä.

Huomaa: Voit lisätä uusia linkkejä suosimillesi verkkosivustoille Linkit-osiossa. Näihin uusiin linkkeihin pääset Sisältö-ruudusta. Uusia linkkejä ei voi lisätä Verkkosisältö-osioon.

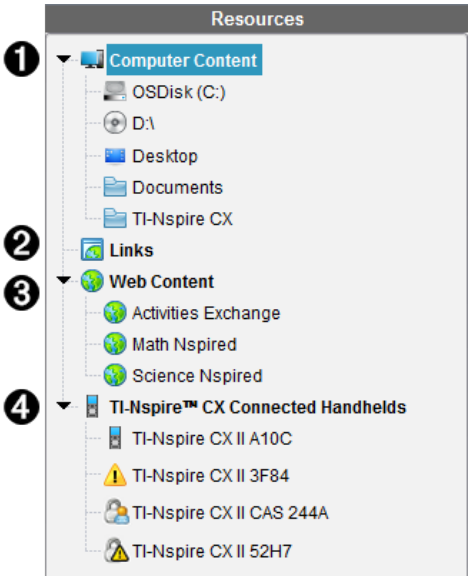
❷ **Navigointipalkki**. Voit navigoida mihin tahansa sijaintiin tietokoneellasi napsauttamalla kohdetta navigointipolulla. Kun valitset resurssin, esitettävät vaihtoehdot koskevat erityisesti kyseistä resurssia.

❸ **Sisältö-ruutu.** Oletusarvona näytetään työpöytäsi kansiot. Käytä tätä tilaa löytääksesi ja tarkastellaksesi tietokoneellasi olevia tiedostoja. Jos käytät kämmenlaitteita tukevaa ohjelmistoa, voit myös paikantaa liitetyssä kämmenlaitteessa olevia tiedostoja ja siirtyä niihin. Käytä tilan ylempää puoliskoa tiedostojen hallintaan. Sisältö-ruutu voi näyttää sisältöä vain yksi valittu kohde kerrallaan. Vältä valitsemasta enempää kuin yksi kohde kerrallaan.

❹ **Esikatselupaneeli**. Näyttää yksityiskohdat valitusta tiedostosta tai kansiosta.

Resurssit- ruudun tutkiminen

Käytä **Resurssit**-ruutua, kun haluat etsiä asiakirjoja tietokoneelta, päästä verkkosisältöön ja kommunikoida kytkettyjen kämmenlaitteiden kanssa silloin, kun käytössä on kytkettyjä kämmenlaitteita tukeva TI-Nspire™-ohjelmisto.



❶ **Tietokoneen sisältö**. Mahdollistaa navigoinnin kaikkiin tiedostoihin tietokoneella, verkkoasemissa ja ulkoisissa asemissa. Tietokoneen sisältöä voi laajentaa ja tiivistää antamaan pääsyn seuraaviin oletusarvoisiin pikavalintoihin:

- Paikallinen asema
- Ulkoiset asemat
- Verkkoasemat
- Pöytätietokone
- Asiakirjat tai Omat asiakirjat

Kun valitset Tietokoneen sisällössä sijaitsevan kohteen, tiedostorakenne tulee näkyviin Sisältö-ruutuun. Kun valitset kansion tai tuetun tiedoston, yksityiskohdat esitetään Esikatselu-ruudussa.

❷ **Linkit**. Oletusasetuksena näytetään linkkejä Texas Instruments -sivustoille. Napsauttaessasi Linkit-kohtaa näkyviin tulee luettelo linkeistä Sisältö-ruudussa. Kun sitten napsautat siellä jotakin linkkiä, verkkoselaimesi käynnistyy. Voit lisätä tähän osioon omia linkkejäsi. Viimeisimmän TI-Nspire™-ohjelmistoversion linkit lisätään päivitettäessä.

Yhdysvalloissa sijaitsevat käyttäjät voivat hakea yhdysvaltalaisia standardeja tai oppikirjoja valitsemalla Linkit-kohdan hakutoiminnon.

❸ **Verkkosisältö**. Luettelee linkkejä Texas Instrumentsin sivuille, jotka sisältävät TI-Nspire™-tuettuja tehtäviä. Verkkosisältö on käytettävissä, jos Internet-yhteys on päällä. Voit tallentaa materiaalia näiltä sivuilta tietokoneellesi ja jakaa tietoa Tietokoneen sisältö -ruudun tai Liitetyt kämmenlaitteet -toiminnon kautta, jos käytössä on kämmenlaitteita tukeva ohjelmisto. Verkkosivustojen linkkejä ei voi tallentaa Verkkosisältö-osioon.

Huomaa: Käytettävissä oleva verkkosisältö vaihtelee alueittain. Jos online-sisältöä ei ole, tämä osio ei ole näkyvissä Resurssit-ruudussa.

Kun Verkkosisältö-kohdassa valitaan kohde, toimintojen luettelo näytetään Sisältö-ruudussa ja valitun toiminnon esikatselu näkyy Esikatselu-ruudussa.

❹ **Kytketyt TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteet**. Luettelee tiedot tietokoneeseesi liitetyistä kämmenlaitteista. Jonkin määrätyn kämmenlaitteen kansiot ja tiedostot voi nähdä napsauttamalla kämmenlaitteen nimeä.

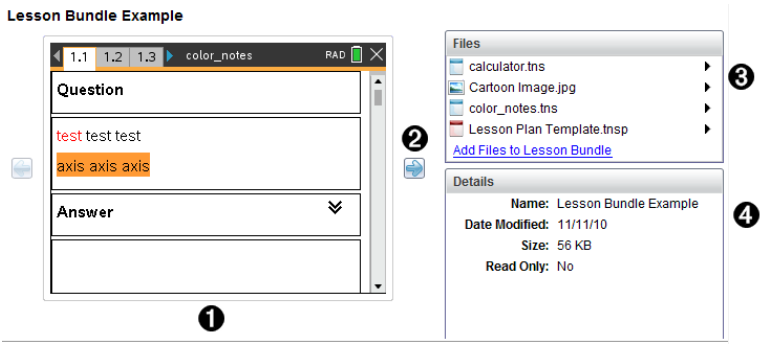
Kunkin kämmenlaitteen nimi näkyy tilakuvakkeen kanssa:

- Sisäänkirjautumisen symboli ( ) osoittaa oppilaan kirjautuneen sisään kämmenlaitteeseen, eikä kämmenlaite ole Press-to-Test-tilassa.
- Riippulukkosymboli ( ) osoittaa, että kämmenlaite on asetettu Press-to-Test-tilaan Prepare Handhelds -komennolla. Jos riippulukkosymboli on yhdistetty varoitussymboliin ( ), kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa, mutta sitä ei asetettu kyseiseen tilaan Prepare Handhelds -komennolla.
- Yksittäinen varoitussymboli ( ) osoittaa, että kämmenlaitteen OS-versio ei vastaa opettajan ohjelmistoversiota.

Avataksesi työkaluvinkin, joka sisältää tilaan liittyvää tietoa, liikuta hiiren osoitinta tilakuvakkeen päällä.

Huomaa: Kytkettyjä kämmenlaitteita ei näytetä, jos niitä ei ole.

Esikatselu-ruudun käyttö



❶ Valitun kansion, .tns-tiedoston, tiedostotyyppisen kuvakkeen tai oppituntipaketin pienoiskuvanäkymä esikatseluna. Kaksoisnapsauta tiedostotyyppistä kuvaketta, kun haluat avata tiedoston siihen liittyvässä sovelluksessa.

Huomaa: Jos oppituntipaketti on tyhjä ja tämä tila on tyhjä, sinulla on mahdollisuus lisätä tiedostoja.

❷ Jos TI-Nspire™ -asiakirjassa on useita sivuja, käytä eteenpäin-nuolinäppäintä , kun haluat esikatsella seuraavaa sivua. Taaksepäin-nuoli aktivoituu ja voit selata

sivuja taaksepäin. Jos käytät oppituntipakettia, voit valita paketissa olevan TI-Nspire™ -asiakirjan esikatselun tällä menetelmällä.

❸ Jos valittuna on oppituntipaketti, **Tiedostot**-valintaikkuna aukeaa **Tiedot**-ikkunan yläpuolelle ja siinä luetellaan oppituntipaketissa olevat tiedostot. Kaksoisnapsauta mitä tahansa tiedostoa oppituntipaketissa, kun haluat avata tiedoston siihen liittyvässä sovelluksessa.

❹ Jos valittuna on kansio, **Tiedot**-ikkunassa näkyy kansion nimi, sen sijaintipolku sekä muokkauspäiväys.

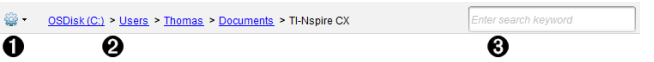
Asiakirjatiedostojen ja oppituntipakettitiedostojen ollessa kyseessä **Tiedot**-ikkunassa näkyy nimi, tiedoston muokkauspäiväys, tiedoston koko sekä tieto siitä, onko tiedosto kirjoitussuojattu.

Tietokonesisältöön pääsy

Tietokonesisältö mahdollistaa pääsyn kaikkiin tietokoneellesi, verkkoon ja ulkoisiin asemiin tallennettuihin tietoihin.

Navigointipalkin käyttäminen

Sisältö-ruudun navigointipalkki antaa käyttöön kansioiden ja tiedostojen etsintään tarvittavat työkalut.



❶ **Asetukset**. Napsauta ▼ avataksesi valikon, josta pääset työskentelemään tiedostojen ja kansioiden kanssa.

❷ **Nykyinen polku**: Sisältää nykyisen sijainnin napsautettavan navigointipolun. Napsauta navigointipolkua, kun haluat siirtyä mihin tahansa polun osioon.

❸ **Haku**. Anna hakusana ja paina **Enter** löytääksesi valitun kansion kaikki tiedostot, jotka sisältävät kyseisen sanan.

Tietokonesisällön suodattaminen

Käytä tätä suodatinasetusta opetussisältöön siirtymisen ja sisällön valinnan helpottamiseksi. Voit valita vain TI-Nspire™ -sisällön näyttämisen, tai koko sisällön näyttämisen.

1. Valitse kansio Tietokoneen sisältö -kohdasta Resurssit-ruudussa.
2. Valitse valikkopalkista **Näytä> Suodata perusteena**.
3. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista.
   - **Näytä vain TI-Nspire™-sisältö**
   - **Näytä koko sisältö**

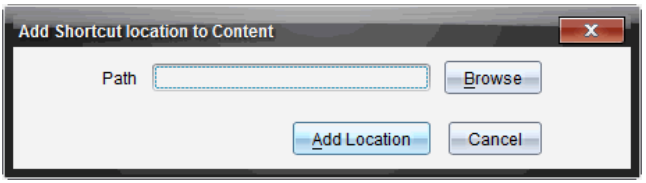
Verkkoasemaan yhdistäminen

Kun haluat yhdistää verkkoasemaan, toimi seuraavasti:

1. Valitse Tietokoneen sisältö -valinta Resurssit-luettelosta.

2. Napsauta ja sitten **Luo pikavalinta**.

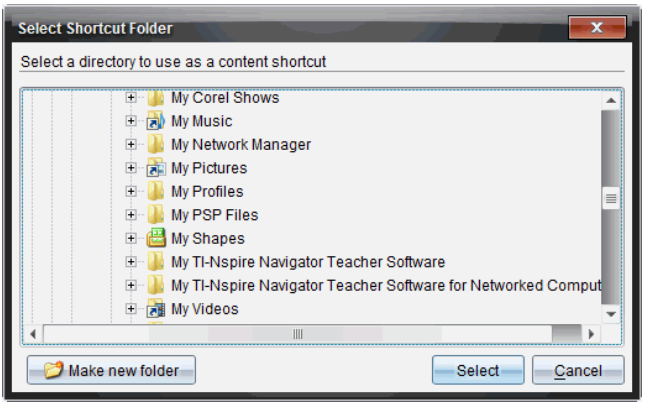
   Lisää pikavalinnan sijainti sisältöön -valintaikkuna aukeaa.



3. Napsauta **Selaa**.

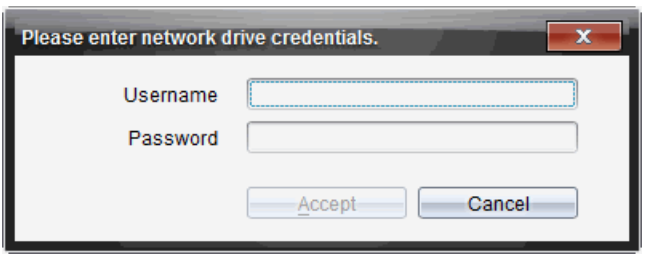
   Huomaa: Voit myös kirjoittaa verkkoaseman polun koko nimen.

   Näytölle avautuu Valitse pikavalintakansio -valintaikkuna.



4. Siirry verkkoasemaan.
5. Napsauta **Valitse**.
6. Napsauta **Lisää sijainti**.

   Näyttöön avautuu Anna verkkoaseman tunnistetiedot -valintaikkuna.



7. Kirjoita järjestelmän pääkäyttäjän sinulle antamat käyttäjänimi ja salasana.
8. Napsauta **Hyväksy**.

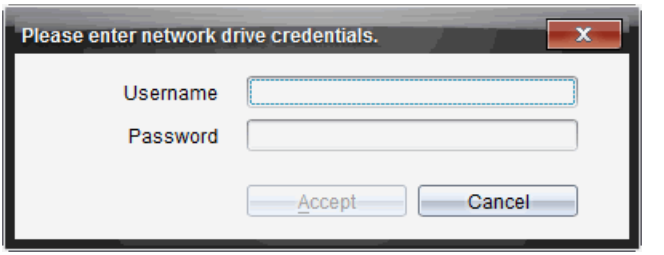
   Verkkoasema lisätään Resurssit-ruudun Tietokoneen sisältö -otsikon alla olevaan kansioluetteloon.

Suojattuun verkkoasemaan pääsy

Jos verkkoasemaan pääsyyn vaaditaan todentamista, toimi seuraavasti päästäksesi suojattuun verkkoon.

1. Napsauta Resurssit-ruudussa asemaa, jonne haluat päästä.

   Näyttöön avautuu Anna verkkoaseman valtuustieto -valintaikkuna.



2. Kirjoita käyttäjätunnuksesi ja salasanasi.
3. Napsauta **Hyväksy**.

Pikavalintojen käyttö

Lisää tällä asetuksella usein käytettyjä tiedostoja sisältäviä kansioita tai oppituntipaketteja Tietokoneen sisältö -luetteloon.

Pikavalinnan lisääminen

Kun haluat lisätä pikavalinnan kansioon, jossa olevia tiedostoja käytät usein:

1. Siirry kansioon, jossa tiedosto sijaitsee.
2. Napsauta ja sitten **Luo pikavalinta**.

   Kansio lisätään Resurssit-ruudun Tietokoneen sisältö -otsikon alla olevaan kansioluetteloon.

Pikavalinnan poistaminen

Pikavalinnan poistamiseksi:

1. Valitse poistettavaksi haluamasi kansio Tietokoneen sisältö -luettelosta.
2. Napsauta hiiren oikealla painikkeella valittua kansiota ja napsauta sitten **Poista pikavalinta**.

   Kansio poistetaan pikavalintaluettelosta.

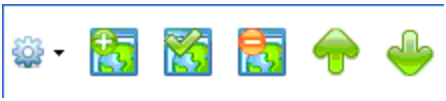
Huomaa: Oletuspikavalintoja ei voi poistaa.

Linkeillä työskentely

Oletusarvona Linkit-luettelo sisältää luettelon Texas Instruments -verkkosivustoille johtavista linkeistä. Napsauta linkkiä verkkoselaimesi käynnistämiseksi ja verkkosivustolle siirtymiseksi.

Linkit-työkalupalkin käyttö

Kun Resurssit-ruudussa valitaan Linkit, navigointipalkin työkalut on tarkoitettu erityisesti linkeillä työskentelyyn. Käytä näitä työkaluja lisätäksesi linkkejä luetteloon tai muokataksesi tai poistaaksesi niitä. Voit myös siirtää linkin luettelossa ylemmäksi tai alemmaksi.



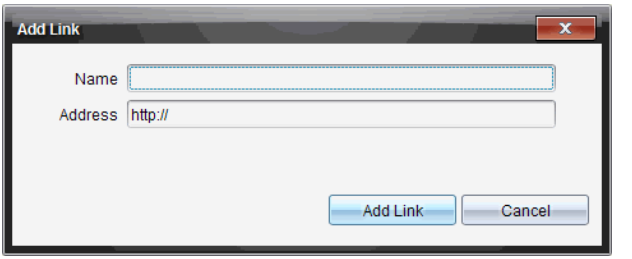
	Asetukset. Napsauta ▼ avataksesi valikon, josta pääset käyttämään asetuksia linkeillä työskentelyyn.
	Lisää linkki luetteloon napsauttamalla tätä kuvaketta.
	Valitse olemassa oleva linkki ja muokkaa sitten linkin ominaisuuksia napsauttamalla tätä kuvaketta. Oletuslinkkiä ei voi muokata.
	Poista linkki napsauttamalla tätä kuvaketta. Oletuslinkkiä ei voi poistaa.
	Valitse linkki ja siirrä sitä luettelossa ylemmäksi napsauttamalla tätä kuvaketta.
	Valitse linkki ja siirrä sitä luettelossa alemmaksi napsauttamalla tätä kuvaketta.

Linkin lisääminen

Suorita seuraavat toimenpiteet lisätäksesi linkin Resurssit-ruudun Linkit-luetteloon.

1. Napsauta .

   Näytölle avautuu Lisää linkki -valintaikkuna.



2. Kirjoita linkin nimi.
3. Kirjoita URL-osoite Osoite-kenttään.
4. Napsauta **Lisää linkki**.

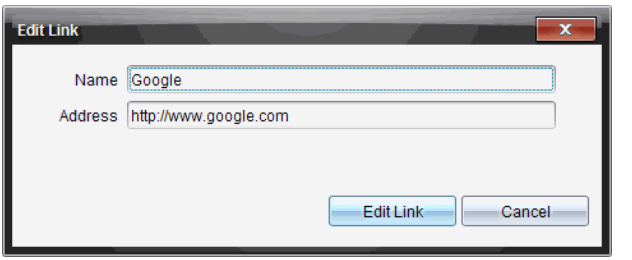
   Linkki lisätään viimeiseksi olemassa olevien linkkien luetteloon.

Olemassa olevan linkin muokkaaminen

Suorita seuraavat toimenpiteet muokataksesi olemassa olevaa linkkiä.

1. Valitse muutettava linkki.
2. Napsauta .

   Näytölle avautuu Muokkaa linkkiä -valintaikkuna.



3. Tee tarvittavat muutokset linkin nimeen tai URL-osoitteeseen.
4. Napsauta **Muokkaa linkkiä**.

   Linkin muutokset otetaan käyttöön.

Linkin poistaminen

Suorita seuraavat toimenpiteet olemassa olevan linkin poistamiseksi.

1. Valitse poistettava linkki.
2. Napsauta .

   Näytölle avautuu vahvistusikkuna.

3. Napsauta **Poista**.

   Linkki on poistettu luettelosta.

Huomaa: Oletuslinkkiä ei voi poistaa.

Linkkien siirtäminen luettelossa ylös tai alas

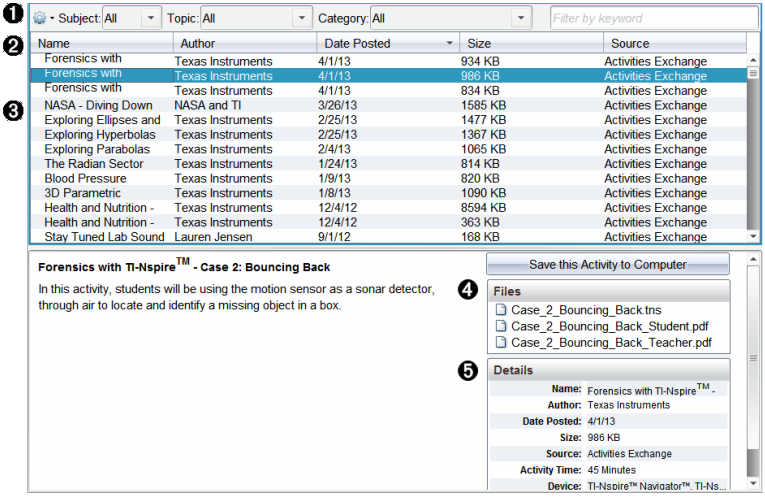
Voit muuttaa linkkien järjestystä luettelossa tarpeisiisi sopivaksi.

- Napsauta , kun haluat siirtää valitun linkin yksi paikka ylöspäin luettelossa.
- Napsauta , kun haluat siirtää valitun linkin yksi paikka alaspäin luettelossa.
- Napsauta ja valitse sitten **Siirrä luettelon alkuun**, kun haluat sijoittaa valitun linkin luettelon alkuun.
- Napsauta ja valitse sitten **Siirrä luettelon loppuun**, kun haluat sijoittaa valitun linkin luettelon loppuun.

Verkkosisällön käyttö

Verkkosisällön kautta löytyvät linkit Texas Instruments -verkkosivustojen verkkoaineistoihin. Voit tallentaa näiltä sivuilta löytämääsi aineistoa tietokoneellesi ja jakaa sitä Tietokoneen sisältö -ruudun ja Liitetyt kämmenlaitteet -toiminnon kautta.

Jokaisesta tehtävästä annettuihin tietoihin sisältyy tehtävän nimi, tekijä, tehtävän julkaisupäiväys, tiedoston koko ja lähde.



❶ Navigoinnin työkalupalkki.

❷ Sarakkeiden otsakkeet.

❸ Saatavilla olevien tehtävien luettelo.

❹ Tehtävän sisältämien tiedostojen luettelo.

❺ Tiedot valitusta tehtävästä.

Huomaa: Texas Instruments -verkkosivustojen käyttö edellyttää Internet-yhteyttä.

Tehtäväluettelon lajittelu

Käytä sarakkeiden otsakkeita lajitellaksesi tehtäväluettelon tietoja. Oletusarvona luettelo näytetään nimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä.

- Luettele tehtävät käänteisessä aakkosjärjestyksessä napsauttamalla Nimi-otsikkoa. Napsauta otsikkoa uudelleen palataksesi takaisin järjestykseen A–Ö.
- Napsauta Tekijä-otsikkoa luetellaksesi tehtävät tekijän nimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä.
- Napsauta Julkaisupäiväys-otsikkoa luetellaksesi tehtävät uusimmasta vanhimpaan tai vanhimmasta uusimpaan.
- Napsauta Koko-otsikkoa luetellaksesi tehtävät tiedoston koon mukaisessa järjestyksessä.
- Napsauta Lähde-otsikkoa luetellaksesi tehtävät lähteen mukaisessa järjestyksessä.
- Napsauta hiiren oikealla painikkeella sarakkeen otsikkoriviä, kun haluat mukauttaa näytössä näkyvät sarakkeiden otsikot.

Tehtäväluettelon suodattaminen

Oletusarvona kaikki käytettävissä olevat tehtävät on lueteltu Sisältö-ruudussa. Navigointipalkin asetukset mahdollistavat tehtävien suodattamisen aiheen, teeman ja ryhmän mukaan. Voit myös etsiä tehtävää avainsanahaun avulla.

Näin löydät kaikki tiettyyn aiheeseen liittyvät tehtävät:

1. Avaa pudotuslista napsauttamalla Aihe-kentässä ▼.
2. Valitse aihe.

   Kaikki valittuun aiheeseen liittyvät tehtävät luetellaan.

3. Rajaa hakua napsauttamalla Teema-kentässä ▼ nähdäksesi ja valitaksesi valittuun aiheeseen liittyvän teeman.

4. Käytä Ryhmä-kenttää rajoittaaksesi hakua lisää. Valitse valittuun aiheeseen ja teemaan liittyvä ryhmä napsauttamalla ▼.

Hakusanojen käyttö tehtävän hakuun

Suorita seuraavat toimenpiteet etsiessäsi tehtävää hakusanan tai -lauseen avulla.

1. Näppäile hakusana tai -lause "Suodata hakusanan mukaan" -kenttään.
2. Paina **Enter**.

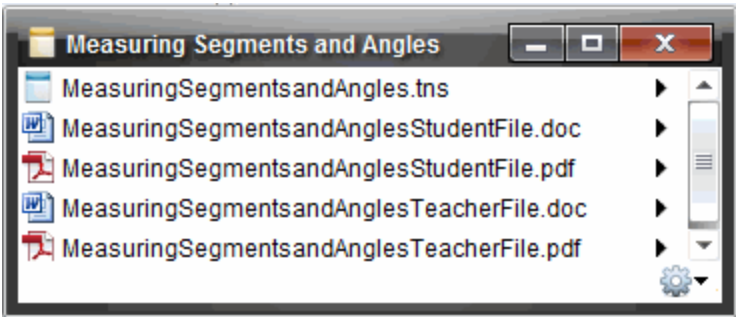
   Kaikki hakusanan tai -lauseen sisältävät tehtävät luetellaan.

Tehtävän avaaminen

1. Valitse avattava tehtävä.
2. Napsauta ja valitse sitten **Avaa**.

   Avaa tehtävä -valintaikkuna avautuu ja näyttää luettelon kaikista valittuun tehtävään liittyvistä asiakirjoista.

   Voit avata .tns- tai .tsnp-tiedoston TI-Nspire™ -ohjelmistossa. Muut tiedostot, kuten Microsoft® Word- ja Adobe® PDF -tiedostot, avautuvat kyseisten ohjelmistojen omissa vastaavissa sovelluksissa.

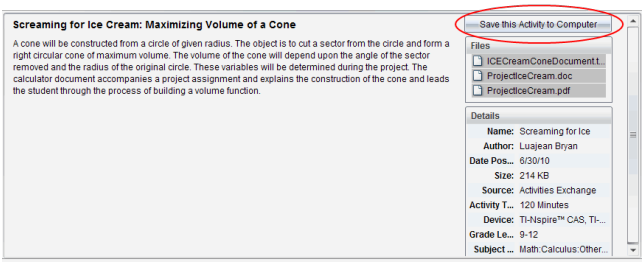


3. Valitse tiedosto ja napsauta ▶. Valitse sitten **Avaa**.
   - .tns-tiedosto avautuu Asiakirjat-työalueelle.
   - .doc tai .pdf -tiedosto avautuu asianomaisessa sovelluksessa.

Tehtävän tallentaminen tietokoneellesi

Suorita seuraavat toimenpiteet tallentaaksesi tehtävän tietokoneellesi.

1. Valitse tallennettava tehtävä. Tiedoston tiedot näkyvät ikkunan alemmassa puoliskossa.



2. Napsauta **Tallenna tämä tehtävä tietokoneelle** Esikatselu-ruudussa, Tiedostot-kohdan yläpuolella.

   Huomaa: Voit myös napsauttaa hiiren oikealla painikkeella valittua tehtävää ja valita sitten **Tallenna tietokoneelle**.

   Näytölle avautuu Tallenna valitut tiedostot -valintaikkuna.

3. Siirry kansioon, johon haluat tallentaa tiedoston.
4. Napsauta **Tallenna**.

   Tehtävä tallennetaan tietokoneellesi oppituntipaketiksi.

Tehtävän kopioiminen

Suorita seuraavat toimenpiteet kopioidaksesi tehtävän. Kun tehtävä on kopioitu leikepöydälle, voit liittää tehtävän tietokoneellasi olevaan kansioon ja vetää sitten tehtävän Paikallinen sisältö -ruudun pikavalintaluetteloon.

1. Valitse kopioitavaksi haluamasi tehtävä napsauttamalla sitä.
2. Käytä yhtä seuraavista menetelmistä tehtävän kopioimiseksi leikepöydälle:
   - Valitse tehtävä ja vedä se sitten Paikallinen sisältö -luettelon kansioon.
   - Napsauta ja napsauta sitten **Kopioi**.
   - Napsauta Tiedostot-luettelossa tiedostoa hiiren oikealla painikkeella, valitse sitten **Kopioi**.
   - Napsauta (Kopioi-kuvake), joka sijaitsee työkalupalkissa.

   Tehtävä on kopioitu leikepöydälle.

3. Avaa kansio tietokoneellasi ja valitse sitten **Muokkaa > Liitä** kopioidaksesi tehtävän valittuun kansioon.

Kytkettyjen kämmenlaitteiden kanssa työskentely

TI-Nspire™ Software -ohjelmistolla voidaan tarkastella tietokoneeseen kytkettyjen kämmenlaitteiden sisältöä ja tiedostoja sekä päivittää kämmenlaitteiden käyttöjärjestelmiä.

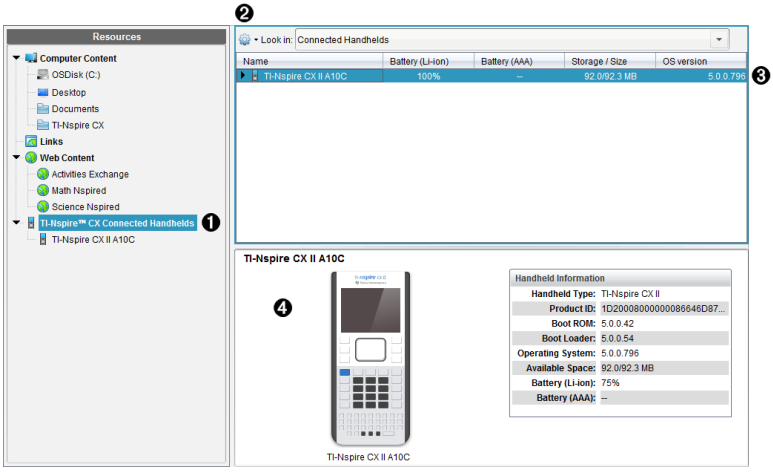
Voidaksesi käyttää tässä osiossa kuvattuja toimintoja kämmenlaitteiden on oltava päällä ja kytkettynä jollakin seuraavista tavoista:

- TI-Nspire™ Docking Station -telakointiasema tai TI-Nspire™ CX Docking Station -telakointiasema
- TI-Nspire™ Navigator™ -kytkentäteline ja -liityntäpiste
- Langaton TI-Nspire™ CX Wireless -verkkosovitin ja -liityntäpiste
- Langaton TI-Nspire™ CX Wireless -verkkosovitin - *v2* ja -liityntäpiste
- Suora liitäntä vakio-USB-kaapelilla

Huomaa: Tämän osion tehtävät voidaan suorittaa vain TI-Nspire™-kämmenlaitteilla. Jotta langaton liitettävyys voidaan ottaa käyttöön, opettajan TI-Nspire™ Premium Teacher Software -ohjelmiston sekä TI-Nspire™ CX II -kämmenlaitteille asennetun käyttöjärjestelmän version täytyy olla 5.0 tai uudempi. Jos kyseessä on TI-Nspire™ CX -kämmenlaite, käyttöjärjestelmän version täytyy olla 4.0 tai uudempi.

Kytkettyjen kämmenlaitteiden sisällön tarkastelu

Kun valitset jonkin kämmenlaitteen Resurssit-ikkunasta, kaikki kämmenlaitteen tiedostot ja kansiot tulevat näkyviin Sisältö-ikkunaan. Voit esikatsella tiedoston sisältöä valitsemalla **Esikatsele asiakirja napsauttamalla tästä** esikatseluikkunassa.



❶ **Kytketyt TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteet** – luettelo kaikista kytketyistä ja päällä olevista kämmenlaitteista.

Huomautus: Kämmenlaitteen vieressä oleva varoitusmerkki tarkoittaa, että kämmenlaitteelle asennettu käyttöjärjestelmä ei vastaa tietokoneelle asennettua ohjelmistoversiota, ja käyttöjärjestelmän päivitys on tarpeen.

❷ **Toiminnot** – Käytettävissä olevat toiminnot vaihtelevat riippuen Resurssit-kohdasta valitusta tehtävästä.

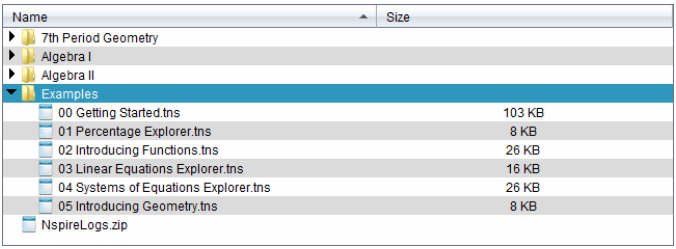
❸ **Sisältö-ruutu** – Kun Kytketyt kämmenlaitteet -kansio on valittu, Sisältö-ruudussa näkyvät kytkettyjen ja päällä olevien kämmenlaitteiden tiedot:

- **Nimi**
- **Akku (litiumioni) –** Litiumioni-akun (ladattava) varaus (kriittinen 2 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % tai merkintä "--", joka tarkoittaa, että laitteessa ei ole akkua).
- **Paristo (AAA)** - AAA-pariston varaustila (kriittinen 2 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % tai merkintä "--", joka tarkoittaa, että laitteessa ei ole paristoa).
- **Tallennustilan koko**
- **Käyttöjärjestelmäversio**

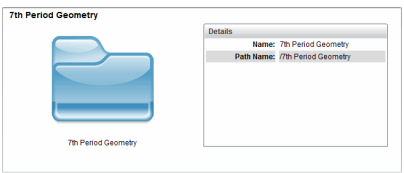
❹ **Esikatseluruutu** – Näyttää tietoja kämmenlaitteesta, kun Kytketyt kämmenlaitteet -kohtaa klikataan Resurssit-ruudussa ja sitten jotakin kämmenlaitetta Sisältö-ruudussa. Jos TI-Nspire™-tiedosto valitaan Sisältö-ikkunassa, Esikatselu-ikkuna esittää kyseisestä tiedostosta käytettävissä olevan esikatselun.

- **Kämmenlaitteen tyyppi**: Kämmenlaitteiden nimet
- **Tuotetunnus**: Kämmenlaitteen tuotetunniste.
- **Käynnistys-ROM**: Sisäinen käynnistyslohko, joka suorittaa alemman tason toiminnon laitteen käynnistämiseksi.
- **Käynnistyslatain**: Ulkoinen käynnistyslohko, joka suorittaa alemman tason toiminnon laitteen käynnistämiseksi.
- **Käyttöjärjestelmä**: Käytössä oleva käyttöjärjestelmä.
- **Käytettävissä oleva tila**: Kämmenlaitteessa jäljellä ja käytettävissä olevan tilan koko.
- **Akku (litiumioni) –** Litiumioni-akun (ladattava) varaus (kriittinen 2 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % tai merkintä "--", joka tarkoittaa, että laitteessa ei ole akkua).
- **Paristo (AAA)** - AAA-pariston varaustila (kriittinen 2 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % tai merkintä "--", joka tarkoittaa, että laitteessa ei ole paristoa).

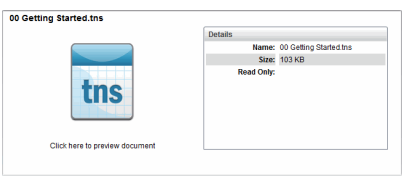
Kun valitaan kämmenlaite, kämmenlaitteen kaikki tiedostot ja kansiot näkyvät Sisältö-ikkunassa. Kun valitset tiedoston tai kansion, tiedot näkyvät Esikatselu-ikkunassa. Napsauta kuvaketta asiakirjan esikatselua varten.



Valitun kansion tai tiedoston tiedot näytetään Esikatselu-ikkunassa.

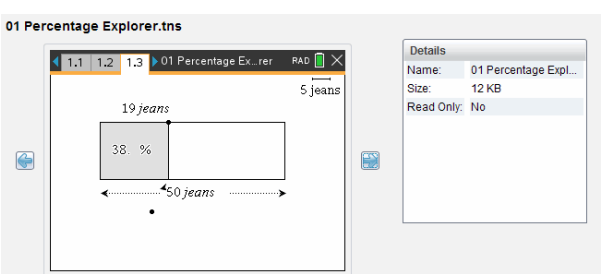


Valitun kansion tiedot



Valitun tiedoston tiedot

- Voit tarkistaa kansion sisältämät tiedostot kaksoisnapsauttamalla kansion nimeä Sisältö-ikkunassa. Kansiossa olevat tiedostot on lueteltu Sisältö-ikkunassa.
- Voit esikatsella .tns-tiedoston sisältöä valitsemalla Esikatselu-ikkunassa komennon **Esikatsele asiakirja napsauttamalla tästä**.



Kytketyn kämmenlaitteen tiedostojen hallinta

Kun käsittelet kytketyn kämmenlaitteen tiedostoja Sisältö-työalueella, käytä tiedostojen hallintaan Valinnat-valikon tai kontekstivalikon vaihtoehtoja.

Huomautus: Jos valitset tiedostotyypin, jota kämmenlaite ei tue, jotkin Asetukset-valikon vaihtoehdot eivät ole aktiivisia.

Vaihtoehto	Kuinka se toimii
Avaa	Avaa kytketyssä kämmenlaitteessa oleva tiedosto: • Napsauta tiedostoa, jonka haluat avata. • Napsauta **Avaa**. Asiakirja avautuu Asiakirjat-työalueelle.
Tallenna tietokoneelle	Tallenna kopio valitusta tiedostosta tietokoneeseen: • Napsauta tiedostoa, jonka haluat tallentaa. • Valitse **Tallenna tietokoneeseen**. Näytölle avautuu Tallenna valitut tiedostot -valintaikkuna. • Siirry kansioon, johon haluat tallentaa tiedoston. • Napsauta **Tallenna**.
Kopioi/Liitä	Luo kopio tiedostosta: • Napsauta tiedostoa, jonka haluat kopioida. • Kopioi tiedosto leikepöydälle valitsemalla **Asetukset > Kopioi**. • Siirry uuteen kansioon ja liitä tiedosto sinne valitsemalla **Asetukset > Liitä**. **Huomautus**: Jos et valitse uutta kansiota, kopioitu tiedosto liitetään uudella nimellä "Tiedoston ... kopio"
Poista	Poista kytketyssä kämmenlaitteessa oleva tiedosto: • Valitse poistettava tiedosto. • Valitse **Poista**. • Napsauta **Kyllä**, kun Varoitus-valintaikkuna avautuu. Peruuta valitsemalla **Ei**.
Päivitä	Päivitä tiedostoluettelo valitsemalla **Valinnat > Päivitä**.
Nimeä uudelleen	Nimeä kytketyssä kämmenlaitteessa oleva tiedosto uudelleen seuraavasti: • Valitse tiedosto, jonka nimi halutaan vaihtaa. • Napsauta **Valinnat > Nimeä uudelleen.** • Kirjoita uusi nimi ja paina **Enter**.
Yksi taso ylöspäin	Siirry kansiohierarkiassa yksi taso ylöspäin. Tämä asetus on käytettävissä, kun valitaan kansion sisällä oleva tiedosto.
Uusi kansio	Luo uusi kansio: • Valitse **Uusi kansio**. • Anna nimi uudelle kansiolle. • Paina **Enter**.

Asiakirjojen avaaminen kytketyssä kämmenlaitteessa

Voit avata kytketyssä kämmenlaitteessa olevan asiakirjan TI-Nspire™-ohjelmistossa seuraavasti:

1. Tarkista, että kämmenlaite on kytketty tietokoneeseen.
2. Avaa sisältöresurssien hallinta napsauttamalla painiketta .

   Kytketyn kämmenlaitteen nimi näkyy Kytketyt kämmenlaitteet -ikkunassa.
3. Kaksoisnapsauta kämmenlaitteen nimeä.

   Kämmenlaitteessa olevat kansiot ja asiakirjat luetellaan.
4. Siirry asiakirjaan, jonka haluat avata, ja kaksoisnapsauta sitten tiedostonimeä.

   Asiakirja avautuu Asiakirjat-työalueelle.

Tiedostojen tallentaminen kytkettyyn kämmenlaitteeseen

Kun tallennat tiedoston tietokoneestasi kämmenlaitteeseen, tiedostot muunnetaan TI-Nspire™-asiakirjoiksi (.tns-tiedostoiksi). Voit tallentaa tietokoneessa olevan tiedoston kytkettyyn kämmenlaitteeseen seuraavasti:

1. Tarkista, että kämmenlaite on kytketty tietokoneeseen.
2. Avaa Sisältöresurssien hallinta napsauttamalla painiketta .

   Tietokoneessasi olevat kansiot ja tiedostot on lueteltu Tietokone-ikkunassa.
3. Siirry kansioon tai tiedostoon, jonka haluat tallentaa kämmenlaitteeseen.
4. Valitse tiedosto napsauttamalla.
5. Vedä tiedosto liitettyyn kämmenlaitteeseen, joka on lueteltu Kytketty kämmenlaite -ikkunassa.

   Tiedosto tallennetaan kytkettyyn kämmenlaitteeseen.

   Huomautus: Voit tallentaa tiedoston kämmenlaitteen kansioon napsauttamalla kämmenlaitteen nimeä, jolloin kansiot ja tiedostot luetellaan. Vedä sitten tiedosto kämmenlaitteessa olevaan kansioon.

   Jos tiedosto on jo kämmenlaitteessa, näyttöön tulee valintaikkuna, jossa kysytään, haluatko korvata tiedoston. Jos haluat tallentaa olemassa olevan tiedoston päälle, napsauta **Korvaa**. Jos haluat peruuttaa tallennuksen, napsauta **Ei** tai **Peruuta**.

Tiedostojen lähettäminen kämmenlaitteeseen

Voit siirtää tehtäviä, kansioita, oppituntipaketteja ja tuettuja tiedostoja tietokoneesta kytkettyihin kämmenlaitteisiin, kytketystä kämmenlaitteesta toiseen tai yhdestä kytketystä kämmenlaitteesta kaikkiin kämmenlaitteisiin.

Siirrettäviin kohteisiin kuuluvat:

- Kansiot
- Tuetut tiedostot

.tcc
.tco
.tcc2
.tco2
.tilb
.tns

Tiedoston lähettäminen kytketylle kämmenlaitteelle

Sisältö-työtilassa voit lähettää tiedoston kytketyille kämmenlaitteille Verkkosisältö-linkistä.

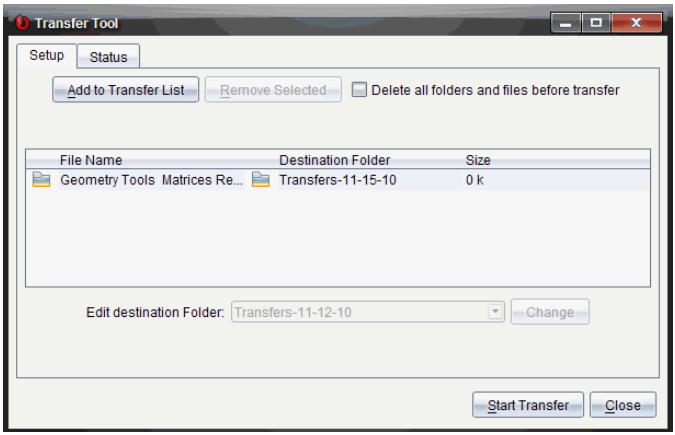
1. Valitse Sisältö-työalue työalueen valinnasta.
2. Napsauta Resurssit-ikkunassa Verkkosisältö.
3. Napsauta tiedostoa, jonka haluat lähettää kytketyille kämmenlaitteille.
4. Käytä yhtä seuraavista menetelmistä tiedoston lähettämiseksi valituille kämmenlaitteille:
   - Siirrä tiedosto kaikkiin kytkettyihin kämmenlaitteisiin vetämällä se Valitut kämmenlaitteet -nimiöön. Voit siirtää tiedoston tiettyyn kämmenlaitteeseen vetämällä tiedoston kämmenlaitteen nimeen.
   - Tiedoston siirtäminen siirtotyökalun avulla:

     Huomaa: Siirtotyökalua ei voi käyttää tiedostojen siirtämiseen kämmenlaitteisiin Navigator-oppitunnin aikana.
5. Napsauta työkalurivillä , valitse sitten **Lähetä kytketyille kämmenlaitteille**.

   —tai—

   Napsauta , valitse sitten **Lähetä kytketyille kämmenlaitteille**.

   Siirtotyökalu avautuu.



6. Valitse tiedosto, napsauta sitten **Aloita siirto**.

   Valitut tiedostot ja kansiot siirretään valituille kämmenlaitteille.

7. Kun siirto on valmis, sulje siirtotyökalu.

Tiedostojen lähettäminen kaikkiin kytkettyihin kämmenlaitteisiin

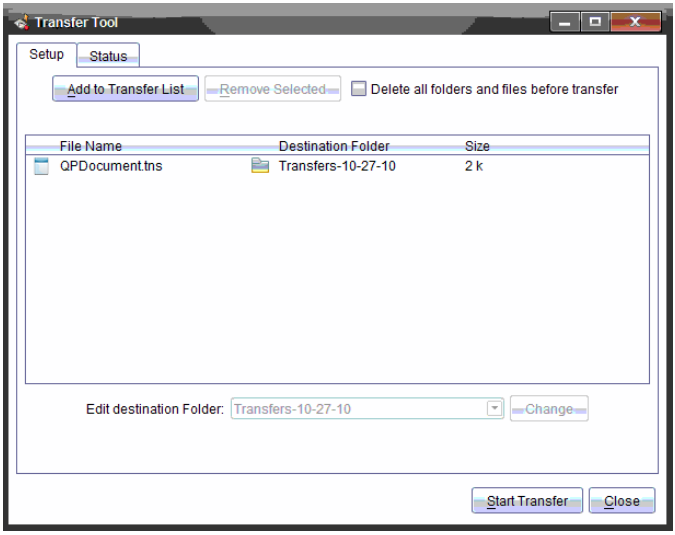
Voit lähettää tiedoston kaikille kytketyille kämmenlaitteille, kun oppitunti ei ole käynnissä. Siirrä tiedosto tai kansio yhdeltä kytketyltä kämmenlaitteelta tai tietokoneelta kaikille kytketyille kämmenlaitteille suorittamalla seuraavat vaiheet:

1. Valitse Sisältö-työalue työalueen valinnasta.
2. Valitse Resurssit-ikkunasta tiedostot tai kansiot, jotka haluat siirtää.

   Huomaa: Voit valita tiedostoja kohteista Tietokonesisältö, Verkkosisältö tai Kytketyt kämmenlaitteet.

3. Napsauta ja sitten **Lähetä kytketyille kämmenlaitteille**.

   Siirtotyökalu-ikkuna avautuu.



4. Napsauta**Aloita siirto**.

   Huomaa: Voit lisätä ylimääräisiä tiedostoja siirtoluetteloon napsauttamalla kohtaa **Lisää siirtoluetteloon**.

   Valitut tiedostot ja kansiot siirretään kytketyille kämmenlaitteille. Tiedostot siirretään oletusarvoisesti kämmenlaitteen kansioon nimeltä *Siirrot-kk-pp-vv*.

Tiedostojen siirtäminen kämmenlaitteiden välillä

Jos kytkettynä on useampia kämmenlaitteita, voit lähettää kansion tai tiedoston yhdeltä kämmenlaitteelta Resurssit-ikkunan Kytketyt kämmenlaitteet -luettelossa olevalle kämmenlaitteelle.

1. Valitse Sisältö-työalue työalueen valinnasta.
2. Valitse Resurssit-ikkunassa kämmenlaite, joka sisältää siirrettävät tiedostot. Kämmenlaitteen tiedostot on lueteltu Sisältö-ikkunassa.
3. Valitse lähetettävä kansio tai tiedosto.
4. Vedä tiedosto toiseen Kytketyt kämmenlaitteet -luettelossa olevaan kämmenlaitteeseen.

Huomaa: Voit myös kopioida ja liittää tiedoston kämmenlaitteesta toiseen.

Kämmenlaitteiden etävalmistelu

Opettajan TI-Nspire™ Premium Teacher Software -ohjelmistolla voidaan muuttaa kytkettyjen kämmenlaitteiden asetuksia omalta tietokoneelta. Kämmenlaitteet voidaan yhdistää joko kaapelilla tai langattomasti.

Sinun ei tarvitse aloittaa luokkaistuntoa tai pyytää oppilaita kirjautumaan sisään. Voit suorittaa nämä toiminnot samaan aikaan kuin muita siirtotoimintoja, kuten Pikatesti tai Presenter käyttöön, ajetaan.

Luonnossivun tyhjentäminen

Tämä poistaa kaikki Luonnossivun tiedot yhdistetyiltä kämmenlaitteilta, mukaan lukien Luonnossivun Laskinsivut ja Kuvaajat ja geometria -sivut, Luonnossivun aikaisemmat tapahtumat ja muuttujat sekä jokaisen kämmenlaitteen leikepöydän sisällön. Kämmenlaitteet voivat myös olla Press-to-Test-tilassa.

VAROITUS: Tämä toiminto tyhjentää Luonnossivun ja Leikepöydän tiedot *kaikista sillä hetkellä kytkettynä olevista kämmenlaitteista*. Et voi rajoittaa sitä vain tiettyihin kämmenlaitteisiin.

1. Valitse **Työkalut**-valikosta **Valmistele kämmenlaitteet > Tyhjennä Luonnossivu**.

   Tyhjennä Luonnossivu -varmistusviesti ilmestyy ruutuun.

2. Jatka napsauttamalla **Tyhjennä Luonnossivu**.

   Tilaloki ilmoittaa etenemisen tilan. Ilmoitusviesti näkyy kaikissa kämmenlaitteissa.

Asiakirja-asetusten konfigurointi

Tämän avulla voidaan soveltaa asiakirja-asetuksia, kuten kulman yksikkö ja laskentatila, yhdistettyihin kämmenlaitteisiin. Näin voit nopeasti asettaa kaikki kämmenlaitteet tunnettuun tilaan. Voit myös tallentaa konfiguraatiot uudelleenkäyttöä varten. Kämmenlaitteet voivat myös olla Press-to-Test-tilassa.

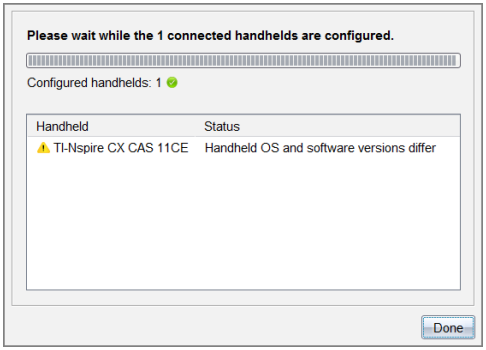
Huomaa: Asiakirja-asetukset ovat välittömästi voimassa kämmenlaitteiden Luonnossivuilla ja ne tallennetaan oletusasetuksina Luonnossivulle ja kaikille uusille asiakirjoille. Olemassa olevat asiakirjat, avoimet tai suljetut, säilyttävät aiemmat asetuksensa.

1. Valitse **Työkalut**-valikosta **Valmistele kämmenlaitteet > Aseta vakioasiakirja - asetukset**.

   Asiakirja-asetukset-valintaruutu tulee näkyviin. Siinä näkyvät sovellettavat asetukset.

2. Napsauta jokaista asetusta, jonka haluat muuttaa, ja valitse haluttu asetus.
   - Käytä aiemmin tallennettua konfiguraatiota napsauttamalla **Tallennettu konfiguraatio** -luetteloa, ja valitse konfiguraatio.
   - Palauta tehdasasetukset napsauttamalla **Tallennettu konfiguraatio** -luetteloa, ja valitse **TI-tehdasasetukset**.
3. (Valinnainen) Tallenna nykyiset asetukset nimettynä konfiguraationa napsauttamalla **Tallenna**, kirjoita **Nimi** Tallenna konfiguraatio -valintaruutuun ja napsauta **Tallenna**.
4. Napsauta **Lähetä**.

   Kuhunkin kämmenlaitteeseen ilmestyy ilmoitusviesti, ja tilan loki raportoi opettajalle virheistä ja varoituksista. Napsauta **Done** sulkeaksesi lokin.



Press-to-Test-tilaan siirtyminen kämmenlaitteilla

Tämän avulla voit aloittaa Press-to-Test-istunnon yhdistetyissä kämmenlaitteissa ja asettaa kaikkiin samat rajoitukset. Tämä tapahtuu valitsemalla ne dialogista; määritykset voidaan myös haluttaessa tallentaa uudelleenkäyttöä varten. Vaihtoehtoisesti voit syöttää testikoodin, joka sisältää ennalta määritetyn rajoitusjoukon.

VAROITUS: *Kaikki sillä hetkellä yhdistettynä olevat kämmenlaitteet* käynnistyvät uudelleen, mukaan lukien Press-to-Test-tilassa jo olevat kämmenlaitteet. Et voi rajoittaa tätä toimintoa vain tiettyihin kämmenlaitteisiin.

Testitilan rajoitusten valitseminen

1. Valitse **Työkalut**-valikosta **Valmistele kämmenlaitteet > Lähetä Press-to-Test > Valitse testitilan rajoitukset**.

Press-to-Test-tilan konfiguroinnin valintaruutu avautuu. Siinä näkyvät sovellettavat rajoitukset.

2. Valitse rajoituksia tai poista niiden valinta napsauttamalla valintaruutua kunkin rajoituksen kohdalla.

   Koodi päivittyy Testikoodi-osiossa automaattisesti valintojesi perusteella.

3. (Valinnainen) Tallenna nykyiset asetukset nimettynä konfiguraationa napsauttamalla **Tallenna**, kirjoita **Nimi** Tallenna konfiguraatio -valintaruutuun ja napsauta **Tallenna**.

4. Valitse **Lähetä Press-to-Test**.

   Varoitusviestissä on lueteltuina Press-to-Test-istunnon aloittamisen vaikutukset.

5. Jatka napsauttamalla **Siirry Press-to-Test-tilaan**.

Testikoodin syöttäminen

Voit syöttää testikoodin käyttämällä joko sinulle annettua tai yllä olevalla menetelmällä luotua koodia.

1. Valitse **Työkalut**-valikosta **Valmistele kämmenlaitteet > Lähetä Press-to-Test > Syötä testikoodi**.

   Näytölle avautuu Press-to-Test-tilan konfiguroinnin valintaikkuna, jossa näkyy viimeisin testikoodi tai tyhjät kohdat, jos kyseessä on ensimmäinen istunto.

2. Syötä testikoodi numeroruutuihin.

   Testikoodi vahvistetaan syöttäessäsi kaikki kahdeksan numeroa, ja näyttöön tulee sitä vastaava viesti. Press-to-Test-toimintoa ei voi käynnistää ilman voimassa olevaa testikoodia.

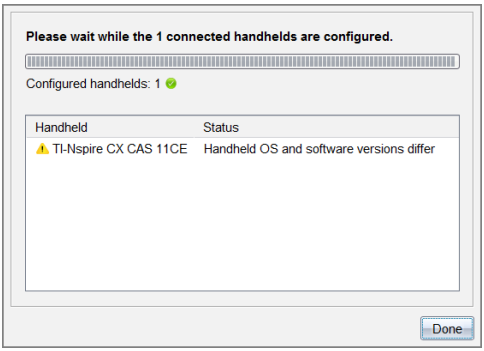
3. (Valinnainen) Jos haluat tallentaa senhetkisen testikoodin nimettynä konfiguraationa napsauta **Tallenna**, näppäile jokin **nimi** Tallenna konfiguraatio -valintaruutuun ja napsauta **Tallenna**.

4. Napsauta **Seuraava**-painiketta.

   Näytölle avautuu Press-to-Test-määrityksen valintaikkuna, jossa näytetään voimassa oleva testikoodi, kulma-asetus, CAS-tila ja rajoitusluettelo.

5. Valitse **Lähetä Press-to-Test**.

Jokainen kämmenlaite tallentaa senhetkiset tiedostot ja asetukset ja käynnistyy sitten uudelleen Press-to-Test-tilassa. Tilan loki raportoi opettajalle virheistä ja varoituksista. Napsauta **Done** sulkeaksesi lokin.



Paina testataksesi -tilasta poistuminen

Tämä sulkee Press-to-Test-istunnon yhdistetyissä kämmenlaitteissa ja käynnistää ne uudelleen.

VAROITUS: Press-to-Test-tila sulkeutuu *kaikissa sillä hetkellä kytketyssä kämmenlaitteissa* ja ne käynnistyvät uudelleen. Kaikki Press-to-Test-tilassa luodut tiedot ja tiedostot poistetaan. Et voi rajoittaa tätä toimintoa vain tiettyihin kämmenlaitteisiin.

1. Kerro oppilaille, että olet aikeissa sulkea Press-to-Test-istunnon heidän kämmenlaitteillaan.
2. Valitse **Työkalut**-valikosta **Valmistele kämmenlaitteet > Poistu Press-to-Test-tilasta**.

   Varoitusviestissä on lueteltuina Press-to-Test-istunnon lopettamisen vaikutukset.
3. Jatka napsauttamalla **Poistu Press-to-Test-tilasta**.

   Tilaloki ilmoittaa etenemisen tilan. Jokainen kämmenlaite käynnistyy uudelleen edelliset tiedostot ja asetukset palautettuina.

Käyttöjärjestelmän päivitystilan tarkastaminen

Kun kämmenlaitteet on kytketty, voit tarkistaa käyttöjärjestelmän päivitykset Sisältö- tai Asiakirjat-työtilasta.

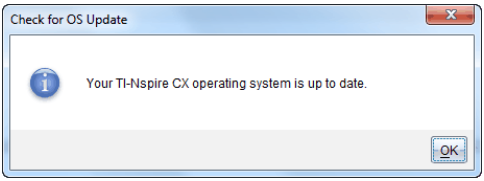
Huomautus: Tietokoneen tulee olla yhteydessä Internetiin.

1. Näytä kaikki kytketyt kämmenlaitteet.
   - Napsauta Sisältö-työtilan Resurssit-ikkunassa **Kytketyt kämmenlaitteet**.

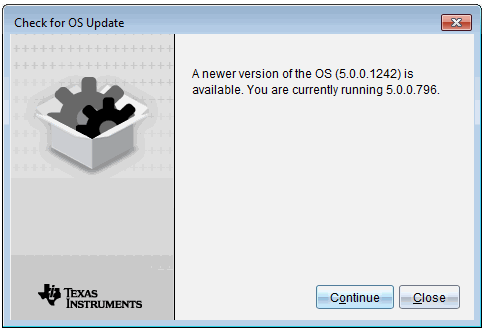
- Avaa Asiakirjat-työtilan Sisältöresurssien hallinta ja napsauta **Kytketyt kämmenlaitteet**.

2. Valitse kämmenlaite, jonka haluat tarkistaa, ja napsauta **Ohje > Tarkista kämmenlaitteen/tiedonkeräimen käyttöjärjestelmäpäivitys**.

   - Jos käyttöjärjestelmä on uusin versio, Tarkista kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän päivitykset -valintaikkuna avautuu ja siinä sanotaan, että käyttöjärjestelmän versio on uusin.



   - Jos käyttöjärjestelmän versio ei ole uusin, TI-Nspire™-ohjelmisto pyytää asentamaan uusimman käyttöjärjestelmän nyt ja tarjoaa mahdollisuutta ladata käyttöjärjestelmän tietokoneelle.



3. Jos haluat poistaa käytöstä ohjelmiston päivitysten automaattiset ilmoitukset, poista valintamerkki kohdasta **Tarkista päivitykset automaattisesti**.

4. Sulje valintaikkuna napsauttamalla **OK** tai asenna kämmenlaitteen käyttöjärjestelmä napsauttamalla **Jatka** ja seuraamalla kehotteita.

Käyttöjärjestelmäpäivityksen asentaminen

Huomaa: Vältä tallentamattoman tiedon menetys sulkemalla kaikki asiakirjat kämmenlaitteella ennen käyttöjärjestelmän (OS) päivittämistä. Käyttöjärjestelmän (OS) päivittäminen ei korvaa tai poista aikaisemmin tallennettuja asiakirjoja.

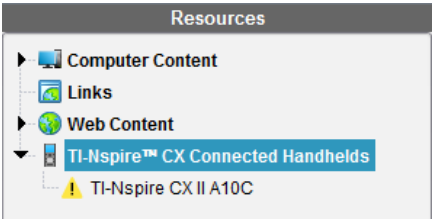
Uuden kämmenlaitteen käyttöjärjestelmä tulee asennusohjelman mukana. Asennusohjelma asentaa käyttöjärjestelmän oletuspaikkaan, kuten: C:\mydocuments\TI-Nspire\downloads.

Viimeisimmät käyttöjärjestelmätiedostot (OS) voit ladata osoitteesta education.ti.com/latest.

Huomaa: Voit asentaa käyttöjärjestelmän (OS) päivitykset kytkettyihin kämmenlaitteisiin Sisältö-työalueelta milloin tahansa.

Käyttöjärjestelmän päivittäminen yksittäisessä kämmenlaitteessa

1. Varmista, että tietokone on yhdistetty Internetiin.
2. Saat näkyviin kaikki kytketyt kämmenlaitteet napsauttamalla Resurssit-ruudussa **Kytketyt TI-Nspire™-kämmenlaitteet** -kohdan vieressä olevaa nuolta.

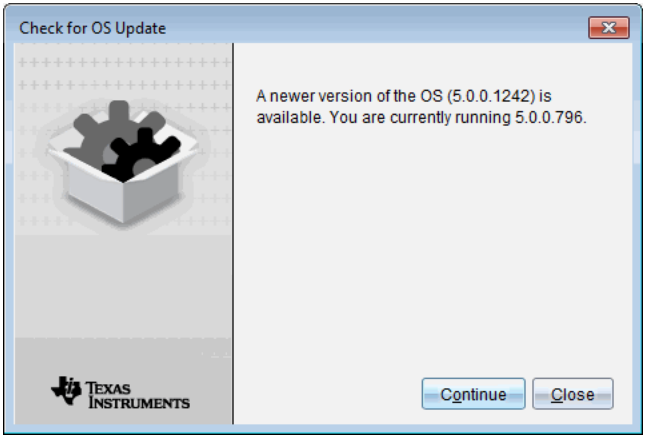


Huomaa: Huomio-symboli ⚠ kämmenlaitteen nimen vieressä merkitsee:

Kämmenlaite vaatii käyttöjärjestelmän (OS) päivityksen.
—tai—
Kämmenlaitteessa on opettajan käyttöjärjestelmää uudempi käyttöjärjestelmä (OS).

3. Liikuta hiirtä sen TI-Nspire™-kämmenlaitteen päällä, jonka haluat päivittää, ja klikkaa sitten hiiren oikealla painikkeella.
4. Klikkaa **Tarkista käyttöjärjestelmän päivitykset**.

   Tarkista käyttöjärjestelmän päivitys -ikkuna avautuu.



5. Klikkaa **Sulje** peruuttaaksesi asennuksen tai **Jatka** ja noudata kehotteita kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän asentamiseksi.

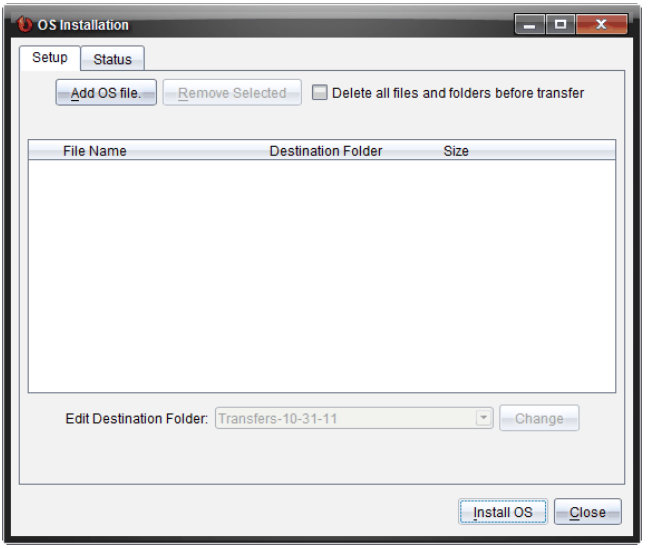
   Kun päivitys on valmis, kämmenlaite käynnistyy automaattisesti uudelleen.

Useiden kämmenlaitteiden käyttöjärjestelmien päivitys

Huomaa: Vältä tallentamattoman tiedon menetys sulkemalla kaikki asiakirjat kämmenlaitteella ennen käyttöjärjestelmän (OS) päivittämistä. Käyttöjärjestelmän (OS) päivittäminen ei korvaa tai poista aikaisemmin tallennettuja asiakirjoja.

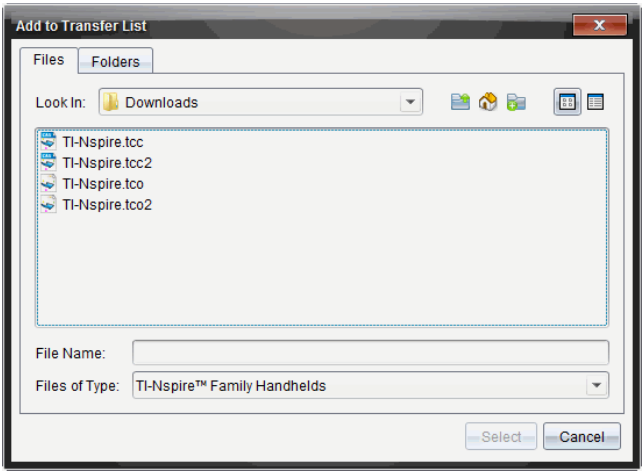
1. Napsauta Resurssit-ruudussa kohtaa **Kytketyt TI-Nspire™-kämmenlaitteet**.
2. Valitse Resurssit-ruudussa kaikki päivitettävät kämmenlaitteet.
3. Napsauta **Työkalut > Asenna käyttöjärjestelmä**.

   Esiin ilmestyy käyttöjärjestelmän asennuksen valintaikkuna.



4. Klikkaa **Lisää käyttöjärjestelmätiedosto.**

   Lisää siirtoluetteloon -valintaikkuna aukeaa.



5. Valitse asianomaiset käyttöjärjestelmätiedostot.
   - Päivitä TI-Nspire™ CX -kämmenlaite valitsemalla TI-Nspire.tco.
   - Päivitä TI-Nspire™ CX CAS -kämmenlaite valitsemalla TI-Nspire.tcc.
   - Päivitä TI-Nspire™ CX II -kämmenlaite valitsemalla TI-Nspire.tco2.
   - Päivitä TI-Nspire™ CX II CAS -kämmenlaite valitsemalla TI-Nspire.tcc2.
   - Päivitä TI-Nspire™ CX II-T -kämmenlaite valitsemalla TI-Nspire.tct2.
6. Klikkaa **Valitse**.

   Käyttöjärjestelmän asennus näyttää nyt valitsemasi käyttöjärjestelmätiedostot.
7. Valitse kohta **Asenna käyttöjärjestelmä**.

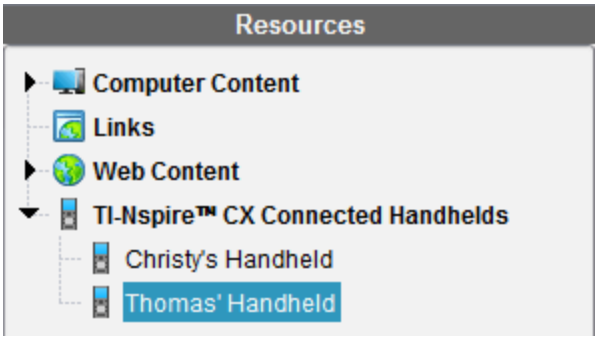
   Käyttöjärjestelmäversion tiedot päivittyvät ja Valitse kämmenlaitteen tiedosto -valintaikkuna avautuu uudelleen lisävalintoja varten.

Kämmenlaitteiden nimeäminen uudelleen

Voit nimetä kämmenlaitteita uudelleen Sisältö-työtilasta.

Huomautus: Kämmenlaitteen nimeäminen uudelleen ei vaikuta opiskelijan kirjautumistietoihin.

1. Napsauta hiiren kakkospainikkeella kämmenlaitteen nimeä Sisältö-ikkunassa.
2. Valitse **Nimeä uudelleen**.
3. Kirjoita uusi nimi.
4. Siirry seuraavaan muutettavaan nimeen painamalla **Enter**.



5. Voit poistua muokkaustilasta napsauttamalla jotakin näytön kohtaa kämmenlaitteiden nimet sisältävän alueen ulkopuolella. Muokkaustilasta poistutaan myös sen jälkeen, kun viimeksi muokatun nimen päällä on painettu **Enter**-painiketta.

Tunnista valittu -toiminnon käyttö kämmenlaitteiden hakuun

Jos käytät TI-Nspire™- tai TI-Nspire™ CX -telakointiasemaa, voit etsiä kämmenlaitteita tämän toiminnon avulla.

1. Varmista, että kämmenlaitteet on kytketty päälle ja että telakka-asema on liitetty tietokoneeseesi.
2. Valitse Sisältö-työalue työalueen valinnasta.
3. Valitse **Työkalut > Tunnista valittu kämmenlaite/tiedonkeräin** tai napsauta kämmenlaitteen nimeä hiiren oikealla painikkeella Sisältö-ikkunassa.

   Molemmat merkkivalot vilkkuvat 30 sekunnin ajan sen liitäntäpaikan alapuolella, jossa kämmenlaite sijaitsee.

Siirtotyökalun käyttö

Kun oppitunti ei ole käynnissä, voit Siirtotyökalun avulla siirtää yksittäisiä tiedostoja tai tiedostoja sisältäviä kansioita tietokoneeltasi siihen kytkettyihin TI-Nspire™-kämmenlaitteisiin. Siirtotyökalun avulla voit siirtää yhden tai useampia tiedostoja tai asiakirjoja yhteen tai useampaan kämmenlaitteeseen ilman, että opiskelijat ovat kirjautuneet järjestelmään.

Tiedostot	Tiedostotarkenteet
Käyttöjärjestelmä	.tcc (TI-Nspire™ CX CAS -kämmenlaitteet) .tco (TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteet) .tcc2 (TI-Nspire™ CX CAS -kämmenlaitteet) .tco2 (TI-Nspire™ CX II -kämmenlaitteet) .tct2 (TI-Nspire™ CX II-T -kämmenlaitteet)
Asiakirjat	.tilb (TI-Nspire™-oppituntipaketti) .tns (TI-Nspire™-asiakirja)

Huomautuksia:

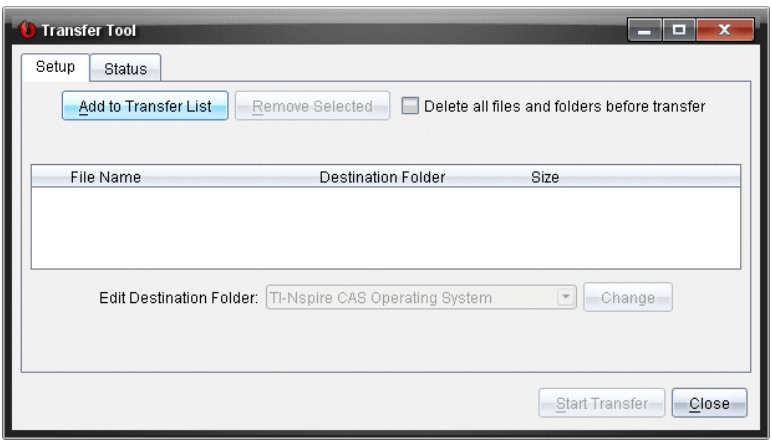
- On mahdollista siirtää useampi kuin yksi käyttöjärjestelmätiedosto kerrallaan. On kuitenkin mahdollista siirtää vain yksi samalla tiedostotarkenteella varustettu käyttöjärjestelmätiedosto kerrallaan. Voit esimerkiksi siirtää samanaikaisesti .tcc-tiedoston ja .tco-tiedoston, mutta vain yhden .tcc-tiedoston.

Siirtotyökalun käyttöliittymä

Siirtotyökalun valintaikkuna sisältää välilehdet Asetukset ja Tila.

Asetukset-välilehti

Asetukset-välilehdeltä valitaan siirrettävät tiedostot sekä kohdekansio.

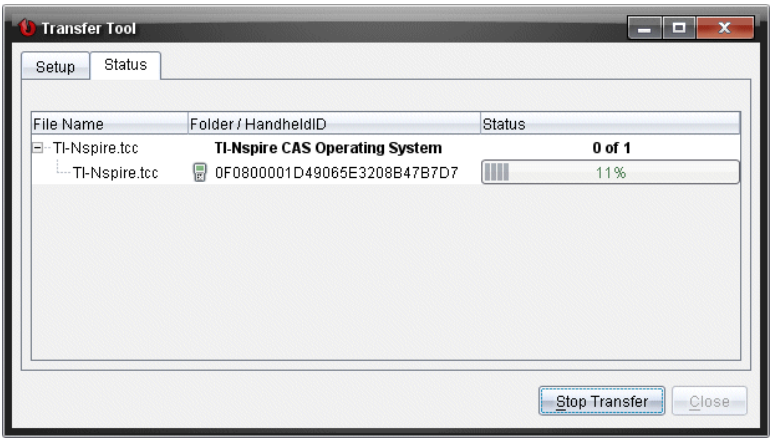


Asetukset-välilehden toiminnot:

Toiminto	Kuvaus
Lisää siirtolistalle	Lisää tiedostoja tai tiedostoja sisältäviä kansioita siirtoluetteloon napsauttamalla. Siirtoluettelossa näkyy siirrettävän tiedoston nimi (tai kansion nimi), kohdekansio sekä tiedoston tai kansion koko (Kt).
Poista valitut	Voit poistaa valitut tiedostot ja kansiot siirtoluettelosta napsauttamalla. Tämä toiminto tulee käyttöön, kun lisäät tiedostoja siirtoluetteloon.
Poista kaikki tiedostot ja kansiot ennen siirtoa	Lisää valintamerkki tähän kohtaan, jos haluat poistaa kaikki kämmenlaitteet tiedostot ja kansiot ennen tiedoston siirtoa.
Muokkaa kohdekansiota	Tästä kohdasta voit vaihtaa siirrettävien tiedostojen kohdekansiota.

Tila-välilehti

Tila-välilehti on aktiivinen vain, kun siirto on käynnissä.



Kun käynnistät siirron, siirtotyökalu vaihtaa automaattisesti Tila-välilehdelle. Tila-välilehdeltä voit seurata toimenpiteen edistymistä ja tiedostojen tilaa siirron aikana. Välilehdellä on seuraavat tiedot:

Tietoja	Kuvaus
Tiedostonimi	Näyttää tiedoston nimen ja tarkenteen.
Kansio/kämmenlaitteen tunnus	Näyttää kohdekansion ja kämmenlaitteen tunnuksen

Tietoja	Kuvaus
Tila	Näyttää valmistumisen tilan, edistymispalkin tai mahdollisen virheilmoituksen. Virheviestejä ovat muun muassa: • Paristo loppumassa • Väärä kämmenlaitetyyppi • Muisti täynnä • Yhteys katkennut

Huomautuksia:

- Jos siirtoja ei ole käynnissä, näkyviin tulee seuraava viesti: ”*Ei aktiivisia siirtoja. Määritä ja aloita siirto Asetukset-välilehdellä.*”
- Siirron aikana Asetukset-välilehdellä ei ole käytettävissä mitään toimintoja.

Siirtotyökalun avaaminen

Ennen kuin siirtotyökalua voi käyttää, kaikki käynnissä olevat oppitunnit on lopetettava.

Siirtotyökalu avataan käyttäen yhtä seuraavista keinoista:

- Napsauta **Työkalut > Siirto Työkalu**.
- Napsauta , valitse sitten **Lähetä kytketyille kämmenlaitteille**.

Siirtotyökalu avaa Asetukset-välilehden.

Tiedostojen tai kansioiden lisääminen siirtoluetteloon

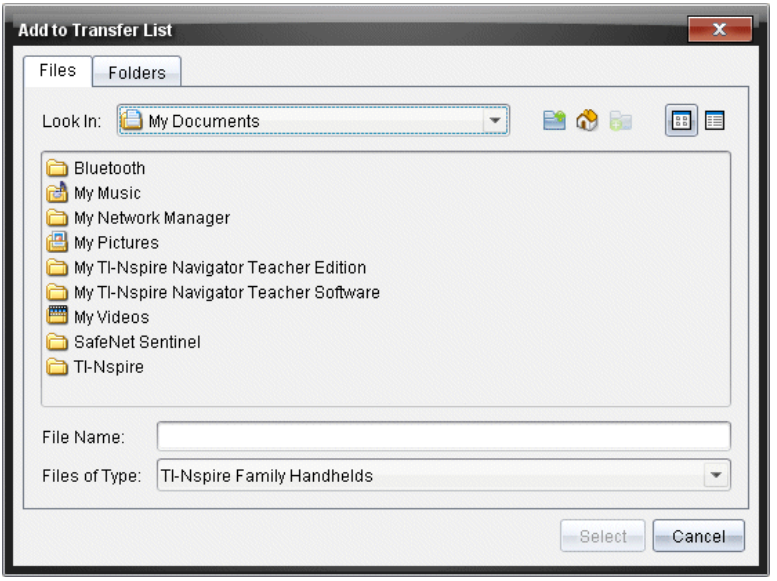
Tiedostot tai kansiot on lisättävä siirtoluetteloon ennen kuin siirron voi käynnistää.

Huomautus: Siirtoluetteloon voi lisätä vain tiedostoja sisältävän kansion.

Tiedostojen tai kansioiden lisääminen siirtoluetteloon:

1. Napsauta siirtotyökalun valintaikkunassa komentoa **Lisää siirtoluetteloon**.

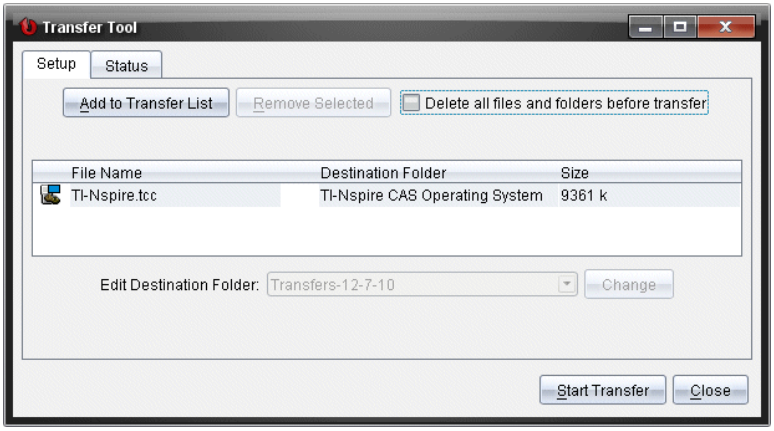
   Lisää siirtoluetteloon -valintaikkuna aukeaa.



2. Voit lisätä tiedostoja siirtoluetteloon siirtymällä siirrettävät tiedostot sisältävään kansioon.
3. Lisää korostetut tiedostot siirtoluetteloon napsauttamalla komentoa **Valitse**.
   - Tiedostot-välilehdellä näkyvät sekä tiedostot että kansiot, mutta kansioita ei voi valita. Kansiota on selattava alaspäin, jotta tiedoston voi valita.
   - Voit valita useita tiedostoja kansion sisällä pitämällä pohjassa **Ctrl**-painiketta (Mac®: ⌘) samalla kun valitset tiedostoja .
4. Jos haluat lisätä tiedostoja sisältäviä kansioita, napsauta Kansiot-välilehteä ja siirry valittavan kansion kohdalle.
5. Lisää korostetut kansiot siirtoluetteloon napsauttamalla komentoa **Valitse**.

   Huomautus: Voit valita useita kansioita pitämällä pohjassa **Ctrl**-painiketta (Mac®: ⌘) samalla kun valitset kansioita.

   Valitut tiedostot ja kansiot näkyvät siirtotyökalun valintaikkunassa.



Huomautus: Siirtoluetteloon voi lisätä vain yhtä tyyppiä olevan käyttöjärjestelmätiedoston. Jos yrität lisätä useampia kuin yhtä tyyppiä olevia käyttöjärjestelmätiedostoja, näkyviin tulee seuraava virheilmoitus.

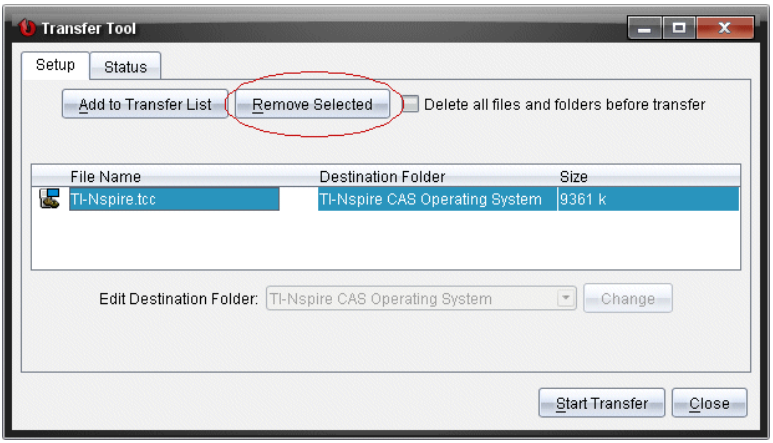
Tiedostojen tai kansioiden poistaminen siirtoluettelosta

Voit poistaa tiedostot ja kansiot, joita et enää halua siirtää.

Tiedostoja tai kansioita poistetaan siirtoluettelosta seuraavalla tavalla:

1. Valitse poistettavat tiedostot tai kansiot siirtotyökalun valintaikkunasta.

   Huomaa: Voit valita useita tiedostoja tai kansioita pitämällä pohjassa **Ctrl**-painiketta (Mac®: ⌘) kutakin tiedostoa tai kansiota valittaessa.



2. Napsauta **Poista valitut**.

   Tiedostot tai kansiot poistetaan siirtoluettelosta.

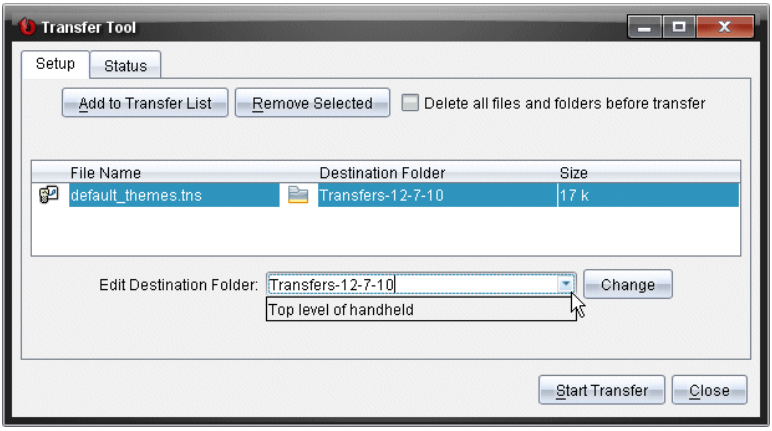
Kohdekansion muokkaaminen

Käyttöjärjestelmätiedostoa lukuun ottamatta voit muuttaa minkä tahansa tiedoston tai kansion kohdekansiota siirtoluettelossa.

Siirtotyökalu luo oletuksena kohdekansion ”*Siirtopäivämäärä*.” Päivämäärän muoto perustuu käyttäjän asettamaan kieliasetukseen ja sijaintiin. Esimerkiksi Yhdysvalloissa oletusarvoinen päivämäärän muoto on *kk-pp-vv*. Jos vaihdat kieliasetusta, oletusarvoinen päivämäärän muoto muuttuu.

Kohdekansion vaihtaminen:

1. Napsauta tiedostoa tai kansiota.
2. Tee jokin seuraavista toimenpiteistä:
   - Valitse **Muokkaa kohdekansiota** -pudotusvalikosta kämmenlaitteiden kansioiden ylin taso tai jokin kansio.
   - Kirjoita uusi kohdekansion nimi **Muokkaa kohdekansiota** -pudotuslistan kenttään.



Huomaa: Kansioiden nimissä voi olla aakkosnumeerisia merkkejä sekä kauttaviivoja ja kenoviivoja (/ ja \ ). Kaksoisviivoja (// ja \\ ) ja erikoismerkkejä (? | : * " " < > |).

3. Napsauta komentoa **Muuta**.

   Valitsemiesi tiedostojen ja kansioiden kohdekansio muuttuu siirtoluettelossa

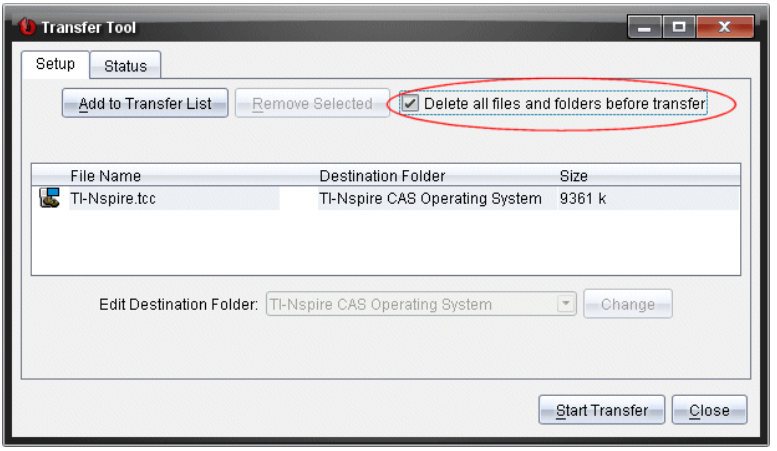
Kämmenlaitteen Kaikkien kansioiden ja tiedostojen poistaminen

Siirtotyökalun avulla voi poistaa kaikki tiedostot ja kansiot kytketystä kämmenlaitteesta. Tämän toiminnon avulla voit poistaa olemassa olevia tiedostoja ja kansioita ja varmistua, että kämmenlaitteet sisältävät vain niitä tiedostoja, joita haluat opiskelijoiden käyttävän.

Oletusarvoisesti tämä asetus ei ole käytössä siirtotyökalussa. Jos se valitaan, uusi asetus vaihtuu oletukseksi ja on voimassa, kun siirtotyökalu avataan seuraavan kerran.

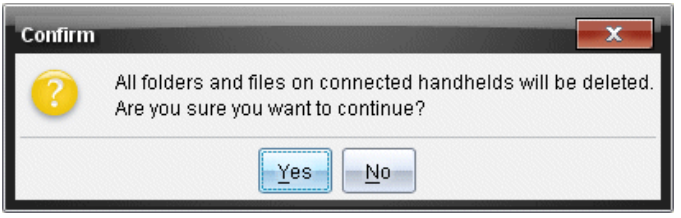
Kaikkien tiedostojen ja kansioiden poistaminen kytketystä kämmenlaitteesta:

1. Valitse siirtotyökalun valintaikkunassa kohta **Poista kaikki tiedostot ja kansiot ennen siirtoa**.



2. Napsauta **Aloita siirto**.

   Näytölle avautuu vahvistusikkuna.



3. Napsauta **Kyllä**.

   Siirtotyökalu esittää **Tila**-välilehden. Tämä välilehti näyttää tilan ja edistymisen, kun tiedostoja poistetaan.

Siirron käynnistäminen

Lisättyäsi kaikki tiedostot ja kansiot siirtoluetteloon ja valittuasi muut tarvittavat vaihtoehdot voit käynnistää siirron. Voit siirtää samanaikaisesti käyttöjärjestelmätiedostoja ja asiakirjoja.

Siirron käynnistäminen:

1. Kytke yksi tai useampia TI-Nspire™-kämmenlaitteita.

   Jos kämmenlaitteita ei ole kytketty, siirtoa käynnistettäessä **Tila**-välilehdellä näkyy viesti ”*Ei aktiivisia kytkettyjä kämmenlaitteita*”.

2. Tee jokin seuraavista toimenpiteistä Resurssit-ikkunassa:
   - Jos haluat siirtää tiedostoja yhteen tai useampaan TI-Nspire™-kämmenlaitteeseen, valitse yksittäiset kämmenlaitteet.

- Jos haluat siirtää tiedostoja kaikkiin kytkettyihin TI-Nspire™-kämmenlaitteisiin, valitse kohta Kytketyt kämmenlaitteet (ylin taso).

3. Napsauta siirtotyökalun valintaikkunassa komentoa **Aloita siirrot**.

   Siirtotyökalu vaihtaa **Tila**-välilehdelle, jossa näkyvät siirron tiedot.

   - Kun siirto on valmis, edistymispalkki poistuu näkyvistä.
   - Siirron aikana siirtotyökalu ilmaisee, mitkä kämmenlaitteet ovat kytkettyinä ja mitkä ovat onnistuneesti vastaanottaneet tiedostot.
   - Jos jonkin kämmenlaitteen yhteys katkeaa hetkeksi siirron aikana, siirtotyökalu ilmaisee valmiiden siirtojen tilan ja jatkaa muiden tiedostojen siirtoa tarpeen mukaan.

Tiedostojen siirron pysäyttäminen

Tiedoston siirron voi pysäyttää milloin tahansa.

Tiedoston siirron pysäyttäminen:

1. Napsauta siirtotyökalun ikkunassa komentoa **Pysäytä siirto**.

   Näytölle avautuu vahvistusikkuna.

2. Valitse **Kyllä**.

   Siirtotyökalu pysäyttää siirron ja vaihtaa takaisin **Asetukset**-välilehdelle.

   - Jos jokin kytketty kämmenlaite on jo vastaanottanut tiedostoja, nämä tiedostot jäävät kämmenlaitteeseen.
   - Tiedostot pysyvät **Asetukset**-välilehdellä, kunnes siirtotyökalu suljetaan tai kunnes ne poistetaan.

Siirtotyökalun sulkeminen

Kun tiedostojen ja kansioiden siirto on valmis, sulje siirtotyökalu.

▶ **Siirtotyökalu suljetaan napsauttamalla Sulje**-painiketta.

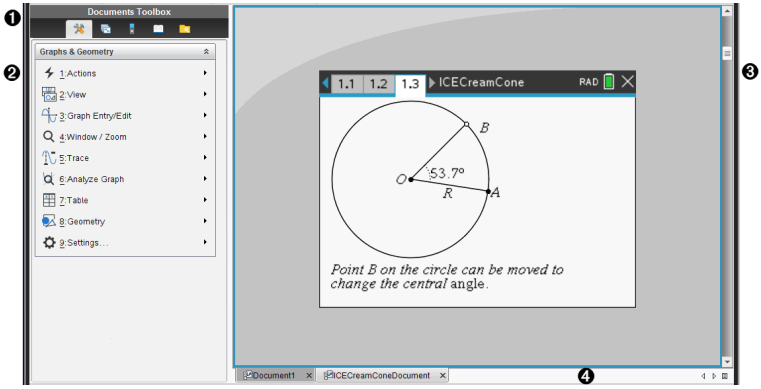
- Siirtotyökalua ei voi sulkea, jos siirto on käynnissä.
- Kun siirtotyökalu suljetaan, siirtoluetteloon lisätyt tiedostot ja kansiot poistuvat.

- Kun siirtotyökalu suljetaan, se säilyttää muistissa asetuksen **Poista kaikki tiedostot ja kansiot ennen siirtoa**.

Asiakirjat-työalueen käyttö

Tällä työalueella voit luoda, muokata ja tarkastella TI-Nspire™- ja PublishView™ -asiakirjoja sekä havainnollistaa matemaattisia käsitteitä.

Asiakirja -työalueeseen tutustuminen



❶ **Asiakirjojen työkalulaatikko**. Sisältää työkaluja, kuten Asiakirjan työkalut -valikon, kuvakenäkymän, TI-SmartView™-emulaattorin, apuohjelmat ja sisältöselaimen. Napsauta kutakin kuvaketta päästäksesi käytettävissä oleviin työkaluihin. Kun käsittelet jotakin TI-Nspire™-asiakirjaa, käytettävissä olevat työkalut ovat asiakirjakohtaisia. Käsitellessäsi PublishView™-asiakirjaa, käytettävissä olevat työkalut ovat ominaisia tälle asiakirjatyypille.

❷ **Työkaluikkuna**. Valitun työkalun vaihtoehdot näkyvät tällä alueella. Napsauttamalla esimerkiksi Asiakirjan työkalut -kuvaketta saat käyttöösi aktiivisen sovelluksen käsittelyssä tarvittavat työkalut.

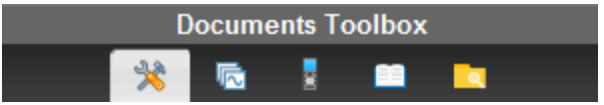
Huomaa: Opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmistossa kysymysten konfigurointityökalu avautuu tähän tilaan, kun lisäät kysymyksen. Lisätietoa löytyy osiosta *Kysymyksen käyttö opettajan ohjelmistossa*.

❸ **Työalue**. Näyttää nykyisen asiakirjan ja mahdollistaa laskutehtävien suorittamisen, sovellusten lisäämisen sekä sivujen ja tehtävien lisäämisen. Vain yksi asiakirja kerrallaan on aktiivinen (valittuna). Useammat asiakirjat näkyvät välilehtinä.

❹ **Asiakirjan tiedot.** Näyttää kaikkien avoimien asiakirjojen nimet. Kun avoimia asiakirjoja on liian monta listattavaksi, voit selata asiakirjoja napsauttamalla eteen- tai taaksepäin osoittavia nuolia.

Asiakirjat-työkalulaatikon käyttö

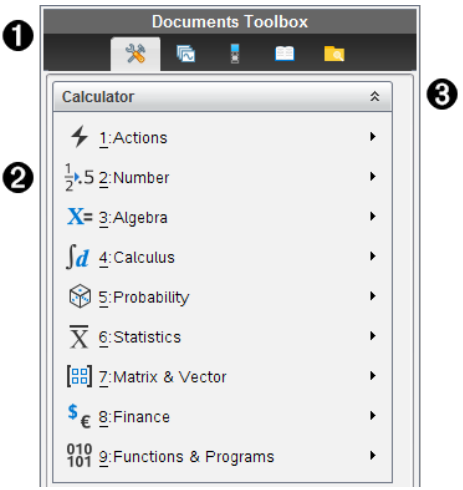
Työalueen vasemmassa reunassa sijaitseva Asiakirjat-työkalulaatikko sisältää sekä TI-Nspire™ -asiakirjojen että PublishView™ -asiakirjojen käsittelyyn tarvittavat työkalut. Kun napsautat jotakin työkalulaatikon kuvaketta, vastaavat työkalut tulevat näkyviin työkalulaatikon ruutuun.



Asiakirjatyökaluihin tutustuminen

Seuraavassa esimerkissä avoinna oleva Asiakirjan työkalut -valikko näyttää Laskin-sovelluksen asetukset. TI-Nspire™ -asiakirjoissa Asiakirjan työkalut -valikko sisältää työkaluja, joita voidaan käyttää sovelluksella työskentelyssä. Työkalut on määritelty aktiiviselle sovellukselle.

PublishView™ -asiakirjoissa oleva Asiakirjan työkalut -valikko sisältää työkaluja, joita tarvitaan, kun verkkosivustoille ja tiedostoihin halutaan liittää TI-Nspire™ -sovelluksia, TI-Nspire™ -asiakirjoja ja multimediakohteita (kuten tekstilaatikoita, kuvia ja linkkejä). Lisätietoja löydät osiosta *PublishView™-asiakirjojen käyttö*.



❶ Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.

❷ Laskin-sovelluksen työkalut. Avaa kunkin vaihtoehdon alavalikko napsauttamalla ▶.

❸ Asiakirjan työkalut -valikko suljetaan napsauttamalla ⌃ ja avataan napsauttamalla ⌄.

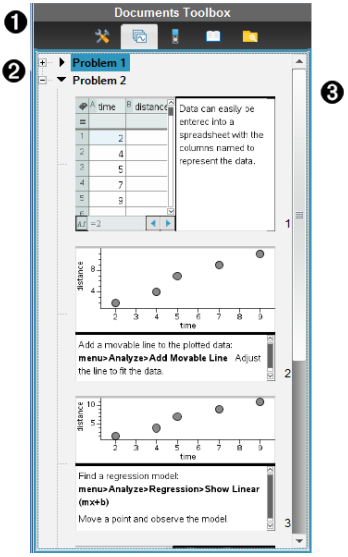
Sivujen luokittelijaan tutustuminen

Seuraava esimerkki näyttää Asiakirjat-työkalulaatikon, jossa sivujen luokittelija on avoimena. Sivujen luokittelijan avulla:

- Näet asiakirjan sisältämien tehtävien lukumäärän sekä sijaintipaikkasi.
- Voit siirtyä sivulta toiselle napsauttamalla haluamaasi sivua.

- Voit lisätä, leikata, kopioida ja liittää sivuja ja tehtäviä saman asiakirjan sisällä tai asiakirjojen välillä.

Huomaa: Työskennellessäsi PublishView™ -asiakirjan parissa sivujen luokittelija ei ole käytössä Asiakirjat-työkalulaatikossa.



❶ Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.

❷ Supista näkymä napsauttamalla miinusmerkkiä. Napsauta +-merkkiä näkymän avaamiseksi ja asiakirjan sivujen näyttämiseksi.

❸ Vierityspalkki. Vierityspalkki on aktiivinen vain silloin, kun sivuja on liian monta ruudussa näytettäväksi.

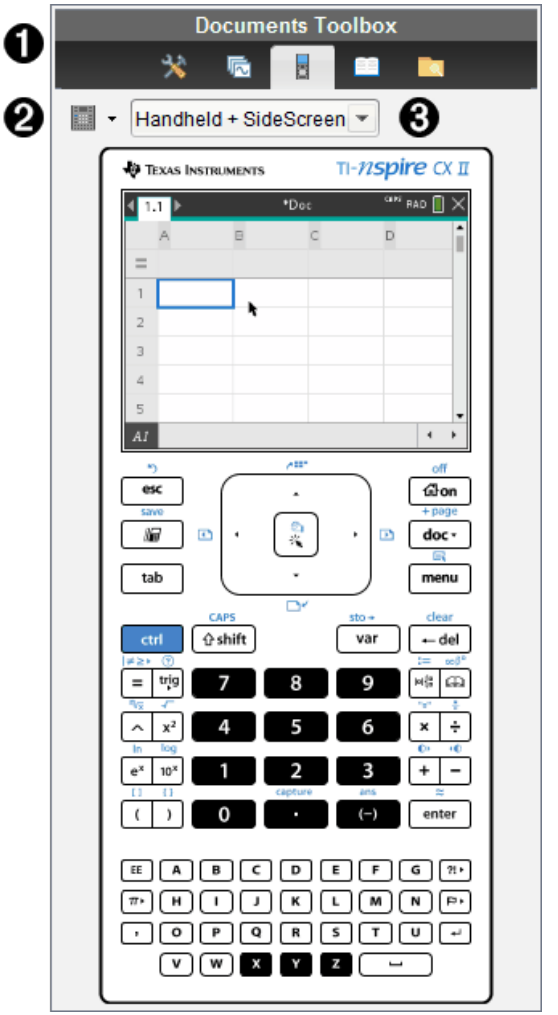
TI-SmartView™ -toimintoon tutustuminen

TI-Smartview™-toiminto emuloi kämmenlaitteen toimintaa. Opettajan tietokoneen ohjelmistossa emuloitu kämmenlaite mahdollistaa luokkaesitykset. Opiskelijan tietokoneen ohjelmistossa emuloitu näppäimistö antaa opiskelijoille mahdollisuuden käyttää ohjelmistoa kämmenlaitteen käyttöä vastaavasti.

Huomaa: Sisältö näytetään pienellä TI-Smartview™-näytöllä vain asiakirjan ollessa kämmenlaitenäkymässä.

Jos käytetään PublishView™-asiakirjaa, TI-SmartView™-emulaattori ei ole käytettävissä.

Huomaa: Seuraavassa kuvassa näkyy TI-SmartView™-ruutu opettajan ohjelmistossa. Opiskelijan ohjelmistossa näkyy pelkkä näppäimistö. Lisätietoa on luvussa TI-SmartView™ -emulaattorin käyttö.



❶ Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.

❷ Näppäimistön asetukset. Valitse kämmenlaitteen näyttäminen napsauttamalla ▼:

- Tumma
- Valo
- Ääriviiva

❸ Näkymän valitsin. Napsauta opettajan ohjelmistossa ▼ kämmenlaitenäkymän valitsemiseksi:

- Vain kämmenlaite
- Näppäimistö + sivunäyttö
- Kämmenlaite + sivunäyttö

Huomaa: Näitä asetuksia voidaan vaihtaa myös TI-SmartView™-asetusten ikkunassa. Ikkuna avataan klikkaamalla **Tiedosto > Asetukset > TI-Smartview™-asetukset**.

Huomaa: Näkymän valitsin ei ole käytössä opiskelijan ohjelmassa.

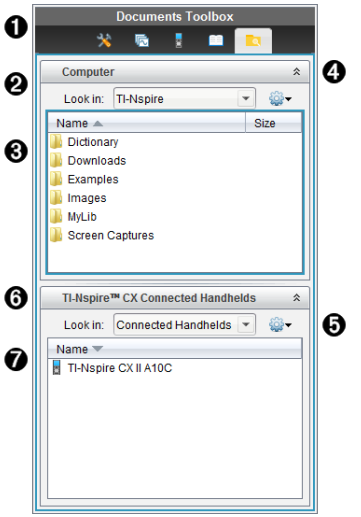
Kun Vain kämmenlaite -näkymä on aktiivinen, valitse **Aina edessä** pitääksesi näytön kaikkien muiden avoinna olevien sovellusten edessä. (Vain opettajan ohjelma.)

Sisältoresurssien hallintaan tutustuminen

Sisältöselaimen avulla voit:

- Nähdä luettelon tietokoneellasi olevista tiedostoista.
- Luoda ja hallita oppituntipaketteja.
- Jos käytössä on liitettyjä kämmenlaitteita tukeva ohjelmisto, voit:
  - Nähdä luettelon millä tahansa kytketyllä kämmenlaitteella olevista tiedostoista.
  - Päivittää kytkettyjen kämmenlaitteiden käyttöjärjestelmän.
  - Siirtää tiedostoja tietokoneen ja kytkettyjen kämmenlaitteiden välillä.

Huomaa: Jos käytössäsi on TI-Nspire™ -ohjelmisto, joka ei tue liitettyjä kämmenlaitteita, Liitetty kämmenlaite -otsikkoa ei näy Sisältöselain-ruudussa.



❶ Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.

❷ Näyttää tietokoneellasi olevat tiedostot ja sen kansion nimen, jossa tiedostot sijaitsevat. Siirry tietokoneella olevaan toiseen kansioon napsauttamalla ▼.

❸ **Etsi kohteesta:** -kentässä mainitussa kansiossa olevien kansioiden ja tiedostojen luettelo. Napsauta korostettua tiedostoa tai kansiota hiiren oikealla painikkeella avataksesi luettelon kyseiselle tiedostolle tai kansiolle käytettävissä olevista toimenpiteistä.

❹ Sulje tiedostoluettelo napsauttamalla ⌃. Avaa tiedostoluettelo painamalla ⌄.

❺ Valinnat-valikko. Voit avata valitulle tiedostolle suoritettavien toimenpiteiden valikon napsauttamalla ▼:

- Avaa olemassa oleva tiedosto tai kansio.
- Siirry (navigoi) yksi taso ylöspäin kansiohierarkiassa.
- Luo uusi kansio.
- Luo uusi oppituntipaketti.
- Nimeä tiedosto tai kansio uudelleen.
- Kopioi valittu tiedosto tai kansio.
- Liitä kopioitu tiedosto tai kansio leikepöydälle.
- Poista valittu tiedosto tai kansio.
- Valitse kaikki kansiossa olevat tiedostot.
- Pakkaa oppituntipaketteja.
- Päivitä näkymä.
- Asenna käyttöjärjestelmä.

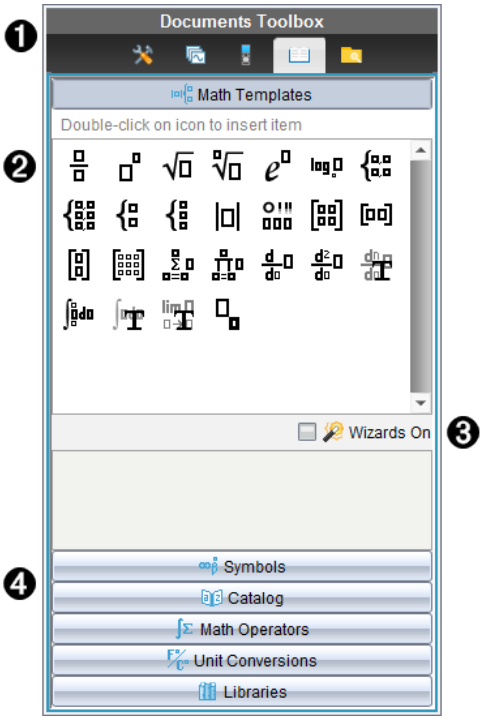
❻ Liitetyt kämmenlaitteet. Luettelee liitetyt kämmenlaitteet. Useita kämmenlaitteita luetellaan, jos tietokoneeseen on liitetty enemmän kuin yksi kämmenlaite tai jos käytetään TI-Nspire™ Docking Stations -telakointiasemia.

❼ Liitetyn kämmenlaitteen nimi. Kämmenlaitteen kansiot ja tiedostot nähdään kaksoisnapsauttamalla kämmenlaitteen nimeä.

Siirry kämmenlaitteella olevaan toiseen kansioon napsauttamalla ▼.

Apuohjelmiin tutustuminen

Apuohjelmat mahdollistavat pääsyn matematiikkamalleihin ja matemaattisiin operaattoreihin, erikoissymboleihin, luettelokohteisiin ja kirjastoihin, joita tarvitaan asiakirjojen käsittelyyn. Seuraavassa esimerkissä Matematiikkamallit-välilehti on auki.



1. Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.
2. Matematiikkamallit ovat auki. Lisää malli asiakirjaan kaksoisnapsauttamalla sitä. Sulje mallinäkymä napsauttamalla Matematiikkamalline-välilehteä.

   Avaa symbolit, luettelot, matemaattiset operaattorit ja kirjastot napsauttamalla välilehteä.
3. Aputoiminnot päällä -valintaruutu. Valitse tämä vaihtoehto, kun haluat syöttää funktioiden muuttujia ohjatun toiminnon avulla.
4. Välilehdet näkymiin, joissa voit valita ja lisätä symboleita, luettelokohteita, matemaattisia operaatioita ja kirjastokohteita asiakirjaan. Napsauta välilehteä näkymän avaamiseksi.

Työalueen käyttäminen

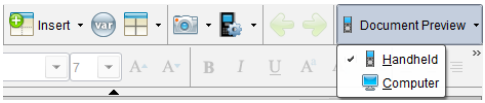
Työalueen oikeassa sivussa olevaa aluetta voidaan käyttää TI-Nspire™- ja PublishView™ -asiakirjojen luomiseen ja käsittelyyn. Tämä työalue antaa asiakirjasta näkymän niin, että voit lisätä sivuja, sovelluksia ja suorittaa kaikki työt. Vain yksi asiakirja on aktivoituna kerrallaan.

Asiakirjaa luodessasi määritä sen sivukoon, joka on joko Kämmenlaite tai Tietokone. Sivu näytetään työalueella tällä tavoin.

- **Kämmenlaite**-sivukoko on optimoitu kämmenlaitteen pienemmälle näytölle. Tätä sivukokoa voidaan tarkastella kämmenlaitteissa, tietokoneiden näytöillä ja taulumikroissa. Sisältö skaalataan, kun sitä tarkastellaan suuremmalla näytöllä.
- **Tietokone**-sivukoko hyödyntää tietokoneen näytön laajempaa tilaa. Nämä asiakirjat voivat näyttää tietoja vähemmällä vierityksellä. Sisältöä ei skaalata, jos sitä tarkastellaan kämmenlaitteessa.

Voit muuttaa sivun esikatselua nähdäksesi, miltä asiakirja näyttää eri sivukoossa.

▶ Halutessasi vaihtaa sivun esikatselua napsauta **Asiakirjan esikatselu** työkalupalkissa ja napsauta sitten **Kämmenlaite** tai **Tietokone**.



Lisätietoja sivukoosta ja asiakirjojen esikatselusta löydät osiosta *TI-Nspire™ - asiakirjojen kanssa työskentely*.

Asiakirjan asetusten muuttaminen

Asiakirjan asetukset säätävät kaikkien numeroarvojen, mukaan lukien matriisit ja luettelot, näkymistapaa TI-Nspire™- ja PublishView™ -asiakirjoissa. Voit muuttaa oletusasetuksia koska tahansa ja voit määritellä asetukset tietylle asiakirjalle.

Asiakirjan asetusten muuttaminen

1. Luo uusi asiakirja tai avaa olemassa oleva asiakirja.
2. Valitse TI-Nspiren™ **Tiedosto**-valikosta **Asetukset > Asiakirjan asetukset.**

   Näytölle avautuu Asiakirjan asetukset -valintaikkuna.

   Kun avaat Asiakirjan asetukset -valintaikkunan ensimmäistä kertaa, näytetään asetusten oletusarvot.

3. Voit liikkua asetusten luettelossa painamalla **sarkainnäppäintä** tai hiiren avulla. Napsauttamalla ▼ avautuu pudotusluettelo, jossa voit tarkastella kullekin asetukselle käytettävissä olevia arvoja.

Kenttä	Arvot
Näytä numerot	• Float • Liukuva1 - Liukuva12 • Kiinteä0 - Kiinteä12
Kulma	• Radian • Degree • Graadi
Eksponenttimuoto	• Normal

Kenttä	Arvot
	• Tieteellinen • Tekninen
Reaali- tai kompleksiluku	• Real • Suorakulmainen • Polar
Laskentatila	• Automaattinen • Täsmällinen • Likimääräinen **Huomaa:** Automaattinen-tilassa vastaus, joka ei ole kokonaisluku, näytetään murtolukuna paitsi silloin, kun tehtävässä on käytetty desimaalilukuja. Täsmällinen-tilassa (vain CAS) vastaus, joka ei ole kokonaisluku, näytetään murtolukuna tai symbolisessa muodossa paitsi silloin, kun tehtävässä on käytetty desimaalilukuja.
Tarkka aritmetiikka	• Päällä • Pois päältä **Huomaa:** Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain Tarkka aritmetiikka -kämmenlaitteissa.
CAS-tila	• Päällä • Tarkka aritmetiikka • Pois päältä **Huomaa:** Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain CAS-kämmenlaitteissa ja -ohjelmistossa.
Vektorimuoto	• Suorakulmainen • Lieriö • Pallo
Kantaluku	• Desimaali • Heksa • Binääri
Yksikköjärjestelmä	• SI • Eng/US **Huomaa:** Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain CAS-kämmenlaitteissa ja -ohjelmistossa.

4. Napsauta haluttua asetusta.
5. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:

- Asetukset otetaan käyttöön avoimessa asiakirjassa sekä luonnoslehtiössä ja niistä tehdään oletusarvoja uusissa sovelluksissa klikkaamalla **OK**.
- Napsauta **Peruuta** sulkeaksesi valintaikkunan tekemättä muutoksia.

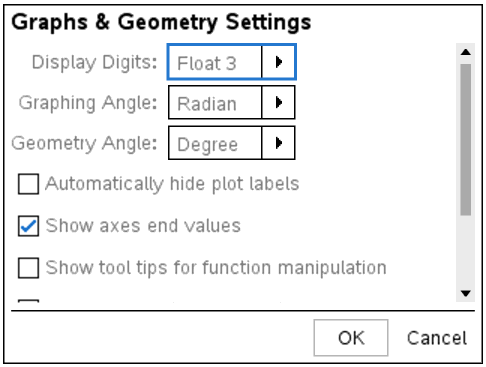
Kuvaajat ja geometria -asetusten muuttaminen

Kuvaajat ja geometria -asetuksilla säädetään tietojen näyttöä avoinna olevissa tehtävissä ja seuraavissa uusissa tehtävissä. Kun muutat Kuvaajat ja geometria -asetuksia, nämä valinnat tulevat uusiksi oletusasetuksiksi näillä sovelluksilla tekemiisi töihin.

Suorita seuraavat vaiheet muokataksesi sovelluksen asetuksia kuvaajille ja geometrialle.

1. Luo uusi Kuvaajat ja geometria -asiakirja tai avaa olemassa oleva asiakirja.
2. Napsauta Asiakirjojen työkalulaatikossa , kun haluat avata Kuvaajat ja geometria -sovelluksen valikon.
3. Klikkaa **Asetukset > Asetukset**.

   Näytölle avautuu valintaikkuna nimeltä Kuvaajat ja geometria -asetukset.



4. Voit liikkua asetusten luettelossa painamalla **sarkainnäppäintä** tai hiiren avulla. Napsauttamalla ▶ avautuu pudotusluettelo, jossa voit tarkastella kullekin asetukselle käytettävissä olevia arvoja.

Kenttä	**Arvot**
Näytä numerot	• Automaattinen • Liukuva • Liukuva1 - Liukuva12 • Kiinteä0 - Kiinteä12
Piirtokulma	• Automaattinen • Radiaani

Kenttä	Arvot
	• Aste • Graadi
Geometriakulma	• Automaattinen • Radiaani • Aste • Graadi

5. Valitse haluamasi asetus.
6. Halutessasi ottaa asetuksen käyttöön, merkitse valintaruutu tai tyhjennä valintaruutu halutessasi poistaa asetuksen käytöstä.

Valintaruutu	Toiminta, kun ruutu on valittu
Piilota kuvaajien selitteet automaattisesti	Kuvaajien selitteet näytetään vain silloin, kun kuvaaja valitaan, siihen tartutaan tai osoitinta liikutetaan sen päällä.
Näytä akseleiden päiden arvot	Näyttää akseleiden päissä pienimmän ja suurimman arvon.
Näytä funktioiden käsittelyn työkaluvinkit	Näyttää hyödyllisiä ohjeita, kun käsitellään funktioiden kuvaajia
Etsi tutkittava kohde automaattisesti	Näyttää funktioiden kuvaajien ja objektien nollakohdat ja minimi- ja maksimipisteet funktion kuvaajia jäljitettäessä.

7. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:
   - Asetukset otetaan käyttöön avoimessa asiakirjassa sekä luonnoslehtiössä ja niistä tehdään oletusarvoja uusissa kuvaajissa ja geometrian sovelluksissa klikkaamalla **OK**.
   - Napsauta **Peruuta** sulkeaksesi valintaikkunan tekemättä muutoksia.

TI-Nspire™-asiakirjojen käsittely

Kaikki työt, jotka luot ja tallennat TI-Nspire™-sovelluksella, tallentuvat asiakirjoiksi, jotka voit jakaa muiden TI-Nspire™-ohjelmiston ja kämmenlaitteiden käyttäjien kanssa. Asiakirjatyyppejä on kaksi:

- TI-Nspire™-asiakirja (.tns-tiedosto)
- PublishView™-asiakirja (.tnsp-tiedosto)

TI-Nspire™-asiakirjat

TI-Nspire™-asiakirja koostuu yhdestä tai useammasta tehtävästä. Jokainen tehtävä voi sisältää yhden tai useampia sivuja. Näytön työalueella on näkyvissä vain yksi sivu. Kaikki työt tehdään sovelluksissa sivuilla.

Koska TI-Nspire™-ohjelmisto ja kämmenlaite käyttävät samoja toimintoja, voit siirtää TI-Nspire™- asiakirjoja tietokoneiden ja kämmenlaitteiden välillä. Luodessasi asiakirjaa valitset toisen kahdesta sivukoosta.

- **Kämmenlaite.** Koko: 320×217 kuvapistettä. Tässä sivukoossa asiakirjoja voidaan tarkastella kaikilla alustoilla. Sisältö skaalataan, kun sitä tarkastellaan taulumikrolla tai isommalla näytöllä.
- **Tietokone.** Koko: 640×434 kuvapistettä. Sisältöä ei skaalata, kun sitä tarkastellaan pienemmillä alustoilla. Kaikkea sisältöä ei voida välttämättä tarkastella kämmenlaitteessa.

Voit muuntaa asiakirjan sivukokoa milloin tahansa.

PublishView™-asiakirjat

PublishView™-asiakirjoja voidaan tulostaa normaalisti paperille, tai niitä voidaan julkaista verkkosivulla tai blogissa. PublishView™-asiakirjat voivat sisältää muotoiltua tekstiä, kuvia ja hyperlinkkejä tai minkä tahansa TI-Nspire™-sovelluksista.

Lisätietoja on kohdassa *PublishView™-asiakirjojen käyttö.*

Uuden TI-Nspire™-asiakirjan luominen

Kun avaat ohjelman, Asiakirjat-työalue avaa tyhjän asiakirjan, joka sisältää yhden tehtävän. Voit lisätä sovelluksia ja sisältöä tähän tehtävään ja luoda näin asiakirjan.

Huomaa: Ohjelmistoa avattaessa näkyviin tulee Tervetuloa-ikkuna, jos valittuna on vaihtoehto "Näytä tämä aina käynnistyksen yhteydessä". Napsauttamalla jonkin sovelluksen kuvaketta voit lisätä aktiivisen sovelluksen uuteen asiakirjaan.

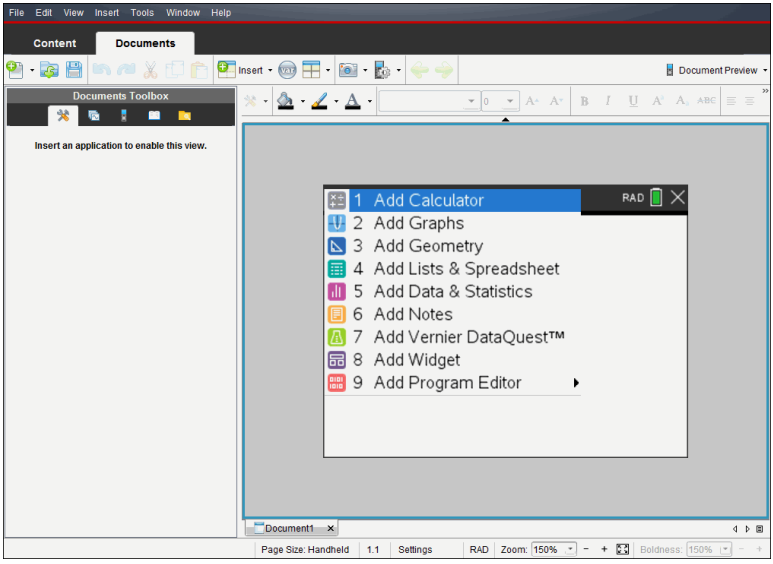
Uusi TI-Nspire™-asiakirja luodaan seuraavasti:

1. TI-Nspire™-**tiedostovalikossa**
   - valitse **Uusi TI-Nspire™-asiakirja - kämmenlaitesivukoko**.

     -tai-

   - valitse **Uusi TI-Nspire™-asiakirja - tietokonesivukoko**.

Uusi asiakirja avautuu Asiakirjat-työalueelle ja ohjelma pyytää valitsemaan sovelluksen.



2. Valitse sovellus, jossa lisäät tehtävän asiakirjaan.

   Ohjelma lisää tehtävän asiakirjaan.

Olemassa olevan asiakirjan avaaminen

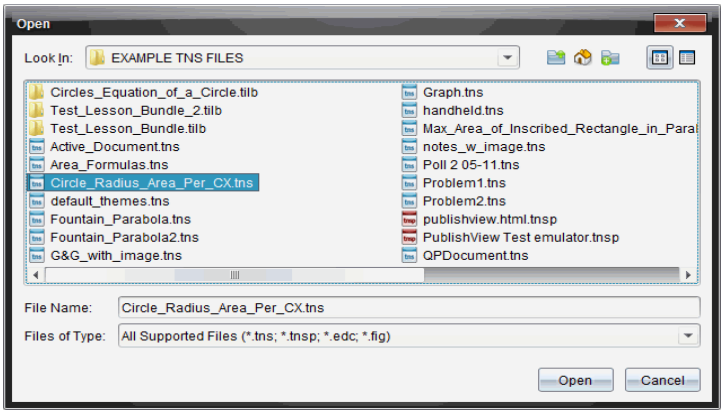
Olemassa olevan asiakirjan avaaminen:

1. Napsauta **Tiedosto > Avaa asiakirja**.

   —tai—

   Napsauta .

   Näytölle avautuu Avaa-valintaikkuna.



2. Etsi avattava tiedosto tiedostoselaimella ja valitse se napsauttamalla.
3. Napsauta **Avaa**.

   Asiakirja avautuu työalueelle.

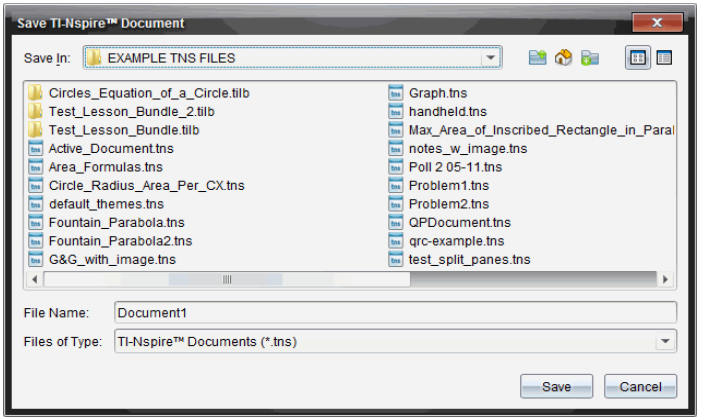
Huomaa: Voit valita tiedoston viimeksi käsitellyn 10 asiakirjan joukosta napsauttamalla **Tiedosto> Viimeisimmät asiakirjat** ja valitsemalla asiakirjan avautuvasta luettelosta.

TI-Nspire™-asiakirjojen tallentaminen

Uuden asiakirjan tallentaminen:

1. Napsauta **Tiedosto > Tallenna asiakirja** tai napsauta .

   Näytölle avautuu Tallenna TI-Nspire™-asiakirja -valintaikkuna.



2. Avaa kansio, johon haluat tallentaa asiakirjan, tai luo uusi kansio, johon tallennat asiakirjan.
3. Anna uudelle asiakirjalle nimi.
4. Napsauta **Tallenna**, kun haluat tallentaa asiakirjan.

   Asiakirja sulkeutuu ja se tallennetaan tiedostopäätteellä .tns.

Huomaa: Kun tallennat tiedoston, ohjelmisto etsii seuraavaa avattavaa tiedostoa samasta kansiosta.

Asiakirjan tallentaminen uudella nimellä

Aikaisemmin tallennetun asiakirjan tallentaminen uuteen kansioon ja/tai uudella nimellä:

1. Napsauta **Tiedosto > Tallenna nimellä.**

   Näytölle avautuu Tallenna TI-Nspire™-asiakirja -valintaikkuna.

2. Avaa kansio, johon haluat tallentaa asiakirjan, tai luo uusi kansio, johon tallennat asiakirjan.
3. Anna asiakirjalle uusi nimi.
4. Napsauta **Tallenna**, kun haluat tallentaa asiakirjan uudella nimellä.

Asiakirjojen poistaminen

Tietokoneessa poistetut tiedostot siirtyvät roskakoriin, ja voit hakea ne takaisin, ellei roskakoria ole tyhjennetty.

Huomaa: Koska kämmenlaitteen tiedostojen poisto on pysyvää eikä toimenpidettä voi kumota, varmista, että valitset oikean tiedoston poistettavaksi.

1. Valitse poistettava asiakirja.
2. Napsauta **Muokkaa > Poista** tai paina **Poista**.

   Varoitus-valintaikkuna aukeaa.

3. Napsauta **Kyllä**, kun haluat vahvistaa poistamisen.

   Asiakirja poistetaan.

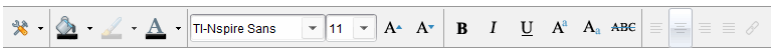
Asiakirjojen sulkeminen

- Asiakirja suljetaan napsauttamalla **Tiedosto > Sulje** tai napsauttamalla asiakirjan alareunassa olevan välilehden **Sulje**-kuvaketta.

- Jos käytät vierekkäistä näkymää, napsauta asiakirjan ikkunan oikeassa yläkulmassa olevaa **Sulje**-kuvaketta.

Tekstin muotoilu asiakirjoissa

Käytä tekstin muotoilutyökaluja muotoillessasi tekstiä sellaisissa TI-Nspire™-sovelluksissa, jotka sallivat tekstinsyötön sekä muotoillessasi tekstiä PublishView™-asiakirjoissa. Oletuksena tekstin muotoilutyökalu avautuu aktiivisen asiakirjan yläpuolella olevalle alueelle. Työkalun valinnat ovat sallittuja tai estettyjä aktiivisesta sovelluksesta riippuen.



Vaihtoehto	Funktio
	Napsauta ▼ avataksesi aktiivisen sovelluksen valikon. Tämän työkalun avulla on mahdollista avata sovellusvalikko riippumatta vaihtoehdosta, joka on valittu Asiakirjat-työkaluruudussa.
	Napsauttamalla ▼ voit valita taustavärin korostamaan tekstiä tai valita solun täyttövärin.
	Napsauttamalla ▼ voit valita objektin ääriviivan värin. Esimerkiksi Kuvaajat & geometria -sovelluksessa voit valita valittuna olevan muodon värin.
	Napsauttamalla ▼ voit valita tekstin värin.
	Näiden työkalujen avulla voit valita kirjasimen ja asettaa kirjasinkoon. • Napsauttamalla ▼ voit valita eri kirjasimen pudotusruudusta. • Valitse kirjasinkoko avautuvasta pudotuslaatikosta napsauttamalla ▼. • Napsauttamalla A▲ voit kasvattaa ja napsauttamalla A▼ voit pienentää kirjasinkokoa askelittain.
	Napsauta asianmukaista työkalua lisätäksesi lihavoinnin, kursiivin tai alleviivauksen; lisäämään ylä- tai alaindeksin; tai viivaamaan tekstin yli.

Vaihtoehto	Funktio
	PublishView™-asiakirjassa voit näiden työkaluja avulla sijoittaa tekstin ylä- tai alaviitteen sisällä tai tekstiruudussa. Napsauttamalla näytölle avautuu Hyperlinkki-valintaikkuna. Lisätietoja löytyy kohdasta *PublishView™-asiakirjojen käyttö*.

Muotoilutyökalurivin piilottaminen ja näyttäminen

- Kun muotoilutyökalurivi on näkyvissä, napsauta ▲ (sijaitsee työkalurivin alapuolella) piilottaaksesi työkalurivin.
- Napsauta ▼ näyttääksesi työkalurivin, kun muotoilutyökalurivi on piilotettu.

Värien käyttö asiakirjoissa

Muotoilun sallivissa TI-Nspire™-sovelluksissa voit käyttää värejä objektin alueiden täytössä tai viivoissa ja tekstissä riippuen käytettävästä sovelluksesta sekä kohteen valintatavasta. Jos haluamasi kuvake tai valikon kohta ei ole käytettävissä (näkyy himmennettynä) kohteen valitsemisen jälkeen, värin käyttö ei ole mahdollista valitsemaasi kohteeseen.

Värit näkyvät tietokoneessa avatuissa asiakirjoissa, sekä TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteessa avatuissa asiakirjoissa.

Huomaa: Jos haluat lisätietoja värien käytöstä TI-Nspire™-sovelluksessa, ks. vastaava luku sovelluksen ohjeissa.

Värin lisääminen luettelosta

Väri lisätään alueen täytöksi, viivaan tai tekstiin seuraavalla tavalla:

1. Valitse kohde.
2. Napsauta **Muokkaa > Väri** tai valitse kohde, johon haluat lisätä värin (täyttö, viiva tai teksti).
3. Valitse haluamasi väri luettelosta.

Värin lisääminen paletista

Väri lisätään paletista seuraavalla tavalla:

1. Valitse objekti.
2. Napsauta vastaavaa työkalupalkin kuvaketta.
3. Valitse haluamasi väri paletista.

Sivukoon ja asiakirjan asettaminen Esikatsele

Luodessasi asiakirjan määrittelet sen sivukoon Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukokoon riippuen siitä, miten arvelet asiakirjaa käytettävän. Kummankin sivukoon asiakirjat voidaan avata kummallakin alustalla ja voit vaihtaa sivukoon koska tahansa.

- **Kämmenlaite.** Koko: 320 × 217 pikseliä, kiinteä. Kämmenlaitteen asiakirjoja voi tarkastella kaikilla alustoilla. Voit suurentaa (zoomata) sisältöä tarkastellessasi sitä tabletilla tai suuremmassa näytössä.
- **Tietokone.** Koko: 640 × 434 pikseliä, vähintään. Tietokoneasiakirjat skaalautuvat automaattisesti korkeamman resoluution näyttöä hyödyntäen. Vähimmäiskoko on 640 × 434, joten osa sisällöstä voi leikkautua pois kämmenlaitteissa.

Huomaa: Voit tarkastella kummankin sivukoon asiakirjoja käyttämällä Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukokoa.

Nykyisen asiakirjan sivukoon muuntaminen

▶ Valitse TI-Nspire™ **Tiedosto**-valikossa **Muunna kokoon** ja valitse sitten sivukoko.

Ohjelma tallentaa sen hetkisen asiakirjan ja luo kopion, joka käyttää valittua sivukokoa.

Asiakirjan tarkastelu Kämmenlaite-esikatselutilassa

1. Napsauta sovelluksen työkalupalkissa **Asiakirjan esikatselu** ja valitse **Kämmenlaite**.

   Esikatselutila vaihtuu. Tämä ei muuta asiakirjan alkuperäistä sivukokoa.

2. (Valinnainen) Säädä näytön suurennusta:

   - Napsauta **Zoomaa**-työkalua työalueen alla ja valitse esikatselulle suurennusarvo.

     —tai—

   - Napsauta **Zoomaa - Sovita** -painiketta ja näin kämmenlaitteen esikatselu säädetään automaattisesti ikkunan koon mukaiseksi.

Asiakirjan tarkastelu Tietokone-esikatselutilassa

1. Napsauta sovelluksen työkalupalkissa **Asiakirjan esikatselu** ja valitse **Tietokone** .

   Esikatselutila vaihtuu. Tämä ei muuta asiakirjan alkuperäistä sivukokoa.

2. Napsauta **Lihavointi**-työkalu työalueen alla ja valitse suurennettava tai pienennettävä arvo tekstin ja muiden kohteiden lihavoinnin säätämiseksi.

Oletussivukoon asettaminen uusille asiakirjoille

1. Valitse TI-Nspire™:n ensisijaisesta **Tiedosto**-valikosta **Asetukset > Sivukoon asetukset**.
2. Valitse oletussivukoko, joko "Kämmenlaite" tai "Tietokone".

   Uusi koko otetaan käyttöön asiakirjoissa, jotka luot (Windows®: **Ctrl+C**, Mac®: **Cmd+C**) oletusarvon asettamisen jälkeen. Tämä koskee myös tyhjää asiakirjaa, joka luodaan automaattisesti aina, kun käynnistät ohjelman. Oletusasetuksen muuttaminen ei muuta mitään sillä hetkellä avoinna olevaa asiakirjaa tai mitään muita olemassa olevia asiakirjoja.

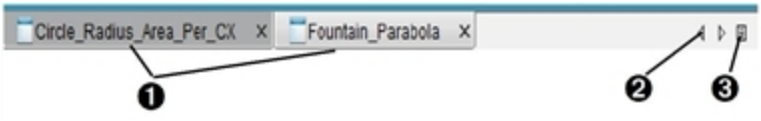
Oletusesikatselun asetus

Avatessasi asiakirjan se näytetään oletusarvoisesti käyttäen sitä esikatselua, joka vastaa sen sivukokoa. Voit kumota tämän säännön ja määrittää haluamasi esikatselun.

1. Valitse ensisijaisesta TI-Nspire™ **Tiedosto**-valikosta **Asetukset > Esikatseluasetukset**.
2. Valitse se esikatselutila, jota haluat asiakirjojen käyttävän niitä avatessasi.

Useiden asiakirjojen käsittely

Jos useita asiakirjoja on auki, kaikki asiakirjojen nimet on lueteltu välilehdillä työalueen alareunassa. Vain yksi asiakirja on kerrallaan aktiivinen ja valikoiden tai työkalujen komennot vaikuttavat vain tähän aktiiviseen asiakirjaan.



Vaihtaminen asiakirjojen välillä:

❶ Kun napsautat välilehteä, vastaava asiakirja tulee näkyviin työalueelle. Tästä asiakirjasta tulee aktiivinen asiakirja. Jos valittuna on Näytä asiakirjat vierekkäin -näkymä, välilehdet eivät näy.

❷ Selaa asiakirjaluetteloa vasemmalle ja oikealle osoittavilla nuolilla. Nämä nuolet ovat aktiivisia vain, kun asiakirjoja on enemmän kuin ikkunaan mahtuu.

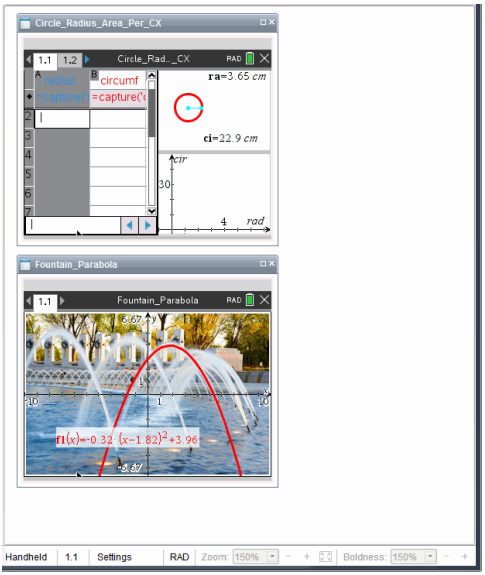
❸ Saat näkyviin luettelon kaikista avoinna olevista asiakirjoista napsauttamalla Näytä luettelo -kuvaketta. Tämä on kätevä toiminto, kun avoinna on paljon asiakirjoja, jolloin välilehdillä olevat asiakirjojen nimet eivät mahdollisesti näy kokonaan.

Usean asiakirjan käsittely vierekkäin

Kun avoinna on useita asiakirjoja, voit näyttää asiakirjojen pikkukuvat työalueella. Näkymän vaihtaminen:

- Napsauta **Ikkuna > Näytä asiakirjat vierekkäin**.

  Avoinna olevat asiakirjat näkyvät pikkukuvina työalueella ja vierityspalkki aktivoituu.

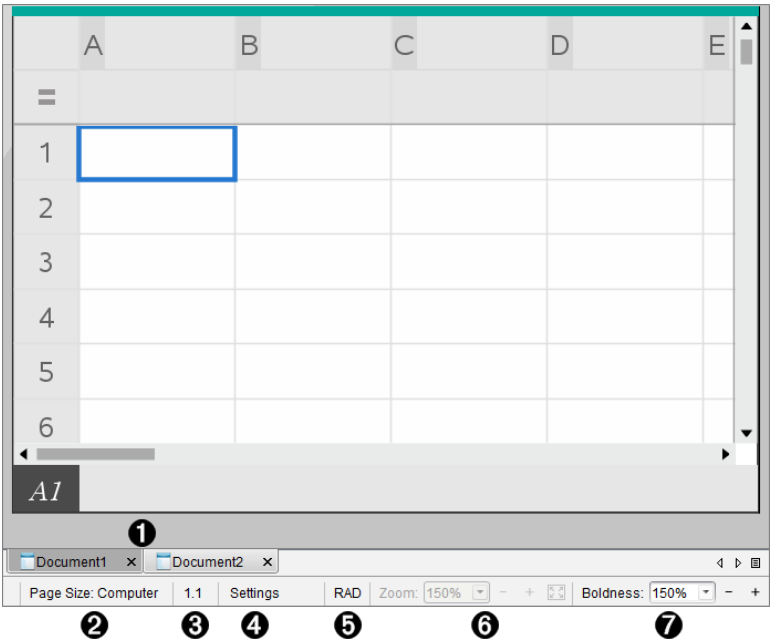


Tilapalkki pysyy käytössä, mutta asiakirjojen nimet näkyvät nyt pikkukuvanäkymässä. Napsauta **Valitse ikkuna > Näytä asiakirjat välilehdissä**, kun haluat tarkastella yhtä asiakirjaa kerrallaan työalueella.

Sovellusten käsittely

Avatessasi uuden asiakirjan ensimmäistä kertaa tai lisätessäsi jonkin uuden tehtävän johonkin asiakirjaan, valitset valikosta jonkin sovelluksen.

Seuraava kuva näyttää, kuinka Listat & Taulukot -sovelluksen sisältävä asiakirja näkyy työskentelyalueella.



❶ **Asiakirja nimi**. Näyttää kaikkien avoimien asiakirjojen nimet. Napsauta jotain nimeä tehdäksesi siitä aktiivisen asiakirjan.

❷ **Sivukoko.** Näyttää asiakirjan sivukoon Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukoossa. Voit käyttää TI-Nspire™:n **Tiedosto**-valikkoa asiakirjan sivukoon muuttamiseen.

❸ **Tehtävä-/sivulaskuri**. Merkitsee aktiivisen sivun tehtävä- ja sivunumeron. Esimerkki: merkintä **1.2** viittaa tehtävään **1** sivulla **2**.

❹ **Asetukset**. Kaksoisnapsauta tarkastellaksesi tai muuttaaksesi asiakirjan asetuksia aktiiviselle asiakirjalle tai muuttaaksesi asiakirjan oletusasetuksia.

❺ **Kulma-tila** Näyttää käytössä olevan kulman tilan lyhennyksen (asteet, radiaanit tai graadit). Näet koko nimen siirtämällä osoittimen ilmaisimen päälle.

❻ **Zoomaus**. Mahdollista vain Kämmenlaite-esikatselussa (napsauta **Asiakirjan esikatselu** työkalupalkissa ja valitse **Kämmenlaite**). Napsauta ▼ ja valitse suurennusarvo, tai napsauta Zoomaa sovittaaksesi oletusmittoihin -painiketta ja näin esikatselu säätyy automaattisesti ikkunan koon mukaiseksi.

❼ **Lihavointi**. Mahdollista vain Tietokone-esikatselussa (napsauta **Asiakirjan esikatselu** työkalupalkissa ja valitse **Tietokone**). Napsauta ▼ ja valitse suurennettava tai pienennettävä arvo tekstin ja muiden kohteiden lihavoimiseksi.

Useiden sovellusten käyttäminen sivulla

Sivulle voi lisätä enintään neljä sovellusta. Kun sivulla on useita sovelluksia, aktiivisen sovelluksen valikko näkyy Asiakirjat-työkalulaatikossa. Usean sovelluksen käyttöön liittyy kaksi vaihetta:

- Sivun asettelun muuttaminen usean sovelluksen käyttöön sopivaksi.
- Sovellusten lisääminen.

Voit lisätä sivulle useita sovelluksia, vaikka jokin sovellus olisi jo aktiivinen.

Useiden sovellusten lisääminen sivulle

Oletusarvoisesti jokainen sivu sisältää tilan yhdelle sovellukselle. Voit lisätä sivulle sovelluksia seuraavasti.

1. Napsauta **Muokkaa > Sivun asettelu > Valitse asettelu**.

   —tai—

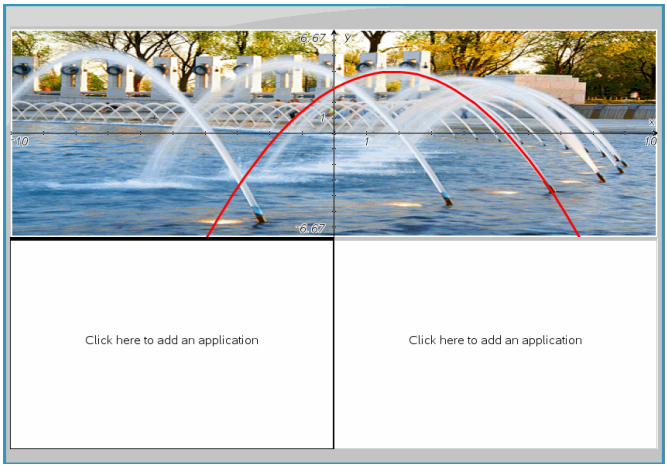
   Napsauta .

   Sivun asetteluvalikko avautuu.

Käytettävissä on kahdeksan erilaista sivun asettelua. Jos vaihtoehto on jo valittu, se näkyy harmaana.

2. Korosta asettelu, jonka haluat lisätä tehtävään tai sivulle, ja valitse se napsauttamalla.

   Uusi asettelu näkyy ensimmäisen sovelluksen ollessa aktiivinen.



3. Kämmenlaite-esikatselutilassa voit valita sovelluksen tehtävän tai sivun jokaiselle uudelle osiolle napsauttamalla **Paina valikko**. Tietokonenäkymässä valitse **Lisää sovellus napsauttamalla tästä**.

Sovellusten vaihtaminen

Jos haluat vaihtaa sovellusten paikkoja useita sovelluksia sisältävällä sivulla, vaihda kahden sovelluksen paikkaa keskenään.

1. Napsauta komentoja **Muokkaa > Sivun asettelu > Vaihda sovellusta**.

   Huomaa: Viimeksi käsittelemäsi aktiivinen sovellus valitaan automaattisesti ensimmäiseksi vaihdettavaksi sovellukseksi.

2. Napsauta toista vaihdettavaa sovellusta.

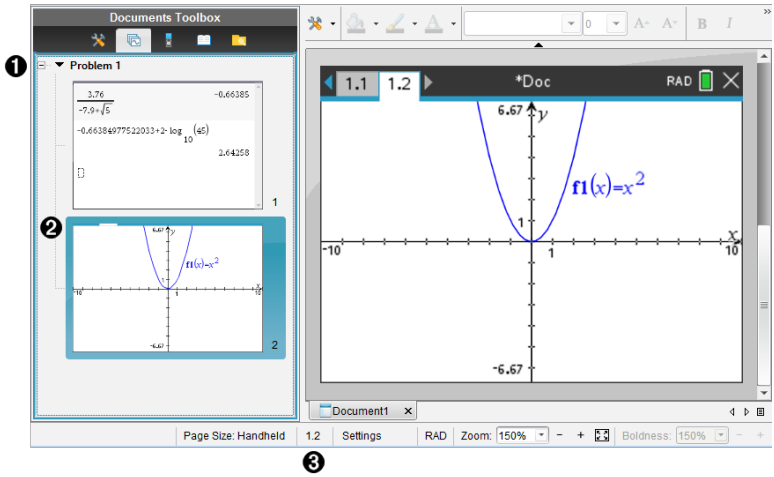
   Tämä toimenpide suorittaa vaihdon.

   Huomaa: Kun käytössä on vain kaksi työaluetta, valittu sovellus vaihtaa automaattisesti paikkaa työalueen toisen sovelluksen kanssa.

Voit peruuttaa paikanvaihdon painamalla **Esc**.

Valitseminen ja siirtäminen sivujen käsittely

Lisätessäsi tehtäviä ja sivuja asiakirjaan, voit hyödyntää osien hallinnoinnin toimintoja.



❶ **Sivulajittelija**. Luetteloi tehtävät, jotka olet liittänyt asiakirjaan ja näyttää jokaisen tehtävän sivujen näyttökuvat. Sivulajittelijalla voit myös järjestellä uudelleen, kopioida ja siirtää sekä tehtäviä että sivuja. Sillä voi myös nimetä tehtävät uudelleen.

❷ **Aktiivinen sivu**. Ilmoittaa nykyisen sivun korostamalla sen näyttökuvan. Näyttökuvilla voit helposti selata asiakirjan sivuja ja valita haluamasi sivun sen työstämistä varten.

❸ **Tehtävä-/sivulaskuri**. Näyttää tehtävän numeron ja sen hetkisen valitun sivun sivunumeron.

Sivujen valitseminen

Käytä jotain näistä menetelmistä sivulta toiselle siirtymiseen.

- Valitse **Näytä**-valikossa **Edellinen sivu** tai **Seuraava sivu**.
- Paina näppäimistöstä **Ctrl+PgUp** tai **Ctrl+PgDn**.
  (Mac®: Paina **Fn+Nuoli ylös** tai **Fn+Nuoli alas**).
- Napsauta Edellinen sivu- tai Seuraava sivu -painiketta päätyökalupalkissa.
- Napsauta Sivunlajittelija-työkalua Asiakirjat-työkalussa ja napsauta sitten sen sivun näyttökuvaa, jota haluat työstää.

  Vinkki: Jos haluat laajentaa tai kutistaa tietyn tehtävän näyttökuvaluetteloa, kaksoisnapsauta tehtävän nimeä.

Sivujen järjestäminen kuvakenäkymässä

Kuvakenäkymän avulla on helppo järjestää tietyn tehtävän sivut uudelleen.

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Vedä kuvakenäkymässä sivun näyttökuva haluamaasi paikkaan.

Sivun kopioiminen

Voit kopioida sivun saman tehtävän sisällä tai kopioida sen toiseen tehtävään tai asiakirjaan.

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Valitse kopioitavan sivun näyttökuva.
3. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Kopioi**
4. Napsauta kohtaa, johon haluat lisätä kopion.
5. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Liitä**

Sivun siirtäminen

Voit siirtää sivua saman tehtävän sisällä tai siirtää sen toiseen tehtävään tai asiakirjaan.

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Valitse siirrettävän sivun näyttökuva.
3. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Leikkaa**
4. Napsauta sivun uuttaa sijaintia.
5. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Liitä**

Sivun poistaminen

1. Valitse sivu työalueella tai kuvakenäkymässä.
2. Napsauta **Muokkaa > Poista**.

Sovellusten ryhmittäminen sivulla

Voit yhdistellä enintään neljä peräkkäistä sovellussivua yhdelle sivulle.

1. Valitse sarjan ensimmäinen sivu.
2. Napsauta **Muokkaa > Sivun asettelu > Ryhmitä**.

   Seuraava sivu ryhmittyy ensimmäisen sivun kanssa. Sivun asettelu säätyy automaattisesti siten, että kaikki sivut näkyvät ryhmässä.

Sovellusten erottaminen ryhmästä erillisille sivuille

1. Valitse ryhmitetty sivu.
2. Napsauta **Muokkaa > Sivun asettelu > Poista ryhmitys**.

   Sovellukset jaetaan omille sivuilleen.

Sovelluksen poistaminen sivulta

1. Napsauta poistettavaa sovellusta.
2. Napsauta **Muokkaa > Sivun asettelu > Poista sovellus**.

   Vinkki: Poistamisen kumoamiseksi paina **Ctrl + Z** (Mac®: ⌘+ Z).

Tehtävien ja sivujen käsittely

Kun luot uuden asiakirjan, se sisältää yhden tehtävän yhdellä sivulla. Voit lisätä siihen uusia tehtäviä ja lisätä sivuja jokaiseen tehtävään.

Tehtävän lisääminen asiakirjaan

Asiakirja voi sisältää enintään 30 tehtävää. Yhden tehtävän muuttujat eivät vaikuta muiden tehtävien muuttujiin.

- Valitse **Lisää**-valikosta **Tehtävä**.
  —tai—
  Napsauta Lisää-työkalua työkalupalkilla ja valitse sitten **Tehtävä**.

  Ohjelma lisää asiakirjaasi uuden tehtävän, jossa on tyhjä sivu.

Sivun lisääminen nykyiseen tehtävään

Tehtävä voi sisältää enintään 50 sivua. Jokaisella sivulla on työalue, jossa voit suorittaa laskutoimituksia, luoda kuvaajia, kerätä ja kaavioida tietoja tai lisätä muistiinpanoja ja ohjeita.

1. Napsauta **Lisää > Sivu**.
   —tai—
   Napsauta Lisää-työkalua työkalupalkilla ja valitse sitten **Sivu**.

   Nykyiseen tehtävään lisätään tyhjä sivu, ja sinua kehotetaan valitsemaan sivulle sovellus.
2. Valitse sivulle lisättävä sovellus.

Tehtävän nimeäminen uudelleen

Uudet tehtävät nimetään automaattisesti nimillä Tehtävä 1, Tehtävä 2 jne. Tehtävä nimetään uudelleen seuraavasti:

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Valitse tehtävän nimi napsauttamalla sitä.
3. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Nimeä uudelleen**
4. Kirjoita uusi nimi.

Tehtävien järjestäminen uudelleen kuvakenäkymässä

Kuvakenäkymässä voit järjestää tehtävät uudelleen saman asiakirjan sisällä. Jos siirrät tehtävän, jota et ole nimennyt uudelleen, oletusarvoisen nimen numero-osa muuttuu uuden sijainnin merkiksi.

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Järjestä kuvakenäkymässä tehtävät vetämällä jokaisen tehtävän nimi sen uuteen sijaintiin.

   Vinkki: Jos haluat kutistaa tietyn tehtävän näyttökuvaluetteloa, kaksoisnapsauta tehtävän nimeä.

Tehtävien kopioiminen

Voit kopioida tehtävän saman asiakirjan sisällä tai kopioida sen toiseen asiakirjaan.

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Valitse tehtävän nimi napsauttamalla sitä.
3. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Kopioi**.
4. Napsauta kohtaa, johon haluat lisätä kopion.
5. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Liitä**.

Tehtävän siirtäminen

Voit siirtää tehtävän saman asiakirjan sisällä tai kopioida sen toiseen asiakirjaan.

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Valitse tehtävän nimi napsauttamalla sitä.
3. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Leikkaa**.
4. Napsauta tehtävän uutta sijaintia.

5. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Liitä**.

Tehtävän poistaminen

Tehtävän ja sen sivujen poistaminen asiakirjasta:

1. Napsauta tarvittaessa Kuvakenäkymä-työkalua Asiakirjat-työkaluruudussa.
2. Valitse tehtävän nimi napsauttamalla sitä.
3. Napsauta **Muokkaa**-valikossa **Poista**.

Asiakirjojen tulostaminen

1. Napsauta **Tiedosto > Tulosta.**

   Tulosta -valintaikkuna avautuu.

2. Määritä tulostuksen valinnat.
   - Tulostin — Valitse tulostin käytettävissä olevien listalta.
   - Tulostettava kohde:
     - Tulosta kaikki — tulostaa jokaisen sivun erilliselle arkille
     - Näkymä — tulostaa valitut sivut asettelun lisävalinnoilla (katso kohta Asettelu, alla)
   - Tulostuksen alue — klikkaa Kaikki sivut tai klikkaa Sivut ja määrittele aloitus- ja lopetussivut.
   - Asettelu:
     - Suunta (pysty- tai vaakasuunta)
     - Kullekin arkille tulostettavien TI-Nspire™-asiakirjan sivujen lukumäärä (1, 2, 4 tai 8) (käytettävissä vain Näkyvissä oleva näyttö -toiminnossa) Oletusarvo on 2 sivua arkkia kohden
     - Jätetäänkö jokaisen tulostetun TI-Nspire™-asiakirjasivun perään tilaa kommentteja varten (käytettävissä vain Näkyvissä oleva näyttö -toiminnossa)
     - Marginaalit (0,25–2 tuumaa) Oletusarvoinen marginaali on 0,5 tuumaa kaikista reunoista.
   - Dokumentaation tiedot käsittävät:
     - Ongelman nimen, mukaan lukien mahdollisuuden ryhmittää sivut fyysisesti ongelman mukaan
     - Sivumerkintä (kuten 1.1 tai 1.2) jokaisen sivun alla
     - Otsikko (enintään kaksi riviä)
     - Asiakirjan nimi alatunnisteessa
3. Klikkaa **Tulosta** tai klikkaa **Tallenna PDF-tiedostona**.

Huomaa: Voit palauttaa tulostuksen oletusasetukset napsauttamalla **Palauta**-painiketta.

Tulostuksen esikatselun käyttö

- Klikkaa **Esikatselu**-valintalaatikkoa avataksesi esikatselunäytön.
- Klikkaa esikatselunäytön alaosassa olevia nuolia siirtyäksesi esikatselun sivulta toiselle.

Asiakirjan ominaisuuksien ja tekijänoikeustietojen tarkistaminen

Huomaa: Suurin osa näistä ohjeista on sovellettavissa vain opettajan ohjelmistoon.

Sivukoon tarkistus.

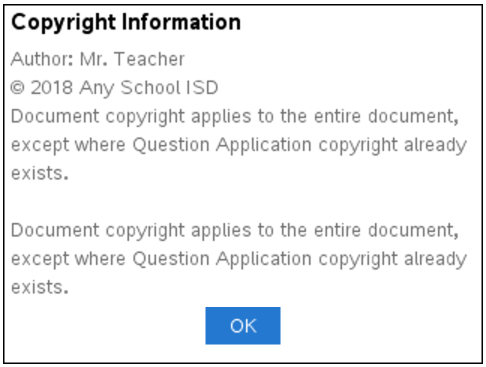
1. Kun olet Teacher Software -ohjelmistossa, siirry TI-Nspire™-ohjelmiston **Tiedosto**-valikkoon ja valitse **Asiakirjan ominaisuudet**.
2. Napsauta **Sivukoko**-välilehteä.
3. Valintamerkki osoittaa asiakirjan sen hetkisen sivukoon.

Tekijänoikeustietojen tarkistaminen

Voit tarkastella asiakirjaan lisättyjä tekijänoikeustietoja sekä opettajan että oppilaan ohjelmistolla.

1. Valitse TI-Nspire™-ohjelmiston **Tiedosto**-valikossa **Tarkastele tekijänoikeustietoja**.

   Tekijänoikeustietojen ikkuna aukeaa.



2. Sulje valintaikkuna napsauttamalla **OK**.

Tekijänoikeustietojen lisääminen asiakirjaan

Voit lisätä tekijänoikeustiedot yksittäisiin luomiisi asiakirjoihin tai voit lisätä samat tekijänoikeustiedot kaikkiin uusiin asiakirjoihin.

1. Avaa asiakirja.
2. Valitse TI-Nspire™-ohjelmiston **Tiedosto**-valikossa **Asiakirjan ominaisuudet**.
3. Napsauta **Tekijänoikeus**-välilehteä.
4. Määritä tekijänoikeustiedot muokkaamalla seuraavia kenttiä:
   - Tekijä
   - Tekijänoikeus (Julkinen käyttö tai Tekijänoikeus).
   - Vuosi (ei käytössä, jos valitsit Julkinen käyttö)
   - Omistaja (ei käytössä, jos valitsit Julkinen käyttö)
   - Kommentit
5. Jos haluat lisätä antamasi tiedot kaikkiin uusiin asiakirjoihin tästä eteenpäin, valitse **Käytä tätä tekijänoikeutta kaikissa uusissa asiakirjoissa**.
6. Ota tekijänoikeustiedot käyttöön asiakirjassa napsauttamalla **OK**-painiketta.

Asiakirjan suojaaminen (asiakirjan asettaminen kirjoitussuojattuun tilaan)

Opettajat voivat suojata asiakirjoja luodessaan asiakirjan opiskelijoille jakamista tai muuta käyttöä varten. Kun opiskelija vastaanottaa kirjoitussuojatun asiakirjan ja tekee siihen muutoksia, sovellus pyytää tallentamaan asiakirjan uutena tiedostona.

1. Avaa asiakirja.
2. Valitse TI-Nspire™-ohjelmiston **Tiedosto**-valikossa **Asiakirjan ominaisuudet**.
3. Napsauta **Suojaus**-välilehteä.
4. Valitse **Aseta tämä asiakirja kirjoitussuojattuun tilaan** -valintaruutu.
5. Klikkaa **OK**.

PublishView™-asiakirjojen käsittely

PublishView™-toiminnolla voit luoda interaktiivisia asiakirjoja ja jakaa niitä opettajien ja opiskelijoiden kanssa. Voit luoda asiakirjoja, jotka sisältävät muotoiltua tekstiä, TI-Nspire™-sovelluksia, kuvia, hyperlinkkejä, linkkejä videoihin sekä upotettuja videoita muodossa, joka soveltuu tulostettavaksi tavalliselle paperille, julkaistavaksi verkkosivulla tai blogissa tai käytettäväksi interaktiivisena työkirjana.

PublishView™-toiminnot ovat asettelu- ja muokkaustoimintoja, joita voidaan käyttää esitettäessä matematiikan ja luonnontieteiden käsitteitä asiakirjoissa. Näihin asiakirjoihin voidaan liittää interaktiivisesti ja dynaamisesti TI-Nspire™-sovelluksia tuettujen välineiden avulla, jolloin asiakirjaan saadaan lisää eloisuutta. PublishView™-toiminnon käyttö:

- Opettajat voivat luoda näytöllä esitettäviä interaktiivisia tehtäviä ja arviointeja.
- Opettajat voivat luoda painettuja materiaaleja täydentämään TI-Nspire™ CX II-kämmenlaitteissa käytettäviä asiakirjoja.
- Laatiessaan tuntisuunnitelmia opettajat voivat:
  - Luoda tuntisuunnitelmia olemassa olevista kämmenlaitteen asiakirjoista tai muuttaa tuntisuunnitelmat kämmenlaitteen asiakirjoiksi.
  - Muodostaa linkin aiheeseen liittyviin tuntisuunnitelmiin tai asiakirjoihin.
  - Upottaa asiakirjaan selittäviä tekstejä, kuvia, videoita ja verkkoresursseihin osoittavia linkkejä.
  - Laatia TI-Nspire™-sovelluksia tai olla vuorovaikutuksessa niiden kanssa suoraan tuntisuunnitelmasta.
- Opiskelijat voivat laatia raportteja tai projekteja, kuten laboratorioraportteja, jotka sisältävät datan toistoa, käyrien sijoittamista, kuvia ja videoita — kaikki samalla arkilla.
- Opiskelijat voivat tulostaa tehtävänsä normaalille paperille opettajalle luovuttamista varten.
- Opiskelijat voivat koetilanteessa luoda yhdellä työkalulla asiakirjan, joka sisältää: kaikki kokeen tehtävät, tekstiä, kuvia, hyperlinkkejä tai videoita, interaktiivisia TI-Nspire™-sovelluksia, näyttökuvia sekä asiakirjan tulostuksessa tarvittavat asetteluvaihtoehdot.

Huomautus: PublishView™-asiakirjat voi sijoittaa Portfolion työalueelle ja PublishView™-asiakirjassa olevat TI-Nspire™ -kysymykset voidaan arvostella automaattisesti TI-Nspire™ Navigator™ -järjestelmällä.

Uuden PublishView™-asiakirjan luominen

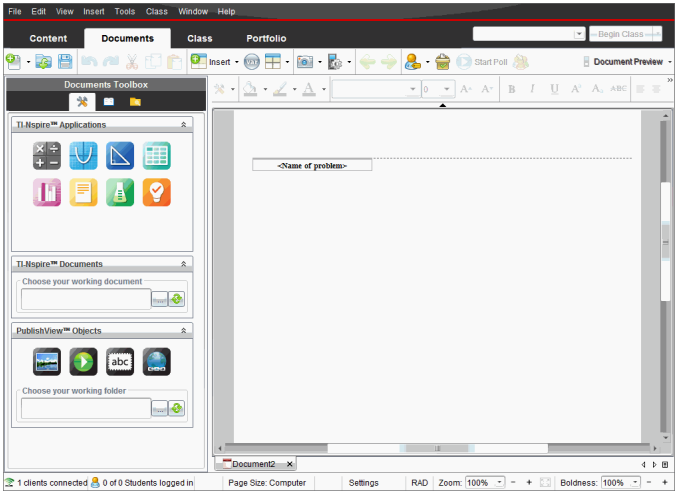
1. Napsauta Asiakirja-työalueella kohtaa **Tiedosto > Uusi PublishView™-asiakirja**.

   —tai—

   Napsauta ja napsauta sitten **Uusi PublishView™ -asiakirja**.

- Tyhjä kirjekokoa oleva asiakirja avautuu Asiakirjat-työalueelle. Asiakirja on pystysuuntainen, eikä suuntaa voi muuttaa.
- Ylä- ja alamarginaalin oletusasetus on 1 tuuma. Sivumarginaaleille ei ole asetuksia.
- Järjestelmä lisää asiakirjaan oletusarvoisesti tehtävän.
- Asiakirjassa on oletusarvoisesti arkin alareunassa sivunumero, joka on muotoa nro/nro.
- Näytön oikealla puolella ja alareunassa olevat vierityspalkit ovat aktiiviset.

2. Laadi asiakirja valmiiksi lisäämällä tarvittavat TI-Nspire™-sovellukset ja PublishView™-objektit.



PublishView™-asiakirjojen kuvaus

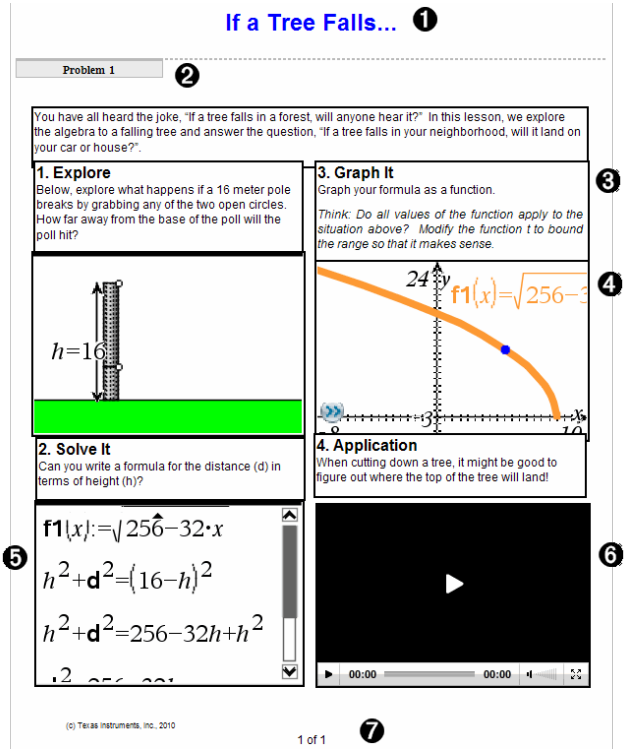
PublishView™-asiakirjoja käsiteltäessä on tärkeää muistaa seuraavat asiat:

- PublishView™-asiakirjat tallentuvat .tnsp-tiedostoiksi, jolloin ne erottuvat TI-Nspire™-asiakirjoista (.tns-tiedostoista).
- Kun asiakirjaan lisätään PublishView™-objekteja, nämä objektit eli tekstit, kuvat, hyperlinkit tai upotetut videot ovat ruutujen sisällä. Näitä ruutuja voi siirtää ja niiden kokoa voi muuttaa.
- Kun lisäät TI-Nspire™-sovelluksia, ne toimivat samalla tavalla kuin TI-Nspire™-asiakirjan sivut.
- PublishView™-asiakirjan objektit voivat olla päällekkäin ja voit valita, mikä objekteista on päällimmäisenä tai alimmaisena.
- Objekteja voidaan sijoittaa ja asettaa PublishView™-asiakirjaan vapaamuotoisesti.

- Olemassa olevan TI-Nspire™-asiakirjan voi muuntaa PublishView™-asiakirjaksi (.tnsp-tiedostoksi).
- Kun muunnat PublishView™-asiakirjan TI-Nspire™-asiakirjaksi (.tns-tiedostoksi), järjestelmä muuntaa TI-Nspire™-sovellukset. Tekstiä, hyperlinkkejä, videoita ja kuvia sisältäviä PublishView™-objekteja ei muunneta.
- PublishView™-asiakirjaa ei voi luoda eikä avata kämmenlaitteessa. PublishView™-asiakirja on muunnettava TI-Nspire™-asiakirjaksi ennen sen lähettämistä kämmenlaitteeseen.

PublishView™-asiakirjaan tutustuminen

Seuraavassa esimerkissä on kuvattu, miten TI-Nspire™-sovelluksia ja PublishView™-objekteja voidaan käyttää PublishView™-asiakirjan laadinnassa. Tässä esimerkissä reunat on otettu käyttöön, jotta objektien ympärillä olevat rajat näkyvät. Reunojen näyttämisen avulla voit käsitellä objekteja helposti laatiessasi asiakirjaa. Kun asiakirja on valmis tulostettavaksi tai julkaistavaksi verkossa, voit halutessasi piilottaa reunat.



❶ **Ylätunniste**. Tässä esimerkissä ylätunniste sisältää asiakirjan nimen. Kun ylätunnisteen alue on aktiivinen, voit kirjoittaa ja muokata tekstiä haluamallasi tavalla.

❷ **Tehtävänvaihto ja nimi**. PublishView™-asiakirjassa sivun asettelua säädetään tehtävänvaihdoilla. Voit valita tehtävänvaihtojen näyttämisen tai piilottamisen. Tehtävän poistaminen poistaa tehtävän sisällön sekä tehtävien välillä olevan tyhjän tilan, jos tehtäviä on useita. Tehtävänvaihtojen avulla PublishView™-asiakirjoissa voidaan käyttää myös muuttujia. Samannimiset muuttujat ovat toisistaan riippumattomia, jos niitä käytetään eri tehtävissä.

❸ **Tekstiruudut**. Tässä tehtävässä johdantoteksti ja ruutujen 1, 2, 3 ja 4 tekstit ovat tekstiruuduissa. Tekstiä ja hyperlinkkejä voi lisätä PublishView™-asiakirjaan tekstiruudun avulla. Tekstiruutujen kokoa voi muuttaa ja ruudut voi sijoittaa halutulla tavalla. PublishView™-asiakirjan tekstiruudut eivät säily, kun PublishView™-asiakirja muunnetaan TI-Nspire™-asiakirjaksi.

❹ **TI-Nspire™-sovellukset**. Tässä esimerkissä tekijä on esittänyt matemaattisia funktioita Kuvaajat ja geometria -sovelluksen avulla. Kun TI-Nspire™-sovellus on aktiivinen PublishView™-asiakirjassa, vastaava sovellusvalikko avautuu Asiakirjat-työkaluruutuun. TI-Nspire™-sovellusta voi käyttää aivan samalla tavoin kuin TI-Nspire™-asiakirjaa. Kun PublishView™-asiakirja muunnetaan TI-Nspire™-asiakirjaksi, sovellukset säilyvät.

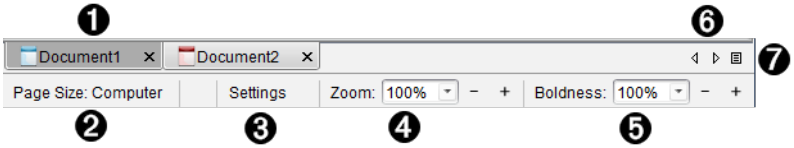
❺ **Muistiinpanot-sovellus**. PublishView™-asiakirjaan voi lisätä tekstiä TI-Nspire™-ohjelmiston Muistiinpanot-sovelluksella. Koska Muistiinpanot on TI-Nspire™-sovellus, se säilyy, kun PublishView™-asiakirja muunnetaan TI-Nspire™-asiakirjaksi. Muistiinpanot-sovelluksen avulla voit käyttää yhtälömuokkainta ja sovellus voi sisältää TI-Nspire™-matematiikkamalleja ja symboleita.

❻ **Video**. Tämä on esimerkki videosta, joka on upotettu PublishView™-asiakirjaan kehyksen sisälle. Käyttäjät voivat käynnistää ja pysäyttää videon ohjainten avulla. Videoita ja kuvia sisältävien kuvakehysten kokoa voi muuttaa ja kehyksen voi sijoittaa haluttuun kohtaan asiakirjassa.

❼ **Alatunniste**. Alatunnisteessa on oletusarvoisesti sivunumero, jota ei voi muokata. Voit tarvittaessa lisätä muuta tekstiä sivunumeron yläpuolelle. Tekstiä voi muotoilla tarpeen mukaan samalla tavalla kuin ylätunnisteessakin.

Tilapalkin käyttö PublishView™-asiakirjassa

Kun PublishView™-asiakirja on avattu, tilapalkin asetukset ovat erilaiset kuin TI-Nspire™-asiakirjaa käsiteltäessä.



❶ Asiakirjojen nimet näkyvät välilehdillä. Jos avoimia asiakirjoja on useita, asiakirjojen nimet näkyvät luettelossa. TI-Nspire™- ja PublishView™-asiakirjat voivat olla avoinna samanaikaisesti. Tässä esimerkissä Asiakirja 1 on TI-Nspire™-asiakirja (), joka ei ole aktiivinen. Asiakirja 2 on aktiivinen PublishView™-asiakirja (). Asiakirja suljetaan napsauttamalla painiketta X.

❷ **Sivukoko.** Näyttää asiakirjan sivukoon Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukoossa. Voit käyttää TI-Nspire™:n **Tiedosto**-valikkoa muuntaaksesi asiakirjan sivukokoa.

❸ Muuta asetuksia napsauttamalla kohtaa **Asetukset**. Voit määrittää aktiivista asiakirjaa koskevat asetukset tai oletusasetukset kaikille PublishView™-asiakirjoille. Kun TI-Nspire™-asiakirja muunnetaan PublishView™-asiakirjaksi, TI-Nspire™-asiakirjan asetukset muutetaan PublishView™-asiakirjoille määritellyiksi asetuksiksi.

❹ Käytä **zoomausta**, jos haluat lähentää tai loitontaa aktiivista asiakirjaa välillä 10–500 %. Aseta zoomaus syöttämällä tietty luku, käyttämällä +- ja – -painikkeita, jotka lähentävät tai loitontavat asiakirjaa 10 prosentin välein, tai avaamalla pudotuslaatikko ja valitsemalla sieltä jokin esiasetettu prosenttiluku.

❺ Käytä TI-Nspire™-sovelluksissa **Lihavointi**-asteikkoa, kun haluat lisätä tai vähentää tekstin lihavointia ja viivan paksuutta sovellusten sisällä. Aseta lihavointi syöttämällä tietty luku, käyttämällä +- ja – -painikkeita, jotka lisäävät tai vähentävät lihavointia 10 % välein, tai avaamalla pudotuslaatikko ja valitsemalla sieltä jokin esiasetettu prosenttiluku.

PublishView™-objekteissa lihavointia käytetään, jotta TI-Nspire™-sovellusten sisältämä teksti saadaan vastaamaan muuta PublishView™-arkilla olevaa tekstiä. Lihavoinnin avulla voidaan myös parantaa TI-Nspire™-sovellusten näkyvyyttä, kun asiakirjaa esitellään luokalle.

❻ Kun kaikkien asiakirjojen nimet eivät mahdu näkymään tilarivillä, voit liikkua asiakirjoissa napsauttamalla eteen- ja taaksepäin osoittavia nuolia ( ).

❼ Napsauta tarkastellaksesi luetteloa kaikista avoinna olevista asiakirjoista.

PublishView™-asiakirjojen tallentaminen

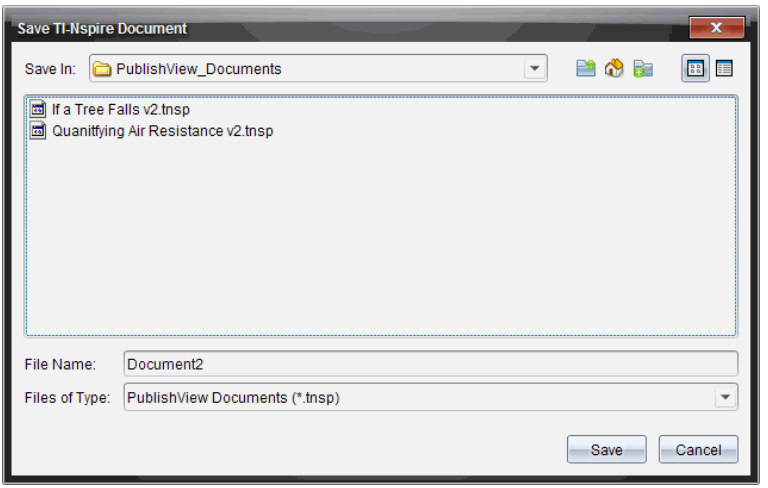
Uuden asiakirjan tallentaminen

1. Napsauta kohtaa **Tiedosto > Tallenna asiakirja.**

—tai—

Napsauta .

Näytölle avautuu valintaikkuna Tallenna TI-Nspire™ -asiakirja.



2. Siirry siihen kansioon, johon haluat tallentaa asiakirjan.

   —tai—

   Luo kansio, johon asiakirja tallennetaan.

3. Anna uudelle asiakirjalle nimi.
4. Napsauta **Tallenna**.

   Asiakirja sulkeutuu ja tallentuu tarkenteella .tnsp.

Huomaa: Kun tallennat tiedoston, ohjelmisto etsii seuraavaa avattavaa tiedostoa samasta kansiosta.

Asiakirjan tallentaminen uudella nimellä

Aikaisemmin tallennetun asiakirjan tallentaminen uuteen kansioon ja/tai uudella nimellä:

1. Napsauta valikon kohtaa **Tiedosto > Tallenna nimellä**.

   Näytölle avautuu valintaikkuna Tallenna TI-Nspire™ -asiakirja.

2. Siirry siihen kansioon, johon haluat tallentaa asiakirjan.

   —tai—

   Luo kansio, johon asiakirja tallennetaan.

3. Anna asiakirjalle uusi nimi.
4. Napsauta **Tallenna**, kun haluat tallentaa asiakirjan uudella nimellä.

Huomautus: Voit myös käyttää valikon kohtaa **Tallenna nimellä**, jos haluat muuntaa asiakirjoja TI-Nspire™ -tiedostoista PublishView™-tiedostoiksi, tai PublishView™-tiedostoja TI-Nspire™-tiedostoiksi.

Asiakirja -työalueeseen tutustuminen

Luodessasi tai avatessasi PublishView™-asiakirjan, se avautuu Asiakirjat-työalueelle. Valikon asetuksia ja työkalupalkkia voidaan käyttää samalla tavalla kuin käsiteltäessä TI-Nspire™-asiakirjaa:

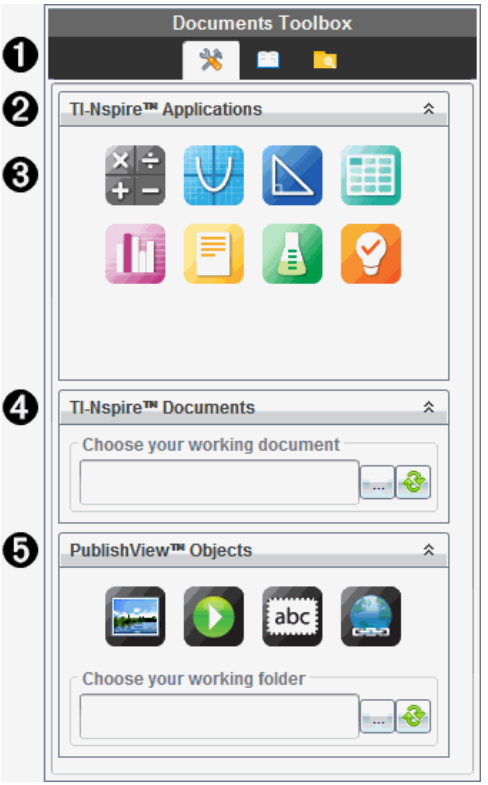
- siirtyminen olemassa oleviin kansioihin ja asiakirjoihin sisällönvalvontatoimintoa käyttäen
- olemassa olevien asiakirjojen avaaminen
- asiakirjojen tallentaminen
- kopioi-, liitä-, kumoa- ja tee uudelleen -komentojen käyttäminen
- asiakirjojen poistaminen
- TI-Nspiren™ sovelluskohtaisten valikoiden avaaminen
- Muuttujat-valikon avaamiseen muuttujia tukevissa TI-Nspire™-sovelluksissa
- matematiikan mallien, symbolien, katalogin objektien ja kirjasto-objektien avaaminen ja lisääminen PublishView™-asiakirjaan.

Huomaa: Lisätietoja saat kappaleesta *Asiakirja-työalueen käyttö*.

Asiakirjat-työkaluruudun kuvaus

Kun PublishView™-asiakirja on aktiivinen, Asiakirjat-työkaluruutu sisältää PublishView™-asiakirjojen käsittelyssä tarvittavat työkalut. Voit lisätä tehtävään TI-Nspire™-sovelluksia tai osia olemassa olevista TI-Nspire™-asiakirjoista ja voit lisätä PublishView™-objekteja.

Asiakirjat-työkaluruutu avautuu, kun luot uuden PublishView™-asiakirjan tai avaat olemassa olevan PublishView™-asiakirjan. Kuvakenäkymä ja TI-SmartView™-emulaattori eivät ole käytettävissä käsiteltäessä PublishView™-asiakirjaa.



❶ PublishView™-asiakirjassa:

- Avaa TI-Nspire™-sovellusten ja PublishView™-objektien käsittelyssä tarvittava sovellusvalikko ja työkalut klikkaamalla painiketta .
- Napsauta , kun haluat avata Apuohjelmat-ikkunan, josta voit käyttää matematiikkamalleja, symboleita, katalogia, matemaattisia operaattoreita ja kirjastoja.
- Avaa Sisällönvalvonta napsauttamalla painiketta .

Huomaa: Lisätietoja saat kappaleesta *Asiakirja-työalueen käyttö*.

❷ Voit supistaa valikon sisältävän ikkunan napsauttamalla kohtaa . Voit laajentaa ikkunaa napsauttamalla kohtaa .

❸ TI-Nspire™-sovellukset. Sovellus lisätään siirtämällä kuvake tehtävään:

Laskin

Kuvaaja

Geometria

Listat & Taulukot

Data & Tilastot

Muistiinpanot

Vernier DataQuest™

Kysymys (käytettävissä opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -

ohjelmistossa tai opettajan TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software - ohjelmistossa).

❹ **TI-Nspire™-asiakirjat**. Tällä työkalulla voidaan etsiä jo luotuja TI-Nspire™-asiakirjoja (.tns-tiedostoja) ja lisätä niitä tehtävään.

❺ **PublishView™-objektit**. Käytä tätä työkalua, kun haluat siirtää tehtävään seuraavat objektit:

Kuva

Video

Tekstiruutu

Hyperlinkki

Valikoiden ja työkalupalkin käyttö

Laatiessasi PublishView™-asiakirjaa voit käsitellä sisältöä ja objekteja valikoiden vaihtoehtojen ja työkalupalkin toimintojen avulla. Kun lisäät objektin PublishView™-asiakirjaan, voit käsitellä objektia samoilla työkaluilla kuin TI-Nspire™-asiakirjassa. PublishView™-asiakirjoissa voit:

- Avata kontekstivalikon napsauttamalla objektia hiiren oikeanpuoleisella painikkeella. Kontekstivalikko näyttää kyseiselle objektille mahdolliset toimenpiteet.
- Lisätä objekteja PublishView™-asiakirjaan Lisää-, Upota- ja Liitä-komennoilla.
- Poistaa objekteja PublishView™-asiakirjasta Poista- ja Leikkaa-komennoilla.
- Siirtää objekteja paikasta toiseen PublishView™-asiakirjan sisällä.
- Kopioida objekteja toisesta asiakirjasta ja liittää ne toiseen PublishView™-asiakirjaan.
- Muuttaa tekstiruutujen ja kuvien sekä muiden objektien kokoa ja skaalata niitä.
- Muuttaa fonttityyppiä ja -kokoa ja käyttää muotoiluja, kuten kursivointia, lihavointia, alleviivausta ja tekstin väriä.

Huomaa: Lisätietoja saat kappaleesta *Asiakirja-työalueen käyttö*.

Kontekstivalikoiden käyttö

TI-Nspire™-sovelluksissa ja PublishView™-asiakirjoissa kontekstivalikot ovat avattavia valikoita, jotka sisältävät parhaillaan käsiteltävään tehtävään liittyviä toimintoja. Kun esimerkiksi klikkaat hiiren oikealla painikkeella jotakin solua käyttäessäsi TI-Nspire™-ohjelmiston Listat & Taulukot -sovellusta, näytölle avautuu kyseiselle solulle mahdollisten toimenpiteiden luettelon sisältävä kontekstivalikko. Jos napsautat hiiren oikeanpuoleisella painikkeella tekstiruudun reunaa PublishView™-asiakirjassa, esiin ilmestyvä kontekstivalikko sisältää tekstiruudulle mahdolliset toimenpiteet.

Kontekstivalikot TI-Nspire™-sovelluksissa

Kun lisäät jonkin TI-Nspire™-sovelluksen johonkin PublishView™-asiakirjaan, tähän sovellukseen liittyvä sovellusvalikko ja kontekstivalikot ovat käytettävissä ja toimivat samalla tavalla kuin TI-Nspire™-asiakirjassa.

Kontekstivalikot PublishView™-asiakirjoissa

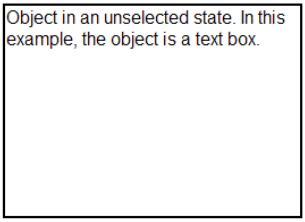
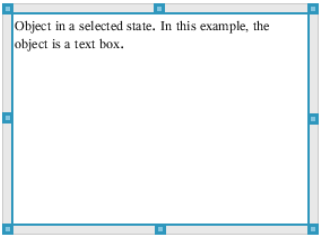
PublishView™-asiakirjoissa kontekstivalikot sisältävät usein suoritettavien tehtävien pikavalintoja. Kontekstivalikot liittyvät johonkin tiettyyn objektiin tai alueeseen:

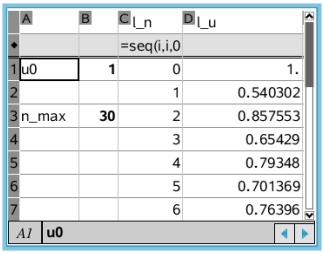
- Arkin kontekstivalikko sisältää arkin ja asiakirjan asettelussa käytettävät toiminnot.
- Objektin kontekstivalikot sisältävät objektin käsittelyssä tarvittavia toimintoja.
- Sisältöön liittyvät kontekstivalikot sisältävät toimintoja, joita käytetään objektin, esimerkiksi tekstin tai videon, sisällön käsittelyssä.

Työskentely PublishView™-objekteja käsitellen

PublishView™-asiakirjassa teksti, hyperlinkit, kuvat ja videot ovat PublishView™-objektien sisällä. Objektia voi siirtää, sen kokoa voi muuttaa, sen voi kopioida ja liittää tai poistaa PublishView™-asiakirjasta. Objekteja voi myös sijoittaa päällekkäin toistensa kanssa.

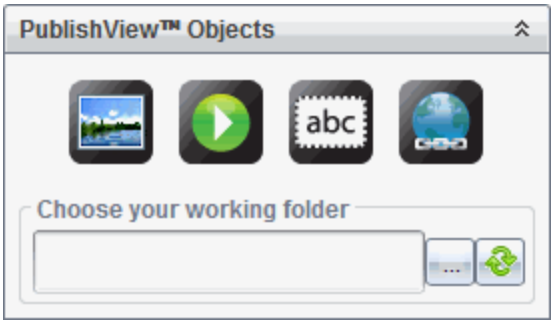
Asiakirjan sisällä PublishView™-objektien tila voi olla jokin seuraavista: valitsematon, valittu tai interaktiivinen.

Tila	Kuvaus	
Valitsematon	Kun objekti on valitsematon, siinä ei ole kahvoja uudelleen sijoittamista ja koon muuttamista varten. Objektin valinta perutaan napsauttamalla hiiren vasemman- tai oikeanpuoleista painiketta objektin ulkopuolella. Tässä esimerkissä objektin ympärillä olevat reunat näkyvät.	
Valittu	Kun objekti on valittu, sen ympärillä on kahdeksan neliönmuotoista tartuntakahvaa. Objekti valitaan napsauttamalla objektin reunaa. Kun objekti on valittu, sitä voi siirtää ja sen kokoa voi muuttaa. • Objektia siirretään napsauttamalla reunaa ja vetämällä objekti uuteen paikkaan. • Objektin kokoa muutetaan vetämällä kahvasta. • Kun reunaa napsautetaan hiiren oikeanpuoleisella painikkeella, esiin ilmestyy kontekstivalikko, joka sisältää objektin käsittelyssä tarvittavia toimintoja.	

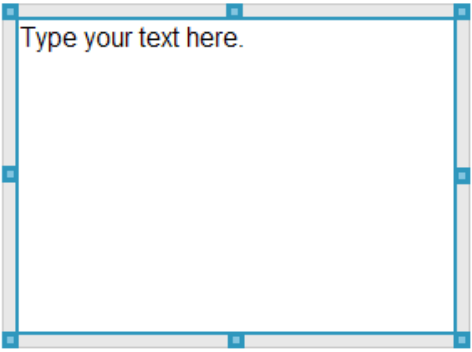
Tila	Kuvaus	
Interaktiivinen	Interaktiivinen tila on ilmaistu objektin ympärillä olevilla sinisillä reunoilla. Objektin voi siirtää interaktiiviseen tilaan napsauttamalla hiiren vasemman- tai oikeanpuoleisella painikkeella mitä tahansa kohtaa objektissa. Interaktiivisessa tilassa voit käsitellä objektin sisältöä. Voit esimerkiksi lisätä tai muokata tekstiruudussa olevaa tekstiä tai suorittaa matemaattisia funktioita TI-Nspire™-sovelluksessa. Interaktiivisessa tilassa kontekstivalikot sisältävät objektin sisältöön liittyviä toimintoja.	

Objektin lisääminen

1. Tarkista Asiakirjat-työkaluruudussa, että PublishView™-objektien valikko on avattu.



2. Napsauta kuvaketta hiirellä ja vedä se asiakirjaan.
3. Pudota objekti asiakirjaan vapauttamalla hiiren painike.



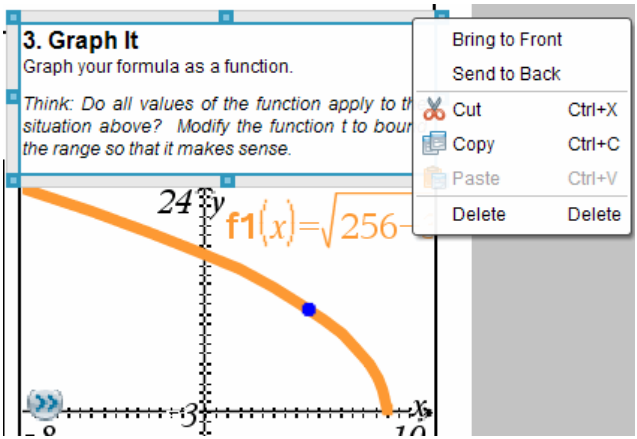
Valittuja tekstiruutuja ja kehyksiä voi siirtää, kopioida, liittää ja poistaa ja niiden kokoa voi muuttaa.

4. Muuta objektin kokoa ja vedä se haluamaasi kohtaan asiakirjassa tarttumalla hiirellä kahvoihin.

Objektin kontekstivalikoiden avaaminen

- Napsauta jonkin PublishView™-asiakirjassa olevan objektin reunaa hiiren oikeanpuoleisella painikkeella.

  Näytölle avautuu kontekstivalikko, joka sisältää komennot poista, kopioi/liitä, leikkaa ja tuo eteen/siirrä taakse.



Objektin koon muuttaminen

1. Valitse objekti napsauttamalla yhtä sen reunoista. Reuna muuttuu lihavoiduksi siniseksi viivaksi ja kahvat aktivoituvat.
2. Aktivoi kokoa muuttava työkalu viemällä hiiri yhden kahvan päälle.

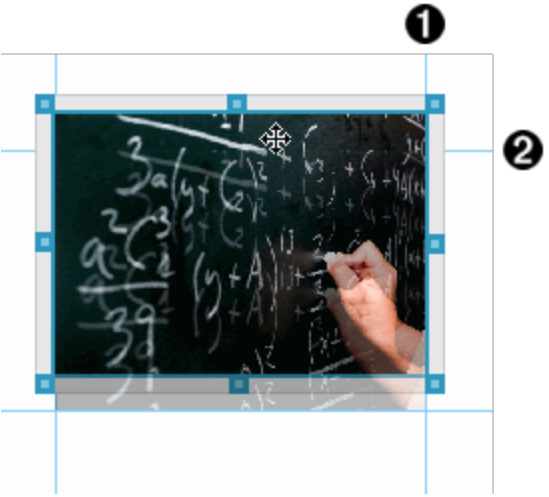
3. Tartu yhteen kahvoista ja suurenna tai pienennä objektia vetämällä kahvaa tarvittavaan suuntaan.
4. Tallenna uusi koko napsauttamalla objektin ulkopuolta.

Objektin siirtäminen

Objektin siirtäminen toiseen kohtaan sivulla:

1. Valitse objekti napsauttamalla yhtä sen reunoista. Reuna muuttuu lihavoiduksi siniseksi viivaksi ja kahvat aktivoituvat.
2. Aktivoi sijoitustyökalu siirtämällä kursori yhden reunan päälle.

3. Tartu objektiin napsauttamalla. Objektin ylä- ja alapuolella olevat vaaka- ja pystysuuntaiset kohdistusviivat aktivoituvat. Sijoita objekti sivulle ruudukon kohdistusviivojen avulla.



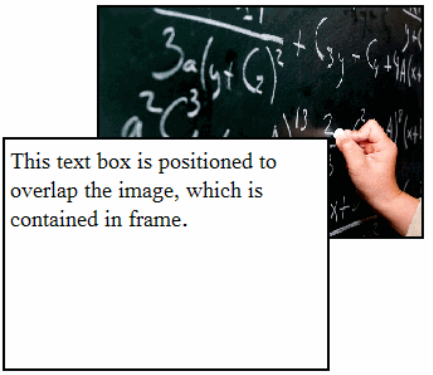
❶ pystysuuntainen kohdistusviiva

❷ vaakasuuntainen kohdistusviiva

4. Vedä objekti uuteen paikkaan sivulla.
5. Pudota objekti uuteen paikkaan vapauttamalla hiiren painike.

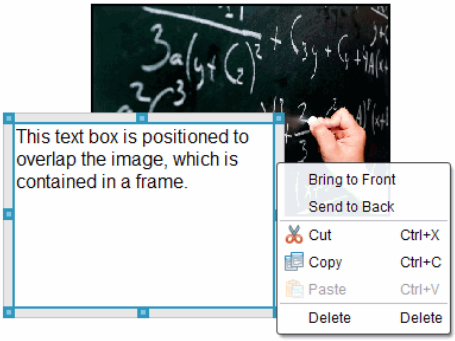
Objektien sijoittaminen päällekkäin

Voit sijoittaa objekteja päällekkäin toistensa kanssa. Asettamalla pinoamisjärjestyksen voit määrittää, mikä objekteista on toisen edessä tai takana. Päällekkäin asetetut objektit ovat usein hyödyllisiä esitettäessä tietoja luokalle. Voit esimerkiksi luoda "verhon" asettamalla tyhjän tekstiruudun muiden objektien päälle. Myöhemmin voit siirtää tekstiruutua ja paljastaa sen takana olevat kohteet yhden kerrallaan.



Objektin paikan vaihtaminen pinoamisjärjestyksessä:

1. Valitse sijoitettava objekti napsauttamalla sen reunaa ja avaa kontekstivalikko napsauttamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta.



2. Siirrä valittu objekti haluamaasi kohtaan napsauttamalla **Siirrä taakse** tai **Tuo eteen**.

Objektin poistaminen

Objektin poistaminen arkilta:

1. Valitse objekti napsauttamalla yhtä sen reunoista. Kun objekti on valittu, sen reunat ovat siniset ja kahvat aktivoituvat.
2. Paina **poistonäppäintä**, jos haluat poistaa tekstiruudun.

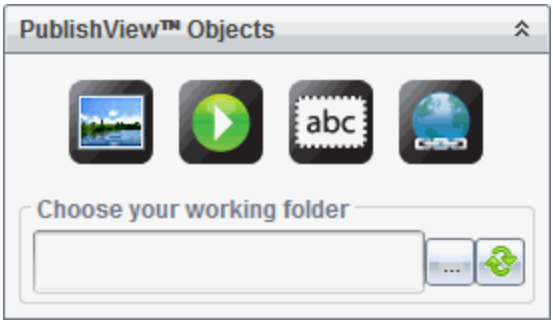
   —tai—

   Napsauta ensin reunaa hiiren oikeanpuoleisella painikkeella ja valitse sen jälkeen kontekstivalikosta **Poista**.

Työkansion valitseminen PublishView™-objekteille

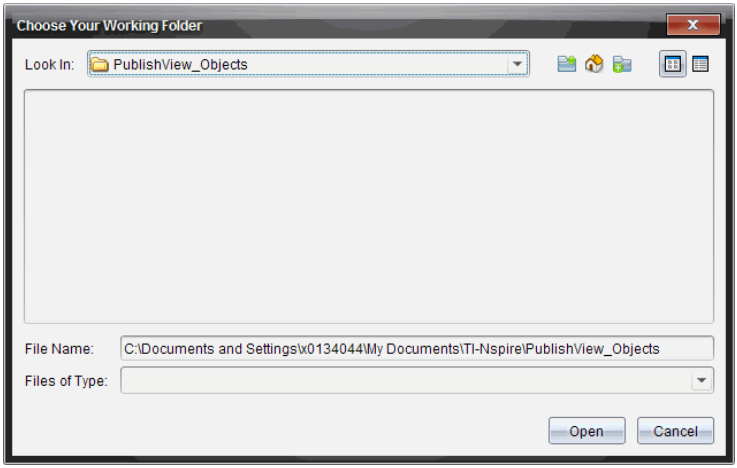
Käytä Valitse työkansio -kenttää PublishView™-objektien ikkunassa, kun haluat valita tallennuskansion PublishView™-asiakirjoille ja niihin liittyville tiedostoille.

1. Tarkista, että PublishView™-objektien ikkuna on auki.



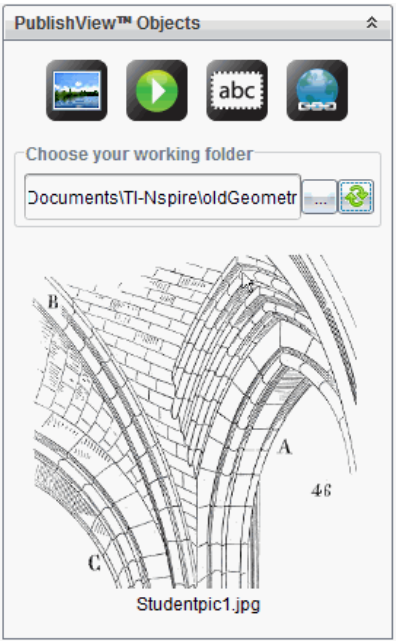
2. Napsauta .

   Esiin ilmestyy Valitse työkansio -valintaikkuna.



3. Siirry kansioon, johon haluat tallentaa video- ja kuvatiedostot.
4. Napsauta kohtaa **Avaa** ja valitse työkansio.

   Valitusta kansiosta tulee työkansio ja kansion nimi näkyy **Valitse työkansio** -kentässä. Kansion sisältämien tuettujen kuvien ja videotiedostojen esikatselut näkyvät PublishView™-objektien ikkunassa.



5. Voit lisätä PublishView™-asiakirjaan kuva- tai videotiedoston valitsemalla haluamasi tiedoston ja siirtämällä sen aktiiviselle arkille.

Työskentely TI-Nspire™-sovelluksilla

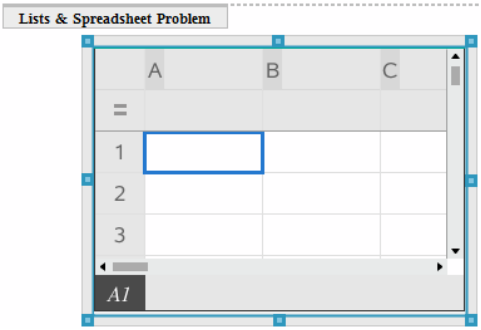
Huomaa: Saat lisätietoja tämän käyttöoppaan kutakin aihetta käsittelevistä osioista.

Sovelluksen lisääminen tehtävään

TI-Nspire™-sovelluksen lisääminen PublishView™-asiakirjassa olevaan tehtävään:

1. Valitse sovellus jollakin seuraavista menetelmistä:
   - Kun olet Asiakirjat-työkaluruudun TI-Nspire™-sovellukset -ikkunassa, osoita sovellusta hiiren osoittimella ja vedä se tehtävään.
   - Napsauta valikkopalkin kohtaa **Lisää** ja valitse sovellus avautuvasta pudotusvalikosta.
   - Avaa kontekstivalikko napsauttamalla hiiren oikeanpuoleisella painikkeella arkin sisäpuolta, napsauta kohtaa **Lisää** ja valitse sovellus valikosta.

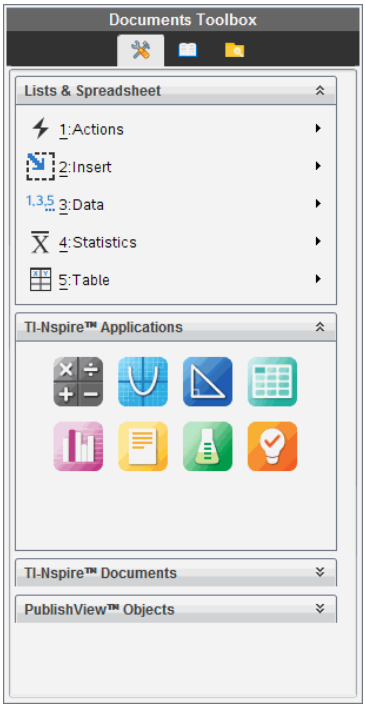
   Järjestelmä lisää sovelluksen arkille.



2. Tartu hiirellä kahvoihin ja muuta sovellusobjektin kokoa tai sijoita se tarpeen mukaan.
3. Hyväksy mitat napsauttamalla sovelluksen kehyksen ulkopuolta.
4. Avaa aktiivisen TI-Nspire™-sovelluksen valikko napsauttamalla jotakin kohtaa sovelluksen sisällä.

   Valikko avautuu Asiakirjat-työkaluruutuun TI-Nspire™-sovellukset -ikkunan yläpuolelle.

   Napsauta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella jotakin sovelluksen osaa, kuten solua tai funktiota, kun haluat avata kyseisen osan kontekstivalikon.



5. Sovellusta käytetään napsauttamalla jotakin sovellusvalikon kohtaa. Napsauta kohtaa , kun haluat supistaa sovellusvalikon ikkunan.

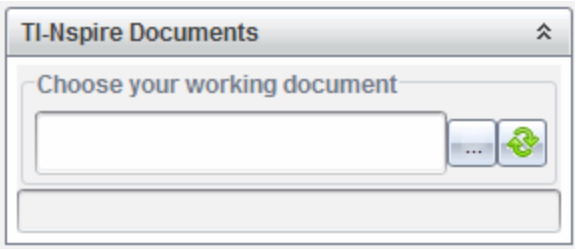
Olemassa olevien TI-Nspire™-asiakirjojen lisääminen

Avaa PublishView™-asiakirjaan lisättävä olemassa oleva TI-Nspire™-asiakirja TI-Nspire™-asiakirjojen ikkunassa. Kun avaat olemassa olevan TI-Nspire™-asiakirjan, asiakirjan kaikki sivut näkyvät esikatseluikkunassa. Voit siirtää PublishView™-arkille kokonaisia tehtäviä tai yksittäisiä sivuja.

TI-Nspire™-työasiakirjan valitseminen

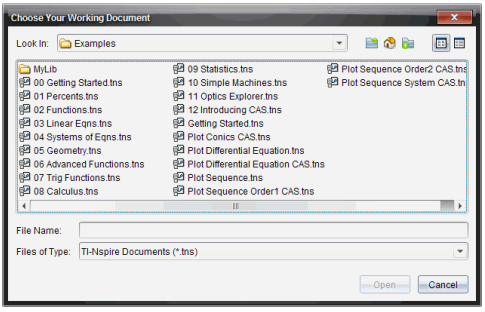
Työasiakirja valitaan seuraavasti:

1. Tarkista Asiakirjat-työkaluruudussa, että TI-Nspire™-asiakirjat -ikkuna on auki.



2. Napsauta ... .

   Esiin ilmestyy **Valitse työasiakirja** -valintaikkuna.

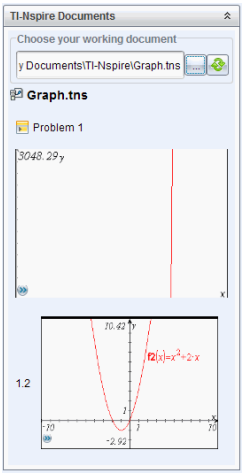


3. Siirry selaamalla siihen kansioon, johon TI-Nspire™-asiakirja on tallennettu:
   - Napsauta kohtaa ▼ kentässä **Etsi kohteesta:** ja voit etsiä kansion tiedostoselaimen avulla.
   - Voit siirtyä kansiohierarkiassa ylöspäin napsauttamalla kohtaa avatussa kansiossa.
   - Napsauta kohtaa , jos haluat palata oletusarvoiseen kotikansioon.
   - Napsauta kohtaa , jos haluat lisätä uuden kansion tietokoneellasi avattuun kansioon.
   - Napsauta kohtaa , jos haluat nähdä luettelon kansioista ja tiedostoista.

     Saat niiden tiedot näkyviin napsauttamalla kohtaa .

4. Valitse tiedosto ja napsauta sitten kohtaa **Avaa**.

   TI-Nspire™-asiakirja avautuu TI-Nspire™-asiakirjat-ikkunaan.



5. Voit lisätä TI-Nspire™-asiakirjan PublishView™-asiakirjaan siirtämällä yhden sivun tai tehtävän kerrallaan PublishView™-arkille.

   Jos lisäät monisivuisen tehtävän, sivut pinotaan päällekkäin PublishView™-arkille. Saat näkyviin muut sivut siirtämällä ylintä sivua.

Tehtävien käsittely

Samoin kuin TI-Nspire™-asiakirja, myös PublishView™-asiakirja koostuu yhdestä tai useammasta tehtävästä.

Tehtävien avulla säädetään PublishView™-asiakirjan asettelua siten, että muuttujat voidaan eristää. Kun useassa tehtävässä käytetään samannimisiä muuttujia, muuttujilla voi olla eri arvot. Voit lisätä tehtäviä PublishView™-asiakirjoihin avaamalla arkin kontekstivalikon tai käyttämällä Asiakirja-työalueen Lisää-valikon toimintoja. Kun lisäät tehtäviä, muista seuraavat ohjeet:

- Uusi PublishView™-asiakirja sisältää oletusarvoisesti yhden tehtävän.
- Voit lisätä tehtävän minkä tahansa olemassa olevan tehtävän perään.
- Tehtävää ei voi lisätä olemassa olevan tehtävän keskelle.
- Valitun tehtävän perään lisätään aina uusi tehtävänvaihto.
- Tehtävänvaihdon lisääminen lisää tyhjän tilan vaihtoviivan perään.
- Kahden tehtävänvaihdon välissä oleva objekti kuuluu vaihtoviivan yläpuolella olevaan tehtävään.
- Viimeinen tehtävä sisältää kaikki viimeisen tehtävänvaihdon alapuolella olevat arkit ja objektit.
- Tehtävänvaihdot eivät liity mihinkään objektiin, joten voit siirtää tehtävän sisällä olevia objekteja vaikuttamatta tehtävänvaihtoviivan paikkaan.

Tehtävän lisääminen

Tehtävän lisääminen avoinna olevaan PublishView™asiakirjaan:

1. Napsauta ensin hiiren oikeanpuoleisella painikkeella jotakin arkin kohtaa ja sen jälkeen kohtaa **Lisää > Tehtävä.**

   Tehtävä lisätään asiakirjaan mahdollisten olemassa olevien tehtävien alapuolelle. Tehtävänvaihto on näkyvä jakaja tehtävien välillä.

2. Voit nimetä tehtävän korostamalla oletustekstin, kirjoittamalla nimen ja tallentamalla sitten nimen napsauttamalla jotakin kohtaa tekstiruudun ulkopuolella.

   Tehtävänvaihto tallentuu.

   Jos asiakirjassa on useita tehtäviä, voit liikkua tehtävissä ylös- ja alaspäin asiakirjan oikealla puolella olevan vierityspalkin avulla.

Tehtävänvaihtojen hallinta

Tehtävät ja muuttujasarjat erotetaan toisistaan tehtävänvaihtojen avulla.

- Jokaisessa tehtävässä on tehtävänvaihto.
- Tehtävänvaihto tulee näkyviin, kun tehtävä lisätään asiakirjaan.
- Tehtävänvaihto merkitään katkoviivalla, ja tehtävän nimi on näkyvissä arkin vasemmassa reunassa.
- Tehtävän nimi näkyy oletusarvoisesti muodossa **<Tehtävän nimi>**. Korosta oletusteksti ja kirjoita tehtävälle uusi nimi.
- Tehtävien nimien ei tarvitse olla yksilöllisiä. Kahdella tehtävällä voi olla sama nimi.

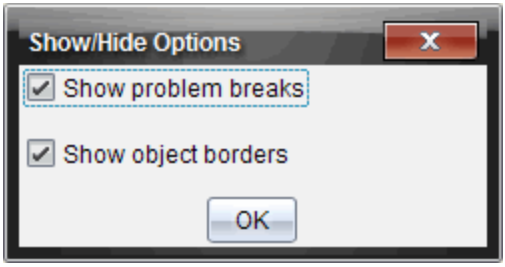
Tehtävänvaihtojen piilottaminen ja näyttäminen

Voit valita tehtävänvaihtojen näyttämisen tai piilottamisen PublishView™-asiakirjassa. Tehtävänvaihdot ovat oletusarvoisesti näkyvissä.

1. Avaa arkin kontekstivalikko napsauttamalla hiiren oikeanpuoleisella painikkeella jotakin tyhjää kohtaa asiakirjassa (objektien ulkopuolella).
2. Napsauta kohtaa **Asetteluvaihtoehdot**.

   Näytölle avautuu Näytä/piilota vaihtoehdot -valintaikkuna.

   Huomautus: Voit myös napsauttaa kohtaa **Näytä > PublishView™-asetteluvaihtoehdot**.



3. Voit piilottaa asiakirjan tehtävänvaihdot poistamalla valinnan kohdasta **Näytä tehtävänvaihdot**. Jos valitset vaihtoehdon, palaat oletusasetukseen ja tehtävänvaihdot tulevat näkyviin.
4. Sulje valintaikkuna napsauttamalla **OK**.

Tehtävän nimeäminen uudelleen

1. Napsauta tehtävänvaihtoviivalla olevaa tehtävän nimeä.
2. Kirjoita tehtävälle uusi nimi.
3. Tallenna uusi nimi napsauttamalla tekstiruudun ulkopuolta.

Tehtävän poistaminen

Tehtävä voidaan poistaa jollakin seuraavista toimenpiteistä:

- Valitse tehtävänvaihto ja napsauta vaihtoviivan oikeaa puolta.
- Napsauta **Muokkaa > Poista.**
- Napsauta tehtävänvaihtoa hiiren oikeanpuoleisella painikkeella ja napsauta kohtaa **Poista**.
- Valitse tehtävänvaihto ja paina **Poista**- tai **Askelpalautin**-näppäintä.

Kun poistat tehtävän, kaikki tehtävän sisältämät objektit poistetaan ja valitun tehtävänvaihdon ja seuraavan tehtävänvaihdon välissä oleva tyhjä tila poistuu.

PublishView™-arkkien järjestäminen

PublishView™-asiakirjassa voi olla useita arkkeja. Näytön työalueella on näkyvissä yksi arkki. Kaikki työt tehdään PublishView™-objekteissa ja TI-Nspire™-sovelluksissa arkkien sisällä.

Arkkien lisääminen asiakirjaan

Lisää arkki asiakirjaan seuraavasti:

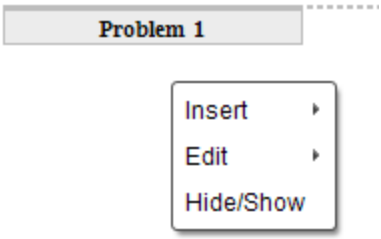
- Napsauta kohtaa **Lisää > Arkki**.

  Arkki lisätään tehtävään ja numerointi kasvaa yhdellä.

Arkin kontekstivalikon avaaminen

- Napsauta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella jotakin PublishView™-arkin tyhjää aluetta (objektien ulkopuolella).

  Näytölle avautuu kontekstivalikko, joka sisältää toiminnot tehtävien, sivujen, sovellusten ja PublishView™-objektien lisäämistä, tyhjän tilan tai sivun poistamista sekä tehtävänvaihtojen ja objektien reunojen piilottamista ja näyttämistä varten.



Sivujen numerointi

PublishView™-asiakirjan sivunumerot näkyvät alamarginaalissa (alatunnisteessa). Numerointi on oletusarvoisesti PublishView™-arkin keskellä muodossa #/#. Sivunumeroita ei voi muokata eikä poistaa.

Ylä- ja alatunnisteiden käsittely

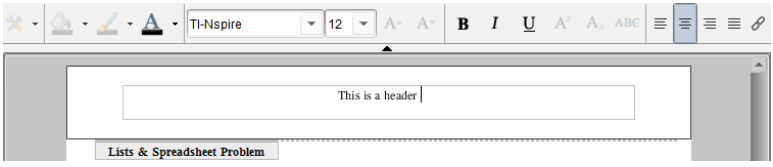
PublishView™-asiakirjojen arkkien ylä- ja alareunassa on tilaa ylä- ja alatunnisteen lisäämistä varten. Ylä- ja alatunnisteet voivat sisältää päivämäärän, asiakirjan nimen, tuntisuunnitelman nimen, luokan nimen, koulun nimen tai muita asiakirjan tunnistustietoja.

Oletusarvoisesti ylä- ja alatunnisteissa ei ole sisältöä ja ylä- ja alatunnisteen rajat on piilotettu. Voit aktivoida ylä- tai alatunnisteen muokkausta varten napsauttamalla ylä- tai alamarginaalin sisäpuolta. Kun ylä- tai alatunniste aktivoidaan, näkyviin tulee tekstiruutu, jossa on vaaleanharmaat reunat.

Ylä- ja alatunnisteiden tekstin lisääminen ja muokkaaminen

1. Napsauta ylä- tai alamarginaalin sisäpuolta.

   Marginaalissa olevan tekstiruudun reunat tulevat näkyviin ja objektitila poistuu käytöstä. Osoitin asettuu ylä- tai alatunnisteen alueelle ja muotoilun työkalupalkki aktivoituu.



2. Kirjoita teksti.

- Oletusarvoinen fontti on true type -muotoinen TI-Nspire™, 12 pt, normaali.
- Oletusarvoisesti teksti keskitetään vaaka- ja pystysuunnassa.
- Tekstin voi kohdistaa: vasemmalle, keskelle, oikealle tai tasareunaiseksi.
- Teksti, joka ei mahdu tekstiruutuun vaakasuunnassa, siirtyy seuraavalle riville.
- Teksti, joka ei mahdu tekstiruutuun pystysuunnassa, ei ole näkyvissä, mutta teksti säilyy. (Jos poistat tekstiä, piilossa oleva teksti tulee näkyviin.)

3. Tallenna teksti jollakin seuraavista toimenpiteistä:
   - Tallenna teksti napsauttamalla kerran jotakin kohtaa ylä- tai alatunnisteen tekstiruudun ulkopuolella.
   - Tallenna teksti painamalla **Esc**-näppäintä.

     PublishView™-arkki aktivoituu ja muotoiluvalikko sulkeutuu.

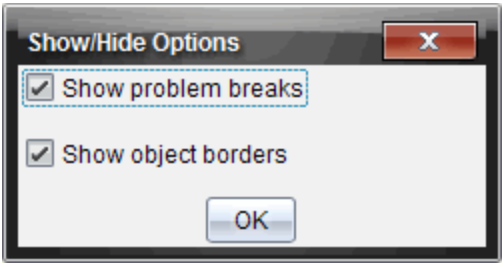
Reunojen näyttäminen ja piilottaminen

Oletusarvoisesti reunat ovat näkyvissä, kun lisäät objektin tehtävään. Kun valitset reunojen piilottamisen, valinta on voimassa kaikille asiakirjan objekteille ja asiakirjaan lisättäville objekteille. Reunan piilottaminen:

1. Avaa kontekstivalikko napsauttamalla hiiren oikeanpuoleisella painikkeella jotakin arkin tyhjää kohtaa (objektien ulkopuolella).
2. Napsauta kohtaa **Asetteluvaihtoehdot.**

   Näytölle avautuu Asetteluvaihtoehdot-valintaikkuna.

   Huomautus: Voit myös napsauttaa kohtaa **Näytä > PublishView™-asetteluvaihtoehdot**.



3. Voit piilottaa tehtävän objektien ympärillä olevat reunat poistamalla valinnan kohdasta **Näytä objektin reunat**. Valitsemalla vaihtoehdon voit palata oletusasetukseen ja näyttää reunat.
4. Sulje valintaikkuna napsauttamalla kohtaa **OK**.

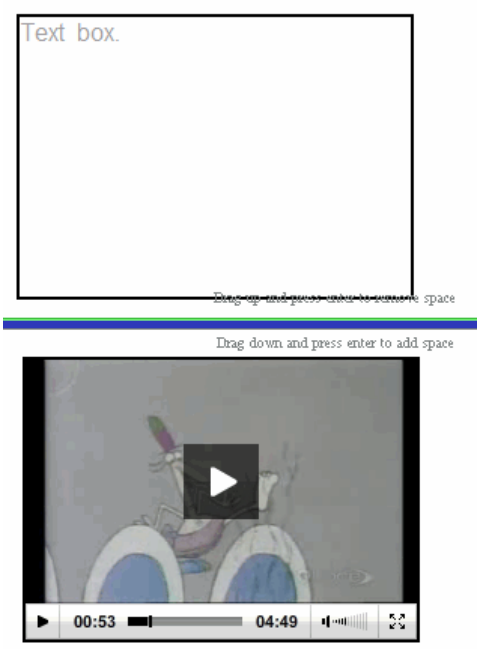
Tyhjän tilan lisääminen ja poistaminen

Kun järjestät PublishView™-objekteja arkille, joudut mahdollisesti lisäämään tai poistamaan objektien välissä olevaa tyhjää tilaa.

Huomautus: Tällä menetelmällä voit lisätä ja poistaa objektien välissä olevaa pystysuuntaista tyhjää tilaa. Jos haluat lisätä tai poistaa objektien välissä olevaa vaakasuuntaista tilaa, siirrä objektia.

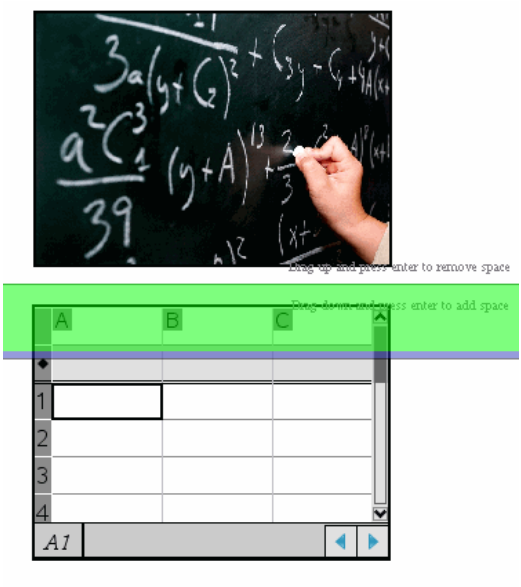
Tilan lisääminen

1. Napsauta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella objektien ulkopuolella kohtaa, johon haluat lisätä tilaa. Kontekstivalikko avautuu.
2. Napsauta kohtaa **Muokkaa > Lisää/Poista tilaa**. Lisää/poista tilaa -työkalu aktivoituu.



Lisää/poista tilaa -työkalu

3. Sijoita työkalu hiiren avulla tarkasti siihen kohtaan, johon haluat lisätä tilaa.
4. Napsauta työkalua ja valitse lisättävä tila vetämällä **alaspäin**. Lisättävää tilaa valittaessa lisätty osa näkyy vihreänä.



5. Lisää tilaa objektien väliin painamalla **Enter**-näppäintä. Voit säätää tyhjän tilan määrää vetämällä ylös- ja alaspäin, ennen kuin painat **Enter**-näppäintä.

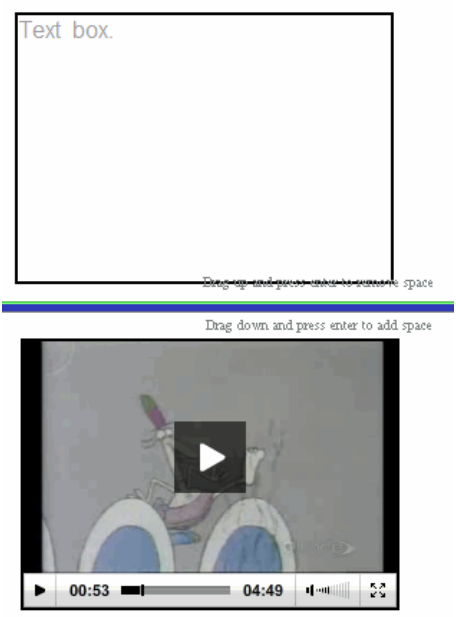
Tilan poistaminen

1. Napsauta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella objektien ulkopuolella kohtaa, josta haluat poistaa tilaa.

   Kontekstivalikko avautuu.

2. Napsauta kohtaa **Muokkaa > Lisää/Poista tilaa**.

   Lisää/poista tilaa -työkalu aktivoituu.



Lisää/poista tilaa -työkalu

3. Sijoita työkalu hiiren avulla tarkasti siihen kohtaan, josta haluat poistaa tilaa.
4. Napsauta työkalua ja valitse poistettava tila vetämällä **ylöspäin**. Poistettavan tilan määrää valittaessa poistettu osa näkyy punaisena.

5. Poista tilaa objektien välistä painamalla **Enter**-näppäintä. Voit säätää tyhjän tilan määrää vetämällä ylös- ja alaspäin, ennen kuin painat **Enter**-näppäintä.

Huomautus: Jos objekteille ei ole riittävästi tilaa arkilla, objektit eivät liiku, kun tilaa poistetaan.

Tyhjien arkkien poistaminen tehtävistä

Voit poistaa tehtävästä arkin, joka ei sisällä TI-Nspire™-sovelluksia tai PublishView™-objekteja. Tyhjä arkki poistetaan tehtävästä seuraavalla tavalla:

1. Poista arkista mahdolliset TI-Nspire™-sovellukset ja PublishView™-objektit ja siirrä tai poista mahdolliset tehtävänvaihdot.
2. Vie osoitin poistettavan arkin sisäpuolelle.
3. Avaa kontekstivalikko napsauttamalla hiiren oikeanpuoleisella painikkeella tyhjän arkin sisäpuolta.
4. Napsauta **Muokkaa > Poista arkki**.

   Tyhjä arkki poistuu tehtävästä.

Zoomauksen käyttäminen

Zoomauksella voit lähentää mitä tahansa objektia tai aluetta PublishView™-asiakirjassa keskustelua varten, tai loitontaa näkymää oppitunnin yleisnäkymäksi. Zoomaus käyttää lähentämiseen tarkasteltavan alueen keskikohtaa.

Zoomauksen oletusasetus on 100 %.

▶ Jos haluat muuttaa zoomauksen prosenttiarvoa, valitse jokin seuraavista:

- Syötä numero ruutuun ja paina **Enter**.
- Käytä - ja + -näppäimiä kun haluat pienentää tai suurentaa prosenttiarvoa 10 prosentin välein.
- Käytä alasvetonuolta, jos haluat valita esiasetetun prosenttiarvon.

Zoomausasetukset säilyvät, kun tallennat asiakirjan.

Tekstin lisääminen PublishView™-asiakirjaan

PublishView™-asiakirjaan voi lisätä tekstiä kolmella eri tavalla:

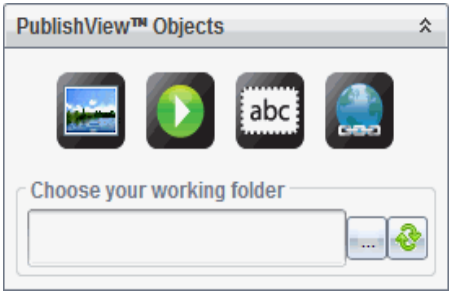
- Lisää PublishView™-tekstiruutu, johon voit syöttää vapaamuotoista tekstiä tai kopioida tekstiä asiakirjaan muista lähteistä. Voit sijoittaa PublishView™-tekstiruudun esimerkiksi kuvan viereen ja kirjoittaa kuvauksen tekstiruutuun. Voit myös kopioida ja liittää tekstiä .doc-, .txt- ja .rtf-tiedostoista. Käytä PublishView™-tekstiruutuja, kun haluat korostaa ja muotoilla tekstiä. PublishView™-tekstiruutuja ei muunneta, kun PublishView™-asiakirja muunnetaan TI-Nspire™-asiakirjaksi. Haluat ehkä käyttää PublishView™-tekstiruutua sellaisen tekstin lisäämiseen, jota et halua kämmenlaitteen käyttäjien näkevän.
- Käytä TI-Nspire™-ohjelmiston Muistiinpanot-sovellusta. Sinun tulisi käyttää Muistiinpanot-sovellusta, kun tarvitset edistyneen yhtälöeditorin ja kun tarvitset TI-Nspire™-ohjelmiston matematiikkamalleja ja symboleita. Ylä- ja alaindeksien käyttö on myös helpompaa Muistiinpanot-sovelluksessa. Käytä Muistiinpanot-sovellusta myös siinä tapauksessa, että aiot muuntaa PublishView™-asiakirjan TI-

Nspire™-asiakirjaksi kämmenlaitteessa käyttöä varten ja kun haluat kämmenlaitteen käyttäjien näkevän tekstin.

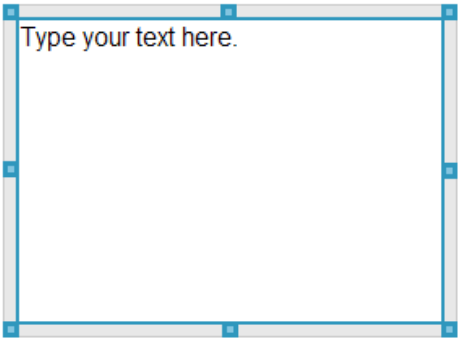
- Lisää teksti tekstiä tukevissa TI-Nspire™-sovelluksissa samalla tavalla kuin TI-Nspire™-asiakirjassa.

Tekstin lisääminen tekstiruutuun

1. Tarkista, että PublishView™-objektien ikkuna on auki.

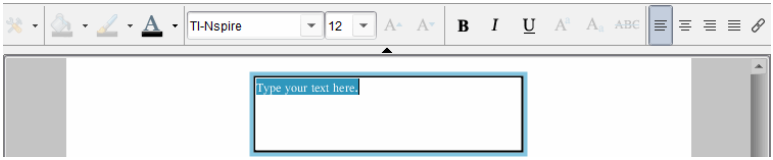


2. Käytä hiirtä, napsauta kohdetta ja vedä se tehtävään.
3. Pudota tekstiruutu tehtävään vapauttamalla hiiren painike.



4. Muuta tekstiruudun kokoa tai sijoita se haluamaasi kohtaan tehtävässä tarttumalla hiirellä kahvoihin.
5. Tallenna koko ja paikka napsauttamalla jotakin kohtaa tekstiruudun ulkopuolella.
6. Napsauta kohtaa "Kirjoita teksti tähän."

   Muotoilun työkalupalkki aktivoituu. Tekstiruutu on interaktiivisessa tilassa tekstin lisäämistä tai muokkausta varten.



7. Kirjoita uusi teksti.

   —tai—

   Kopioi ja liitä teksti toisesta tiedostosta.

8. Muotoile teksti haluamallasi tavalla.
9. Tallenna teksti napsauttamalla jotakin kohtaa tekstiruudun ulkopuolella.

Tekstin muotoilu ja muokkaus

Tekstin muokkaus- ja muotoilutoiminnot sijaitsevat muotoilun työkalupalkissa aktiivisen asiakirjan yläosassa. Tekstin muokkaukseen liittyviä muotoilutoimintoja ovat:

- Fontin tyypin, fonttikoon ja fontin värin vaihtaminen.
- Lihavointi, kursivointi ja alleviivaus.
- Seuraavien tekstin vaakasuoran kohdistamisen asetusten käyttäminen: vasemmalle, oikealle, keskelle ja tasareunaisesti.
- Hyperlinkkien lisääminen.

Siirtyminen muokkaustilaan

▶ Siirry muokkaustilaan napsauttamalla tekstiruudun sisäpuolta.

  - Muotoiluvalikko avautuu.
  - Tekstin voi valita muokkausta varten.

Sisällön kontekstivalikon avaaminen

▶ Napsauta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella sellaista tekstiruutua, jossa on tekstiä tai hyperlinkki.

  Esiin ilmestyvät muotoiluvalikko ja kontekstivalikko, jotka sisältävät leikkaa-, kopioi- ja liitä -toimintojen pikavalinnat.

Hyperlinkkien käyttö PublishView™-asiakirjoissa

Käytä PublishView™-asiakirjoissa hyperlinkkejä seuraaviin toimintoihin:

- Linkittäminen tiedostoon
- Linkittäminen Internet-sivuille

Voit lisätä hyperlinkin avoinna olevaan asiakirjaan, tai voit muuntaa tekstiruudun sisältämän tekstin hyperlinkiksi. Kun hyperlinkki lisätään, järjestelmä alleviivaa tekstin ja muuttaa fontin värin siniseksi. Voit muuttaa hyperlinkkinä toimivan tekstin muotoilua menettämättä hyperlinkkiä.

Jos linkki katkeaa, linkkiä napsautettaessa näkyviin tulee virheilmoitus:

- Määritettyä tiedostoa ei voida avata
- Määritettyä verkkosivua ei voi avata

PublishView™-tekstiruudut tukevat sekä absoluuttisia että suhteellisia linkkejä.

Absoluuttiset linkit sisältävät linkitetyn tiedoston täydellisen sijaintipolun eivätkä ne riipu pääasiakirjan sijainnista.

Suhteelliset linkit sisältävät linkitetyn tiedoston sijaintipolun suhteessa pääasiakirjaan. Jos sinulla on lukuisia oppitunteja yhdessä ainoassa kansiossa ja ne on kaikki linkitetty suhteellista osoitteenmuodostusta käyttäen, voit siirtää kansion mihin tahansa paikkaan (toiseen paikalliseen kansioon, datajakoon, flash-muistiin, online) linkkiä rikkomatta. Linkki säilyy ennallaan myös silloin, kun pakkaat asiakirjat oppituntipakettiin tai zip-tiedostoksi ja jaat ne.

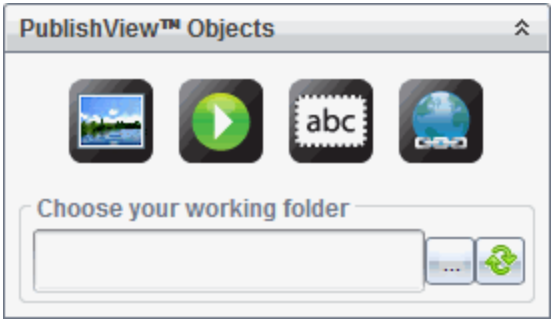
Huomautus: PublishView™-asiakirja täytyy tallentaa, ennen kuin voit lisätä suhteellisen hyperlinkin.

Linkittäminen tiedostoon

Voit muodostaa linkin mihin tahansa tietokoneessasi olevaan tiedostoon. Jos tiedostotyyppi liittyy tietokoneessasi olevaan sovellukseen, sovellus käynnistyy, kun napsautat linkkiä. Tiedostoon linkittämisen voi toteuttaa kahdella tavalla: kirjoittamalla tai liittämällä tiedoston osoitteen Osoite-kenttään, tai siirtymällä linkitettävään tiedostoon selaamalla.

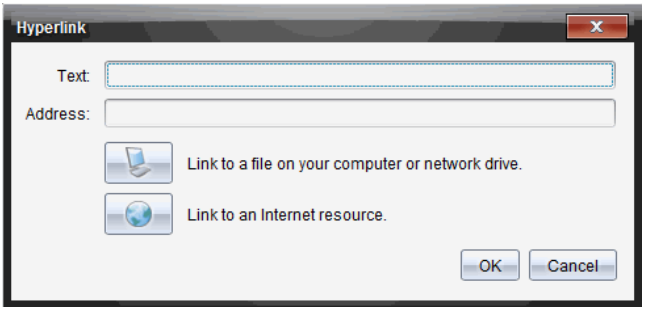
Tiedostoon linkittäminen osoitetta käyttäen

1. Tarkista, että PublishView™-objektien ikkuna on auki.



2. Vedä hyperlinkkikuvake asiakirjaan.

   Hyperlinkin valintaikkuna avautuu.



3. Kirjoita linkin nimi Teksti-kenttään. Nimi voi olla esimerkiksi asiakirjan nimi.
4. Kopioi haluamasi linkitettävän tiedostopolun sijaintipaikka ja liitä se Osoite-kenttään.

   —tai—

   Kirjoita tiedoston sijaintipaikka Osoite-kenttään.

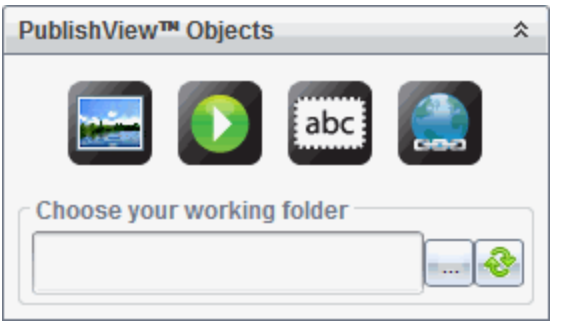
   Huomautus: Määrittele päähakemistot kirjoittamalla ../ Esimerkki: ../../oppitunnit/matematiikanoppitunnit2.tns

5. Lisää linkki napsauttamalla kohtaa **OK**.

Hyperlinkin sisältävä tekstiruutu lisätään PublishView™-asiakirjaan.

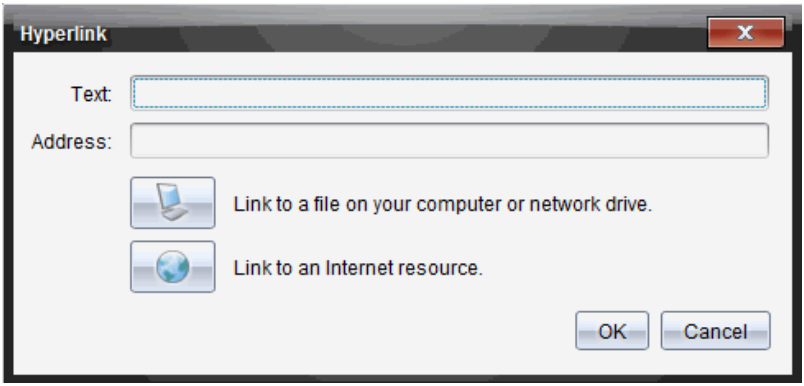
Tiedostoon linkittäminen selaamalla

1. Tarkista, että PublishView™-objektien ikkuna on auki.



2. Vedä hyperlinkkikuvake asiakirjaan.

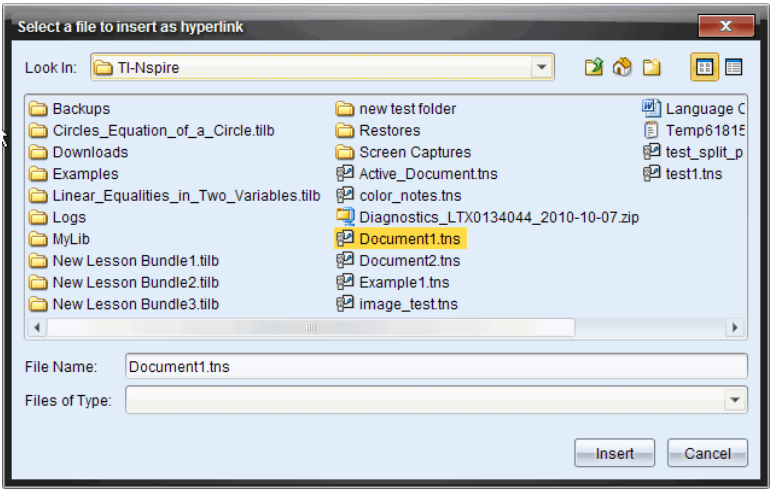
   Hyperlinkin valintaikkuna avautuu.



3. Kirjoita linkin nimi Teksti-kenttään. Nimi voi olla esimerkiksi asiakirjan nimi.

4. Napsauta kohtaa ja valitse kohta **Muodosta linkki tietokoneellasi tai verkkoasemalla olevaan tiedostoon**.

   Valitse hyperlinkiksi lisättävä tiedosto -valintaikkuna avautuu.



5. Valitse selaamalla se tiedosto, johon haluat muodostaa linkin, ja napsauta **Lisää**.

   Polun nimi lisätään hyperlinkin valintaikkunan Osoite-kenttään.

   Jos ohjelmisto ei pysty määrittelemään, onko linkin osoite suhteellinen vain absoluuttinen, hyperlinkin valintaikkuna avautuu ja tarjoaa vaihtoehdon linkin tyypin muuttamiseksi.

   Muuta linkkiä napsauttamalla haluamaasi vaihtoehtoa:

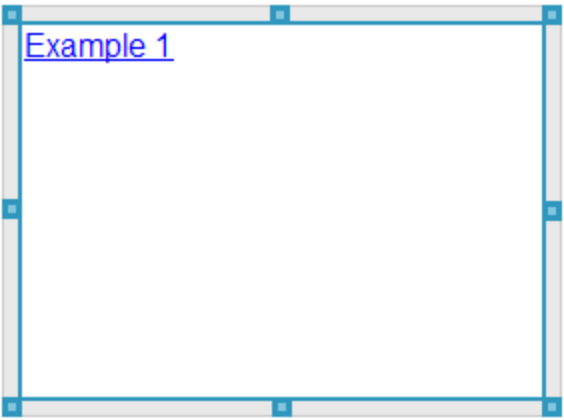
- **Muuta absoluuttiseksi osoitteeksi**.
- **Muuta suhteelliseksi osoitteeksi**.

6. Lisää linkki napsauttamalla kohtaa **OK**.

   —tai—

   Napsauta kohtaa **Aloita uudelleen**, kun haluat siirtyä takaisin hyperlinkin valintaikkunaan, ja valitse eri tiedosto linkitettäväksi tai muokkaa Teksti- tai Osoite-kenttiä.

Hyperlinkin sisältävä tekstiruutu lisätään PublishView™-asiakirjaan.



7. Muuta tekstiruudun kokoa tarttumalla hiirellä kahvoihin.

   —tai—

   Tartu yhteen reunoista ja sijoita tekstiruutu asiakirjaan haluamallasi tavalla.

Verkkosivulle linkittäminen

Verkkosivulle linkittämisen voi toteuttaa kahdella tavalla: kirjoittamalla tai liittämällä URL-osoitteen Osoite-kenttään, tai siirtymällä linkitettävään tiedostoon selaamalla.

Verkkosivulle linkittäminen osoitetta käyttäen

1. Tarkista, että PublishView™-objektien valikko on auki.
2. Avaa hyperlinkin valintaikkuna vetämällä hyperlinkin kuvake asiakirjaan .
3. Kirjoita tai liitä linkitettävä URL-osoite Osoite-kenttään.
4. Napsauta **OK**.

   Hyperlinkin sisältävä tekstiruutu lisätään PublishView™-asiakirjaan.

Verkkosivulle linkittäminen selaamalla

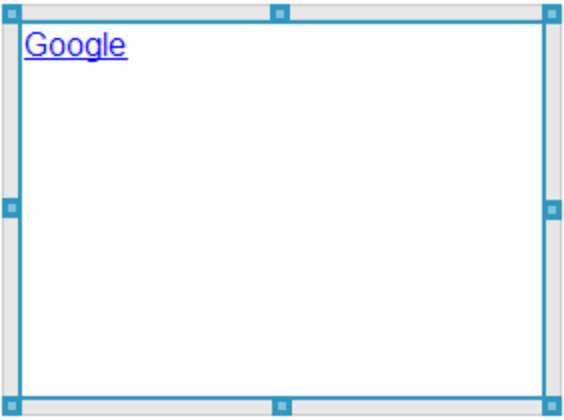
1. Tarkista, että PublishView™-objektien valikko on auki.
2. Avaa hyperlinkin valintaikkuna vetämällä hyperlinkin kuvake asiakirjaan .
3. Valitse **Linkki Internet-resurssiin** napsauttamalla kohtaa .

   Selain avaa oletusverkkosivun.
4. Siirry selaamalla verkkosivulle tai sellaiseen verkkosivulla olevaan tiedostoon, johon haluat muodostaa linkin.
5. Kopioi URL-osoite ja liitä se hyperlinkin valintaikkunan Osoite-kenttään.

   —tai—

   Kirjoita URL-osoite Osoite-kenttään.
6. Napsauta **OK**.

   Hyperlinkin sisältävä tekstiruutu lisätään PublishView™-asiakirjaan.



7. Muuta tekstiruudun kokoa tarttumalla hiirellä kahvoihin.

   —tai—

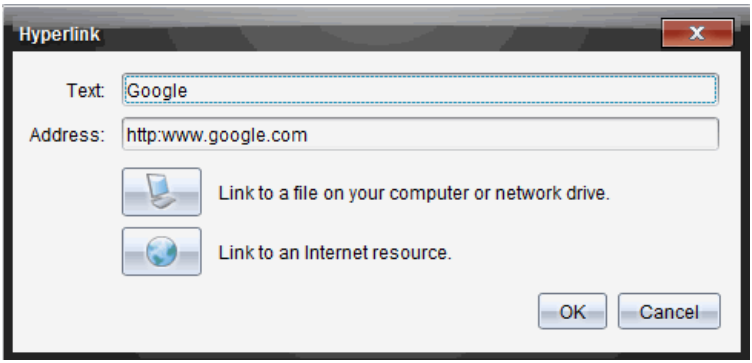
   Tartu yhteen reunoista ja sijoita tekstiruutu asiakirjaan haluamallasi tavalla.

Hyperlinkin muokkaaminen

Seuraavassa on neuvottu, miten voit muuttaa hyperlinkin nimeä, polkua tai URL-osoitetta.

1. Napsauta ensin hiiren oikeanpuoleisella painikkeella hyperlinkin tekstiä ja napsauta sen jälkeen kohtaa **Muokkaa hyperlinkkiä**.

   Hyperlinkin valintaikkuna avautuu.



2. Tee tarvittavat korjaukset:
   - Kirjoita hyperlinkin nimen korjaukset **Teksti**-kenttään.
   - Napsauta kohtaa ja avaa **Valitse hyperlinkiksi lisättävä tiedosto** -valintaikkuna. Selaa sitten tiedostoselaimella kansioon, jossa tiedosto sijaitsee.
   - Avaa selain napsauttamalla kohtaa , siirry selaamalla verkkosivulle, kopioi oikea URL-osoite ja liitä se **Osoite**-kenttään.
3. Tallenna muutokset napsauttamalla kohtaa **OK**.

Olemassa olevan tekstin muuntaminen hyperlinkiksi

1. Aktivoi muokkaustila ja avaa muotoiluvalikko napsauttamalla tekstiruudun sisäpuolta.
2. Valitse teksti, jonka haluat muuttaa hyperlinkiksi.
3. Napsauta kohtaa .

   Näytölle avautuu hyperlinkin valintaikkuna, jossa valittu teksti näkyy Teksti-kentässä.
4. Muodosta linkki tiedostoon napsauttamalla kohtaa .

   —tai—

   Muodosta linkki verkkosivulle napsauttamalla kohtaa .

Hyperlinkin poistaminen

Tällä menetelmällä voit poistaa linkin tekstiruudun sisältämästä tekstistä. Teksti säilyy asiakirjassa.

1. Napsauta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella hyperlinkkinä toimivaa tekstiä.

2. Napsauta **Poista hyperlinkki**.

   Hyperlinkin muotoilu poistuu tekstistä, eikä tekstiä voi enää napsauttaa.

Huomautus: Jos haluat poistaa sekä tekstin että hyperlinkin, poista teksti. Jos tekstiruutu sisältää ainoastaan linkkinä toimivan tekstin, poista tekstiruutu.

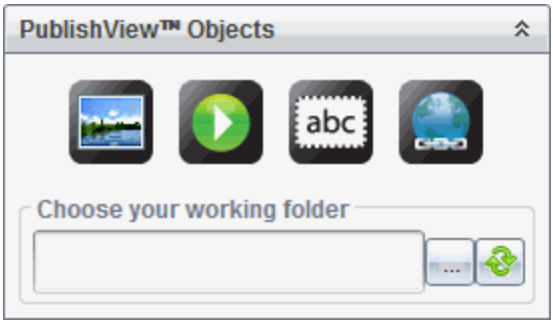
Kuvien käsittely

PublishView™-asiakirjoihin voi lisätä kuvia PublishView™-objekteina, tai kuvia voi lisätä kuvia tukevien TI-Nspire™-sovellusten sisällä. Tuetut tiedostotyypit ovat bmp, .jpg ja .png.

Huomautus: Jos TI-Nspire™-sovellus on aktiivinen PublishView™-asiakirjassa, kuva lisätään TI-Nspire™-sovelluksen sivulle, kun napsautat valikkopalkin tai kontekstivalikon kohtaa L**isää > Kuva**. Jos aktiivista TI-Nspire™-asiakirjaa ei ole, kuva lisätään PublishView™-objektina. Vain TI-Nspire™-sovellusten sisällä olevat kuvat muuntuvat TI-Nspire™-asiakirjoiksi (.tns-tiedostoiksi).

Kuvan lisääminen

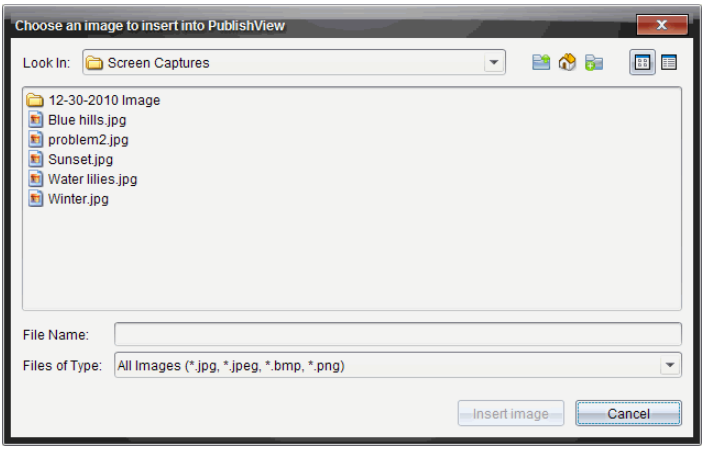
1. Tarkista, että PublishView™-objektien ikkuna on auki.



2. Napsauta kohtaa ja vedä kuvake asiakirjaan.

   Valitse PublishView™-asiakirjaan lisättävä kuva -valintaikkuna avautuu.

   Huomautus: Oletusarvoisesti näkyviin tulee Texas Instrumentsin valmiiksi ladattujen kuvien kansio.



3. Siirry selaamalla siihen kansioon, jossa lisättävä kuvatiedosto sijaitsee, ja korosta tiedostonimi.
4. Napsauta **Lisää kuva**.

   Kuva lisätään PublishView™-arkille.

5. Muuta tekstiruudun kokoa tarttumalla hiirellä kahvoihin,

   —tai—

   Tartu yhteen reunoista ja sijoita tekstiruutu asiakirjaan haluamallasi tavalla.

Kuvien siirtäminen

1. Valitse kuva napsauttamalla sitä kehystä, jossa kuva on.

2. Aktivoi sijoitustyökalu siirtämällä osoitin kuvan reunan päälle.
3. Siirrä kuva uuteen kohtaan PublishView™-arkilla.

   Huomautus: Objektit voivat olla päällekkäin PublishView™-arkilla.

Kuvien koon muuttaminen

1. Valitse kuva napsauttamalla sitä kehystä, jossa kuva on.
2. Aktivoi kokoa muuttava työkalu siirtämällä kursori yhden sinisen kahvan päälle.

3. Pienennä tai suurenna kuvaa vetämällä kahvasta.

Kuvien poistaminen

- Valitse kuva napsauttamalla sitä ja paina sen jälkeen **Poista**-näppäintä.

  —tai—

- Avaa kontekstivalikko napsauttamalla hiiren oikeanpuoleisella painikkeella yhtä kahvoista ja napsauta sen jälkeen kohtaa **Poista**.

Videotiedostojen käsittely

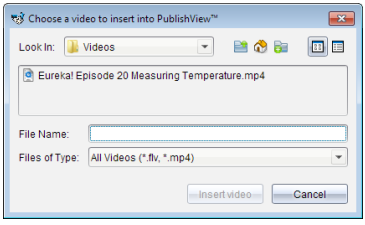
PublishView™-asiakirjaan voi upottaa Flash-videotiedoston (.flv), ja videon voi toistaa suoraan PublishView™-asiakirjasta. Voit myös lisätä linkin videoon, joka käynnistyy uudessa selainikkunassa tai multimedian toisto-ohjelman ikkunassa. Lisätietoja on kohdassa *Hyperlinkkien käsittely*.

Huomaa: PublishView™ tukee MP4:ä (MPEG-4-standardin multimediasäiliö) H264/AVC (kehittynyt videokoodaus) -videopakkauksella ja AAC-äänellä.

Videon lisääminen

1. Tarkista, että PublishView™-objektien ikkuna on auki.
2. Napsauta kohtaa ja vedä kuvake asiakirjaan.

   Valitse PublishView™-asiakirjaan lisättävä video -valintaikkuna avautuu.



3. Siirry selaamalla siihen kansioon, jossa lisättävä videotiedosto sijaitsee, ja valitse tiedostonimi.

4. Napsauta kohtaa **Lisää video**.

   PublishView™-arkille lisätään objekti, joka sisältää upotetun videon. Oletusarvoisesti koon muuttamista ja sijoittamista varten olevat kahvat ovat aktiiviset.

5. Muuta objektin kokoa tarttumalla hiirellä kahvoihin tai sijoita objekti haluamaasi kohtaan asiakirjassa tarttumalla sen reunoihin. Voit sijoittaa videon sisältävän objektin esimerkiksi videon esittelytekstin sisältävän tekstiruudun ylä- tai alapuolelle.
6. Toista video napsauttamalla eteenpäin-nuolta tai mitä tahansa katseluikkunan kohtaa.

Videokonsolin käyttö

Videokonsoli sallii käyttäjän kontrolloida videota.

❶ Aloittaa ja pysäyttää videon näyttämisen.

❷ Näyttää kuluneen ajan videon pyöriessä.

❸ Mykistää äänen tai poistaa mykistyksen.

Asiakirjojen muuntaminen

Voit muuntaa PublishView™-asiakirjoja (.tnsp-tiedostoja) TI-Nspire™-asiakirjoiksi (.tns-tiedostoiksi), jolloin ne voidaan avata kämmenlaitteissa. Myös TI-Nspire™-asiakirjoja voi muuntaa PublishView™-asiakirjoiksi.

Asiakirjan muuntaminen luo uuden asiakirjan – alkuperäinen asiakirja säilyy koskemattomana, eikä sitä yhdistetä uuteen asiakirjaan. Jos teet muutoksia yhteen asiakirjoista, muutokset eivät vaikuta toiseen asiakirjaan.

PublishView™-asiakirjojen muuntaminen TI-Nspire™-asiakirjoiksi

PublishView™-asiakirjaa (.tnsp-tiedostoa) ei voi avata kämmenlaitteessa. Sen sijaan voit muuntaa PublishView™-asiakirjan TI-Nspire™-asiakirjaksi, jonka voi siirtää kämmenlaitteeseen ja avata siinä. Kun muunnat PublishView™-asiakirjan TI-Nspire™-asiakirjaksi:

- Vain TI-Nspire™-sovellukset tulevat osaksi TI-Nspire™-asiakirjaa.
- PublishView™-objekteja, kuten tekstiruutuja, kuvia, hyperlinkkejä ja videoita, ei muunneta.
- PublishView™-tekstiruutujen sisältämää tekstiä ei muunneta, mutta TI-Nspire™-ohjelmiston Muistiinpanot-sovelluksessa oleva teksti muunnetaan.
- Jos TI-Nspire™-sovellus sisältää kuvia, ne muunnetaan, mutta PublishView™-objektien sisältämiä kuvia ei muunneta.

PublishView™-asiakirja (.tnsp-tiedosto) muunnetaan TI-Nspire™-asiakirjaksi (.tns-tiedostoksi) seuraavasti:

1. Avaa muunnettava PublishView™-asiakirja.
2. Napsauta kohtaa **Tiedosto > Muunna kohteeksi > TI-Nspire™-asiakirja.**
   - Uusi TI-Nspire™-asiakirja avautuu Asiakirja-työalueelle.
   - Kaikki tuetut TI-Nspire™-sovellukset ovat osa uutta TI-Nspire™-asiakirjaa.
   - TI-Nspire™-asiakirjan asettelu perustuu PublishView™-asiakirjan sisältämien TI-Nspire™-sovellusten järjestykseen, ensin ylhäältä alas ja sitten vasemmalta oikealle.
     - Jokainen PublishView™-asiakirjan sisältämä TI-Nspire™-sovellus näkyy sivuna muunnetussa TI-Nspire™-asiakirjassa. TI-Nspire™-asiakirjan sivujen järjestys perustuu PublishView™-asiakirjan sisältämien TI-Nspire™-sovellusten asetteluun.
     - Jos kaksi tai useampia tehtäviä on samalla tasolla, järjestys on vasemmalta oikealle.
   - Tehtävänvaihdot säilyvät.
   - Uutta TI-Nspire™-asiakirjaa ei ole yhdistetty PublishView™-asiakirjaan.
3. Kun asiakirjan käsittely on valmis, napsauta kohtaa ja tallenna asiakirja nykyiseen kansioon.

   —tai—

   Tallenna asiakirja eri kansioon napsauttamalla kohtaa **Tiedosto > Tallenna nimellä**.

   Huomautus: Jos asiakirjaa ei ole tallennettu aikaisemmin, sen voi tallentaa johonkin toiseen kansioon sekä komennolla **Tallenna** että **Tallenna nimellä**.

Huomautus: Voit käyttää **Tallenna nimellä** -komentoa myös silloin, kun haluat muuntaa PublishView™-asiakirjan TI-Nspire™-asiakirjaksi.

Huomautus: Jos yrität muuntaa PublishView™-asiakirjaa, joka ei sisällä TI-Nspire™-sivuja tai -sovelluksia, näkyviin tulee virheilmoitus.

TI-Nspire™-asiakirjojen muuntaminen PublishView™-asiakirjoiksi

Voit muuntaa olemassa olevia TI-Nspire™-asiakirjoja PublishView™-asiakirjoiksi, jolloin voit käyttää monipuolisempia tulostuksen asettelu- ja muokkausominaisuuksia, luoda opiskelijaraportteja, työkirjoja ja arviointeja tai julkaista asiakirjoja verkkosivulla tai blogissa.

TI-Nspire™-asiakirja muunnetaan PublishView™-asiakirjaksi seuraavalla tavalla:

1. Avaa muunnettava TI-Nspire™-asiakirja.
2. Napsauta **Tiedosto > Muunna kohteeksi > PublishView™-asiakirja**.
   - Uusi PublishView™-asiakirja avautuu Asiakirjat-työalueelle.
   - Oletusarvoisesti sivulla on kuusi objektia.
   - Muuntamisen yhteydessä jokainen TI-Nspire™-asiakirjan tehtävä aloittaa uuden arkin PublishView™-asiakirjassa.
   - Tehtävänvaihdot säilyvät.
3. Kun asiakirjan käsittely on valmis, napsauta kohtaa ja tallenna asiakirja nykyiseen kansioon.

   —tai—

   Tallenna asiakirja eri kansioon napsauttamalla kohtaa **Tiedosto > Tallenna nimellä**.

   Huomautus: Voit käyttää **Tallenna nimellä** -komentoa myös silloin, kun haluat tallentaa TI-Nspire™-asiakirjan PublishView™-asiakirjana.

PublishView™-asiakirjojen tulostaminen

Voit tulostaa raportteja, työkirjoja ja arviointeja, jotka on luotu PublishView™-toiminnolla. Asiakirjan tulostaminen:

1. Napsauta kohtaa **Tiedosto > Tulosta.**

   Tulosta-valintaikkuna avautuu. Asiakirjan esikatselu näkyy valintaikkunan oikeassa reunassa.

2. Valitse tulostin valikosta.

   Huomautus: **Tulostettava kohde** -kenttä ei ole käytössä.

3. Valitse valikosta **Paperikoko**. Vaihtoehdot ovat:
   - Letter (8,5 x 11 tuumaa)
   - Legal (8,5 x 14 tuumaa)
   - A4 210 x 297 mm

4. Valitse tulostettavien **kopioiden** määrä.
5. Valitse **Tulostusalue**-kohdassa kaikkien sivujen, sivualueen tai ainoastaan aktiivisen sivun tulostus.

   Huomautus: Ylä- ja alamarginaali on asetettu oletusarvoisesti yhteen tuumaan ja marginaalit säilyvät, kun PublishView™-asiakirja tulostetaan. Sivumarginaaleja ei ole. PublishView™-arkit tulostuvat samannäköisinä kuin ne näkyvät työalueella.
6. Valitse seuraavat ruudut tai peruuta niiden valinnat tarpeen mukaan:
   - Tulosta tehtävänvaihdot ja nimet
   - Tulosta ylätunnisteet
   - Tulosta alatunnisteet
   - Näytä objektin rajat
7. Klikkaa **Tulosta** tai klikkaa **Tallenna PDF-tiedostona**.

Oppituntipakettien käsittely

Monet oppitunnit tai tehtävät sisältävät useita tiedostoja. Opettajilla on esimerkiksi tiedostosta yleensä opettajan versio, opiskelijan versio, arvioinnit ja joskus tukitiedostoja. Oppituntipaketti on säilytyspaikka, joka mahdollistaa opettajille kaikkien oppituntiin tarvittavien tiedostojen ryhmittämisen yhteen. Oppituntipakettien avulla voidaan:

- Lisätä kaikentyyppisiä tiedostoja (.tns, .tnsp, .doc, .pdf, .ppt) oppituntipakettiin.
- Lähettää oppituntipaketteja kytkettyihin kämmenlaitteisiin tai kannettaviin tietokoneisiin. Kuitenkin vain .tns-tiedostot lähetetään kämmenlaitteeseen.
- Tarkastella kaikkia oppituntipaketin tiedostoja TI-Nspire™-ohjelmistolla
- Järjestää kaikki yhteen oppituntiin liittyvät tiedostot yhteen paikkaan.
- Lähettää oppituntipaketin sähköpostitse opettajille tai opiskelijoille useiden tiedostojen hakemisen ja liittämisen sijaan.

Uuden oppituntipaketin luominen

Opettajat ja oppilaat voivat luoda uusia oppituntipaketteja Asiakirjat-työalueella. Opettajat voivat luoda uusia oppituntipaketteja myös Sisältö-työalueella.

Oppituntipaketin luominen Asiakirjat-työalueella

Luo uusi oppituntipaketti suorittamalla seuraavat vaiheet. Uusi oppituntipaketti ei oletusarvoisesti sisällä tiedostoja.

1. Avaa Sisältöresurssien hallinta napsauttamalla Asiakirjat-työkaluruudun painiketta .
2. Siirry kansioon, johon haluat tallentaa oppituntipakettitiedoston.
3. Avaa valikko napsauttamalla ja napsauta sitten **Uusi oppituntipaketti.**

   Uusi oppituntipaketti on luotu oletusnimellä ja sijoitettu tiedostoluetteloosi.
4. Kirjoita oppituntipaketin nimi.
5. Tallenna tiedosto painamalla **Enter**.

Oppituntipakettien luominen Sisältö-työalueella

Opettajilla on kaksi vaihtoehtoa luoda oppituntipaketteja Sisältö-työalueella:

- Kun oppituntipakettia varten tarvittavat tiedostot on paikallistettu eri kansioista, luo tyhjä oppituntipaketti ja lisää sitten tiedostot oppituntipakettiin.
- Jos kaikki tarvittavat tiedostot sijaitsevat samassa kansiossa, luo oppituntipaketti valittujen tiedostojen avulla.

Tyhjän oppituntipaketin luominen

Suorita seuraavat vaiheet luodaksesi oppituntipaketin, joka ei sisällä tiedostoja.

1. Siirry tietokoneen kansioon, johon haluat tallentaa oppituntipaketin.

Huomautus: Jos käytät ohjelmistoa ensimmäistä kertaa, sinun pitää ehkä luoda kansio tietokoneellesi ennen oppituntipaketin luomista.

2. Napsauta tai napsauta **Tiedosto > Uusi oppituntipaketti**.

   Uusi oppituntipaketti luodaan oletusnimellä ja sijoitetaan tiedostoluetteloon.

3. Anna oppituntipaketille nimi ja paina **Enter**.

   Oppituntipaketti tallennetaan uudella nimellä ja sen tiedot näkyvät Esikatselu-ikkunassa.

Tiedostoja sisältävän oppituntipaketin luominen

Voit valita useita tiedostoja yhdessä kansiossa ja luoda sitten oppituntipaketin. Kansiota ei voi liittää oppituntipakettiin.

1. Siirry siihen kansioon, joka sisältää ne tiedostot, joista haluat muodostaa paketin.
2. Valitse tiedostot. Voit valita useita tiedostoja valitsemalla ensimmäisen tiedoston ja pitämällä sitten **Vaihto (Shift)**-näppäintä painettuna ja valitsemalla luettelon viimeisen tiedoston. Voit valita satunnaisia tiedostoja valitsemalla ensimmäisen tiedoston ja pitämällä sitten **Ctrl**-näppäintä painettuna ja valitsemalla muut tiedostot napsauttamalla niitä.

3. Napsauta ensin ja sitten **Oppituntipaketit > Luo uusi oppituntipaketti valituista**.

   Uusi oppituntipaketti luodaan ja sijoitetaan avattuun kansioon. Oppituntipaketti sisältää kopiot valituista tiedostoista.

4. Anna oppituntipaketille nimi ja paina **Enter**.

   Oppituntipaketti tallennetaan ja avoimeen kansioon ja sen tiedot näkyvät Esikatselu-ikkunassa.

Tiedostojen lisääminen oppituntipakettiin

Käytä yhtä seuraavista menetelmistä lisätäksesi tiedostoja oppituntipakettiin:

- Vedä ja pudota mikä tahansa tiedosto valittuun oppituntipakettiin. Tässä menettelyssä tiedosto siirtyy oppituntipakettiin. Jos poistat oppituntipaketin, tiedosto on poistettu tietokoneeltasi. Voit palauttaa tiedoston roskakorista.
- Kopioi ja liitä mikä tahansa tiedosto valittuun oppituntipakettiin.
- Käytä vaihtoehtoa ”Lisää tiedostoja oppituntipakettiin”. Tässä menettelyssä valitut tiedostot kopioituvat oppituntipakettiin. Tiedostoa ei siirretä sen alkuperäisestä paikasta.

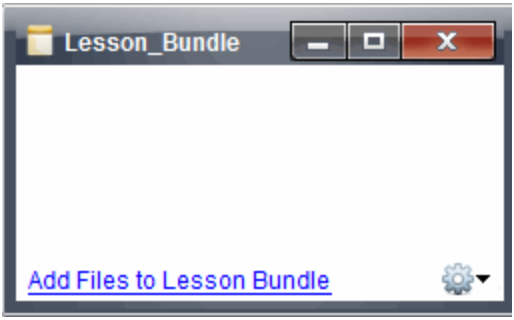
Lisää tiedostoja oppituntipakettiin -toiminnon käyttö

Käytä tätä toimintoa, kun haluat lisätä tiedostoja tyhjään oppituntipakettiin tai jo olemassa olevaan oppituntipakettiin.

1. Käytä yhtä seuraavista vaihtoehdoista valitaksesi oppituntipakettitiedoston.
   - Asiakirjat-työalueelta avaa Sisältöselain ja kaksoisnapsauta oppituntipaketin tiedostonimeä.
   - Sisältö-työalueelta kaksoisnapsauta oppituntipaketin nimeä.

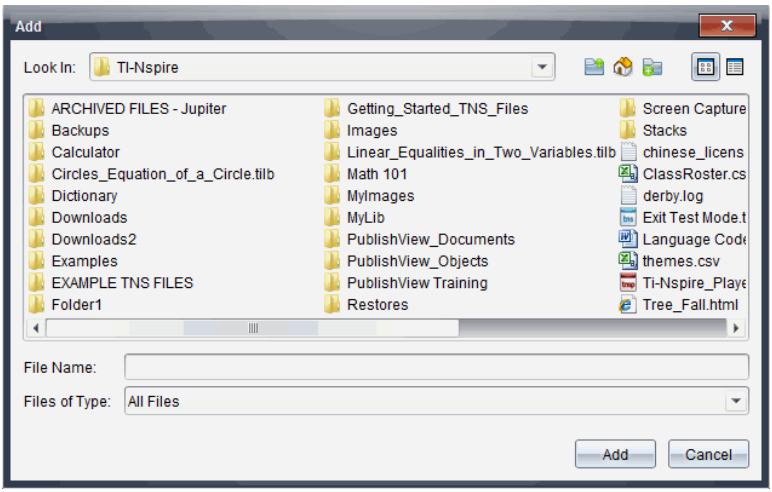
     Huomautus: Sisältö-työalueella on myös mahdollista napsauttaa oppituntipaketin nimeä Esikatselu-ikkunassa ja avata Tiedostot-valintaikkuna. Lisää tiedostoja oppituntipakettiin -toiminto on käytettävissä Tiedostot-valintaikkunasta. Jos oppituntipaketissa on jo tiedostoja, oppituntipaketin ensimmäinen tiedosto näytetään Tiedostot-valintaikkunassa.

   Oppituntipaketin valintaikkuna aukeaa. Nimi viittaa oppituntipaketin nimeen.



2. Napsauta **Lisää tiedostoja oppituntipakettiin.**

   Lisää-valintaikkuna avautuu näytölle.



3. Siirry haluamaasi tiedostoon ja valitse se lisättäväksi oppituntipakettiin.
   - Voit valita useita tiedostoja kerralla, mikäli ne sijaitsevat samassa kansiossa.

- Jos tiedostot sijaitsevat eri kansioissa, voit lisätä ne yksi kerrallaan.
- Et voi luoda kansiota oppituntipaketin sisälle tai lisätä kansiota oppituntipakettiin.

4. Lisää tiedosto oppituntipakettiinpakettiin napsauttamalla **Lisää**.

   Tiedosto lisätään oppituntipakettiin ja se luetellaan nyt Oppituntipaketin valintaikkunassa.

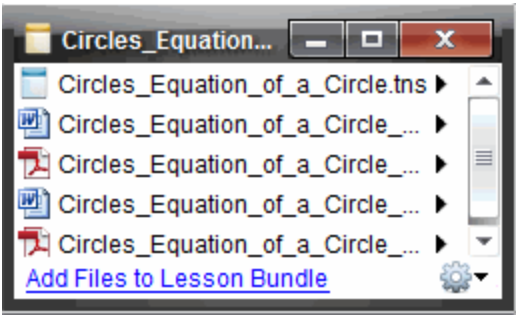
5. Toista tämä toimenpide, kunnes kaikki tarvittavat tiedostot on lisätty oppituntipakettiin.

Oppituntipaketin avaaminen

Avaa oppituntipaketti ja tarkastele tai käytä oppituntipaketissa olevia tiedostoja suorittamalla yksi seuraavista vaiheista.

- Kaksoisnapsauta oppituntipaketin nimeä.
- Valitse oppituntipaketti, napsauta hiiren oikeaa painiketta ja napsauta sitten **Avaa**.
- Valitse oppituntipaketti, napsauta ja napsauta sitten **Avaa**.
- Valitse oppituntipaketti ja paina sitten Ctrl + O. (Mac®: ⌘ + O).

Kun avaat oppituntipaketin, paketin sisältämät tiedostot näytetään erillisessä valintaikkunassa.



Huomautus: Oppituntipakettia ei voi avata TI-Nspire™-ohjelmiston ulkopuolella. Jos esimerkiksi avaat kansion tietokoneesi tiedostojen hallintakansiossa ja kaksoisnapsautat oppituntipaketin nimeä, se ei automaattisesti käynnistä TI-Nspire™-ohjelmistoa.

Oppituntipaketin sisältämien tiedostojen avaaminen

Voit avata minkä tahansa oppituntipaketissa olevan tiedoston tietokoneellasi, jos sinulla on tiedostotyyppiin sopiva ohjelma.

- Kun avaat .tns- tai .tnsp-tiedoston, tiedosto avautuu Asiakirjat-työalueelle TI-Nspire™-ohjelmistossa.

- Jos avaat toisen tiedostotyypin, se käynnistää tiedostoon liittyvän sovelluksen tai ohjelman. Jos esimerkiksi avaat .doc-tiedoston, se aukeaa Microsoft® Wordissä.

Käytä yhtä seuraavista vaihtoehdoista avataksesi oppituntipaketissa olevan tiedoston:

- Kaksoisnapsauta oppituntipakettia ja kaksoisnapsauta sitten oppituntipaketissa olevaa tiedostoa.

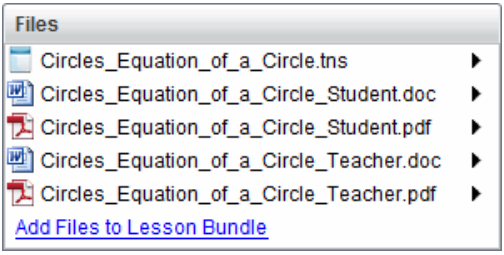
- Valitse oppituntipaketissa tiedosto, napsauta sitten ▶ tai napsauta tiedoston nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Avaa**.

Oppituntipaketissa olevien tiedostojen hallinta

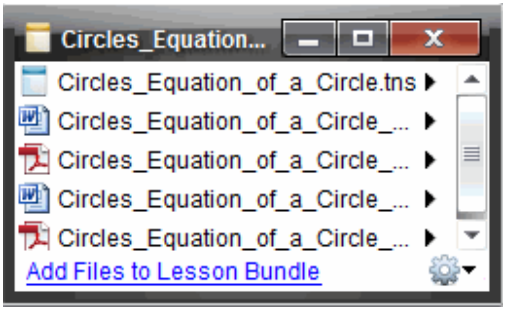
Voit avata, kopioida/liittää, poistaa ja nimetä uudelleen olemassa olevan oppituntipaketin tiedostoja. Tiedostojen löytäminen ja niiden käsittely olemassa olevassa oppituntipaketissa:

1. Paikallista olemassa oleva oppituntipaketti jollakin seuraavista vaihtoehdoista.
   - Asiakirjat-työalueella avaa Sisältöselain (napsauta Asiakirjat-työkaluissa) ja siirry sitten kansioon, jossa oppituntipaketti sijaitsee.
   - Kun työskentelet Sisältö-työalueella, siirry siihen paikallisen sisällön kansioon, jossa oppituntipaketti sijaitsee Sisältö-ikkunassa.

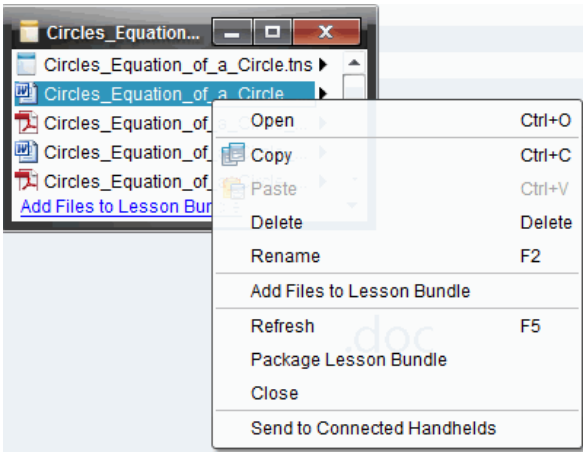
     Huomaa: Kun oppituntipaketin nimeä napsautetaan Sisältö-ikkunassa, Esikatselu-ikkunaan aukeaa Tiedostot-valintaikkuna. Valitse tiedosto ja avaa sisältövalikko hiiren oikean painikkeen napsautuksella.



2. Kaksoisnapsauta oppituntipaketin nimeä avataksesi oppituntipaketin valintaikkunan.



3. Valitse haluamasi tiedosto ja avaa sisältövalikko napsauttamalla ▶.



4. Napsauta toimenpidettä, jonka haluat suorittaa:
   - Napsauta **Avaa**. TI-Nspire™- ja PublishView™ -asiakirjat avautuvat Asiakirjat-työalueelle. Jos avaat toisen tiedostotyypin, se käynnistää tiedostoon liittyvän sovelluksen tai ohjelman.
   - Sijoita tiedosto leikepöydälle napsauttamalla **Kopioi**.
   - Kopioitu tiedosto asetetaan uuteen paikkaan seuraavasti. Siirry tietokoneessasi olevaan kansioon tai valitse kytketty kämmenlaite tai kannettava tietokone, napsauta sitten hiiren oikeaa painiketta ja napsauta **Liitä**.
   - Poista tiedosto oppituntipaketista napsauttamalla **Poista**. Toimi varovasti poistaessasi tiedostoa oppituntipaketista. Varmista, että paketissa olevat tiedostot on varmuuskopioitu, jos satut tarvitsemaan tiedostoja tulevaisuudessa.
   - Anna tiedostolle uusi nimi napsauttamalla **Nimeä uudelleen**. Peruuta tämä toiminto painamalla **Esc**.

- Napsauta **Lisää tiedostoja oppituntipakettiin** valitaksesi ja lisätäksesi tiedostoja pakettiin.
- Päivitä paketissa olevien tiedostojen luettelo napsauttamalla **Päivitä**.
- Luo .tilb-tiedosto napsauttamalla **Pakkaa oppituntipaketti**.
- Napsauta **Lähetä kytketyille kämmenlaitteille** avataksesi siirtotyökalun ja lähettääksesi valitun tiedoston kytketyille kämmenlaitteille. Voit lähettää .tns- ja OS-tiedostoja.

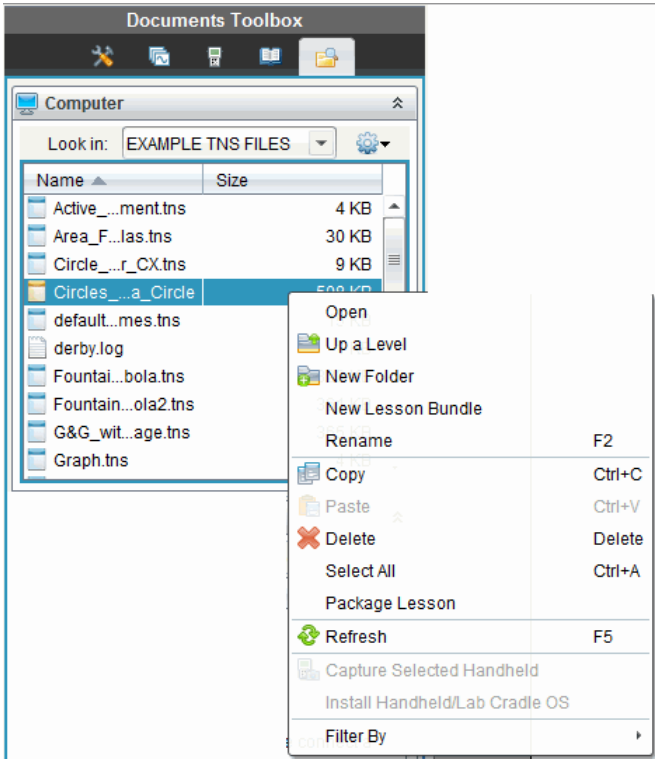
5. Kun olet valmis, sulje valintaikkuna napsauttamalla **Sulje**.

Oppituntipakettien hallinta

Käytä valinnat- tai sisältövalikkoa kopioidaksesi, poistaaksesi, nimetäksesi uudelleen tai lähettääksesi oppituntipaketin kytkettyihin kämmenlaitteisiin tai kannettavin tietokoneisiin. Kansiota ei voi liittää oppituntipakettiin.

Oppituntipakettien hallinta Asiakirjat-työalueella

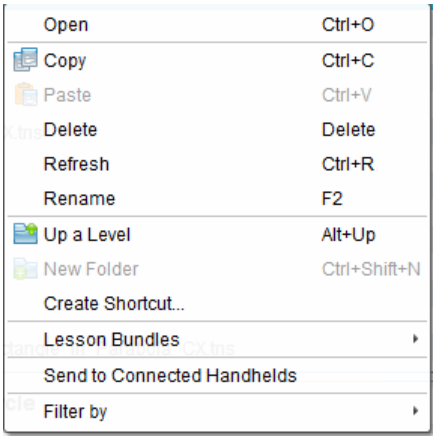
1. Avaa Sisältöselain ja napsauta sitten hiiren oikealla painikkeella oppituntipaketin nimeä tai avaa sisältövalikko napsauttamalla .



2. Valitse toiminto, jonka haluat suorittaa. Jos toiminto ei ole käytettävissä, se näkyy himmennettynä.
   - Avaa oppituntipaketti napsauttamalla **Avaa**.
   - Napsauta **Yksi taso ylöspäin** siirtyäksesi kansiohierarkiassa yhden tason ylöspäin.
   - Kansiota ei voi liittää oppituntipakettiin. Jos napsautat **Uusi kansio**, uusi kansio lisätään siihen kansioon, johon oppituntipaketti on tallennettu.
   - Napsauta **Uusi oppituntipaketti** luodaksesi uuden oppituntipaketin. Uutta oppituntipakettia ei lisätä olemassa olevaan oppituntipakettiin, vaan se luodaan samaan kansioon olemassa olevan oppituntipaketin kanssa.
   - Vaihda oppituntipaketin nimi napsauttamalla kohtaa **Nimeä uudelleen**. Peruuta tämä toiminto painamalla **Esc**.
   - Kopioi oppituntipaketti leikepöydälle napsauttamalla **Kopioi**.
   - Siirry uuteen kansion, napsauta sitten **Liitä** ja oppituntipaketti kopioituun tähän kansioon.
   - Poista oppituntipaketti napsauttamalla **Poista**. Toimi varovasti poistaessasi oppituntipakettia. Varmista, että paketissa olevat tiedostot on varmuuskopioitu, jos satut tarvitsemaan tiedostoja tulevaisuudessa.
   - **Valitse kaikki** korostaa avatun kansion kaikki tiedostot. Tämä toiminto ei koske oppituntipaketteja.
   - Luo .tilb-tiedosto napsauttamalla **Pakkaa oppitunti**.
   - Päivitä avoimessa kansiossa olevien tiedostojen luettelo napsauttamalla **Päivitä**.

Oppituntipakettien hallinta Sisältö-työalueella

1. Napsauta Resurssit-ikkunassa **Tietokoneen sisältö**.
2. Siirry Sisältö-ikkunassa oppituntipakettiin, jota haluat käsitellä, napsauta hiiren oikeaa painiketta avataksesi kontekstivalikon tai napsauta avataksesi valikkovaihtoehdot.



3. Valitse toimenpide, jonka haluat suorittaa:
   - Avaa oppituntipaketti napsauttamalla **Avaa**.
   - Aseta oppituntipakettitiedosto leikepöydälle napsauttamalla **Kopioi**.
   - Siirry tietokoneessasi olevaan kansioon tai valitse kytketty kämmenlaite ja napsauta hiiren oikeaa painiketta. Kun napsautat **Liitä**, niin tiedosto kopioituu tähän uuteen paikkaan.
   - Poista oppituntipaketti napsauttamalla **Poista**. Toimi varovasti poistaessasi oppituntipakettia. Varmista, että paketissa olevat tiedostot on varmuuskopioitu, jos satut tarvitsemaan tiedostoja tulevaisuudessa.
   - Päivitä paketissa olevien tiedostojen luettelo napsauttamalla **Päivitä**.
   - Anna oppituntipaketille uusi nimi napsauttamalla **Nimeä uudelleen**. Peruuta tämä toiminto painamalla **Esc**.
   - Siirry ylöspäin kansiohierarkiassa napsauttamalla kohtaa **Yksi taso ylöspäin**.
   - Lisää oppituntipaketti Paikallisen sisällön pikavalintaluetteloon klikkaamalla **Luo pikavalinta**.
   - Lisää tiedostoja oppituntipakettiin napsauttamalla **Oppituntipaketit** > **Lisää tiedostoja oppituntipakettiin**.
   - Luo .tilb-tiedosto napsauttamalla **Oppituntipaketit > Pakkaa oppituntipaketti**.
   - Napsauttamalla **Lähetä kytketyille kämmenlaitteille** voit avata siirtotyökalun ja lähettää oppituntipaketin kytketylle kämmenlaitteelle. Ainoastaan .tns-tiedostot lähetetään kämmenlaitteelle.

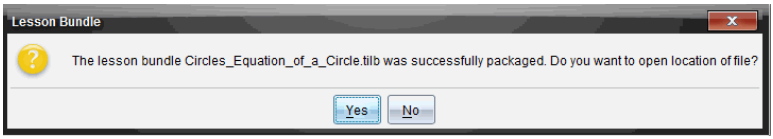
Oppituntipakettien pakkaaminen

Oppituntipakettien pakkaaminen luo "paketti"-kansion, joka sisältää .tilb-tiedoston. Tämä tiedosto sisältää kaikki oppituntipaketin sisältämät tiedostot. Oppitunti on pakattava, ennen kuin oppituntipaketti voidaan lähettää sähköpostitse (.tilb-tiedosto) kollegoille tai opiskelijoille. Oletusarvona oppituntipaketti tallennetaan seuraavaan kansioon:
...\TI-Nspire\New Lesson Bundle1.tilb\package\...

Oppitunnin pakkaaminen Asiakirjat-työalueella

1. Avaa sisältöselain.
2. Siirry kansioon, johon oppituntipaketti on tallennettu.
3. Valitse oppituntipaketti, jonka haluat pakata.
4. Avaa kontekstivalikko hiiren oikean painikkeen napsautuksella ja klikkaa sitten **Pakkaa oppitunti**.

   Näyttöön tulee oppitunnin valintaikkuna, jossa vahvistetaan, että .tilb-tiedosto on luotu ja että oppituntipaketin pakkaaminen onnistui.



5. Napsauta **Kyllä** , niin avautuu kansio, johon oppituntipaketti on tallennettu. Sulje valintaikkuna napsauttamalla **Ei**.

Oppitunnin pakkaaminen Sisällöt-työalueella

1. Siirry **Tietokoneen sisältö**-alueella kansioon, joka sisältää oppituntipaketin, jonka haluat pakata.
2. Napsauta oppituntipakettia Sisältöikkunassa. Oppituntipaketin tiedot näytetään Esikatselu-ikkunassa.
3. Luo paketti yhdellä seuraavista menetelmistä:
   - Esikatselu-ikkunasta napsauta ▶ , kun olet Tiedostot-valintaikkunassa ja napsauta sitten **Pakkaa oppituntipaketti**.
   - Sisältö-ikkunasta napsauta hiiren oikealla painikkeella oppituntipaketin nimeä, napsauta sitten **Oppituntipaketit > Pakkaa oppituntipaketti**.

   Näyttöön avautuu Oppituntipaketti-valintaikkuna, jossa vahvistetaan, että oppituntipaketti on luotu.
4. Napsauta **Kyllä** avataksesi kansion, jonne oppituntipaketti on tallennettu. Sulje valintaikkuna napsauttamalla **Ei**.

Oppituntipaketin lähettäminen sähköpostitse

Kun oppituntipaketti on pakattu, .tilb-tiedosto voidaan lähettää sähköpostitse toisille opettajille tai opiskelijoille. Oppituntipaketin liittäminen sähköpostin liitteeksi:

1. Valitse sähköpostissasi toiminto Liitä tiedosto, ja siirry sitten .tilb-kansioon.
2. Varmista, että avaat kansion ja valitset sähköpostiviestiin liitettävän .tilb-tiedoston. .tilb-kansiota ei voi lähettää sähköpostitse.

Oppituntipakettien lähettäminen kytketyille kämmenlaitteille

1. Valitsei oppituntipaketti yhdellä seuraavista toiminnoista:
   - Asiakirjat-työalueella avaa Sisältöselain ja valitse sitten se oppituntipaketti, jonka haluat lähettää.
   - Sisältö-työalueella siirry siihen oppituntiin, jonka haluat lähettää Sisältö-ikkunassa.
2. Vedä oppituntipaketti liitettyyn kämmenlaitteeseen. Voit myös kopioida oppituntipaketin ja liittää sen sitten kytkettyyn kämmenlaitteeseen.

Oppituntipaketti siirtyy kämmenlaitteeseen samannimisenä kansiona. Ainoastaan .tns-tiedostot siirretään kämmenlaitteelle.

Näyttökuvien kaappaaminen

Näytönkaappauksen avulla voit:

- **Sivun näyttökuva**
  - Voit kaapata TI-Nspire™-asiakirjan aktiivisen sivun image-tiedostoksi ohjelmistosta tai TI-SmartView™-emulaattorin kautta.
  - Voit tallentaa kaapatut image-kuvat .jpg-, .gif-, .png- tai .tif-tiedostoina, jotka voidaan liittää niitä tukeviin TI-Nspire™-sovelluksiin.
  - Voit kopioida ja liittää kuvia muihin sovelluksiin, kuten Microsoft® Wordiin.
- **Kaappaa valittu kämmenlaite**
  - Voit kaapata liitetyn kämmenlaitteen aktiivisen näytön kuvana.
  - Voit tallentaa kaapatut image-kuvat .jpg-, .gif-, .png- tai .tif-tiedostoina, jotka voidaan liittää niitä tukeviin TI-Nspire™-sovelluksiin.
  - Voit kopioida ja liittää kuvia muihin sovelluksiin, kuten Microsoft® Wordiin.
- **Image-kaappaukset kämmenlaitetilassa**
  - Käytä Asiakirjat-työtilan Näytönveto-toimintoa, kun haluat kaapata emulaattorin näytön tai sivunäytön, kun TI-SmartView™-emulaattori on aktivoitu.
  - Opettajat voivat käyttää tätä toimintoa kuvien vetämiseen ja liittämiseen esittelytyökaluihin, kuten SMART® Notebook, Prometheanin Flipchart ja Microsoft® Office -sovelluksiin, mukaan lukien Word ja PowerPoint®.

TI-Nspire™ CX Navigator™:n avulla voit myös:

- **Taltioi luokka**
  - Voit näyttää ja valvoa kaikkien opiskelijoiden näyttöjä samanaikaisesti ja varmistaa näin, että kaikki opiskelijat etenevät tehtävän suorittamisessa.
  - Voit kaapata yhden tai useampia opiskelijoiden näyttöjä luokan kanssa keskustelua varten. Voit piilottaa opiskelijoiden nimet kohdistaaksesi keskustelun oppitunnin aiheeseen eikä yksittäisiin henkilöihin.
  - Voit valita ja näyttää yksittäisen opiskelijan laitteen näytön ja tarkastella tehtäviä reaaliaikaisena esityksenä.
  - Voit kaapata näyttöpinoja, joiden avulla voit tarkistaa opiskelijan etenemistä tai kerätä opiskelijoiden tehtäviä myöhempää tarkastusta varten.
  - Tallentaa kaapatut image-kuvat .jpg-, .gif- tai .png-tiedostoina, jotka voidaan liittää niitä tukeviin TI-Nspire™-sovelluksiin.

Näytön kaappauksen käyttäminen

Näytönkaappaustyökalu on käytettävissä kaikilla työalueilla. Näytönkaappaustoiminnon avaaminen:

▶ Napsauta valikkopalkista **Työkalut > Näyttökuva**.

▸ Napsauta työkalupalkista .

Sivun kaappauksenkäyttäminen

Kaappaa sivu -toiminnolla voit kaapata kuvan TI-Nspire™ -asiakirjan aktiivisesta sivusta. Kuvat voi tallentaa seuraavissa tiedostomuodoissa: .jpg, .gif, .png ja .tif. Tallennettuja kuvia voi liittää kuvia tukeviin TI-Nspire™ -sovelluksiin. Kuva kopioituu myös leikepöydälle ja se voidaan liittää muihin sovelluksiin, kuten Microsoft® Wordiin tai PowerPoint®iin.

Sivun kaappaaminen

Kuva kaapataan aktiivisesta sivusta seuraavalla tavalla:

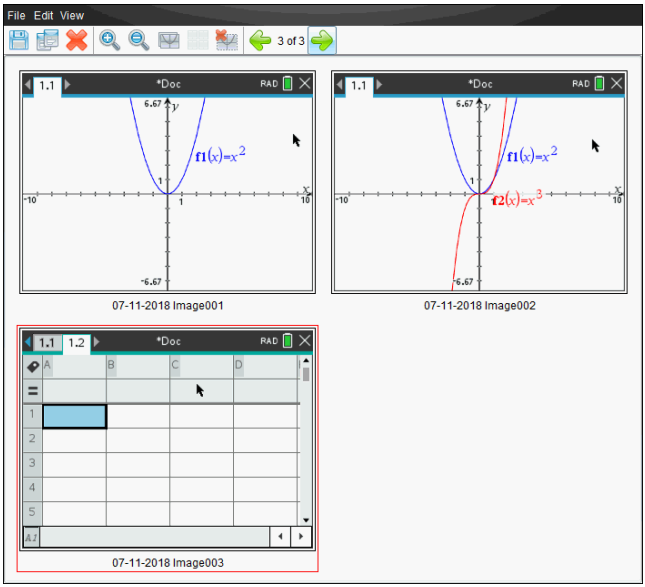
1. Avaa jokin asiakirja Asiakirjat-työalueella ja aktivoi kaapattava sivu siirtymällä tälle sivulle.
2. Napsauta ja napsauta sitten **Kaappaa sivu**.

   Aktiivisen sivun kuva kopioituu leikepöydälle ja näytönkaappausikkunaan.

   Työpöytäsi oikeaan alakulmaan avautuu Screen Capture taken. View it. valintaikkuna, kun näyttökuvan kaappaus on suoritettu.
3. Napsauta **Näytä se**.

   Näytölle avautuu näytönkaappausikkuna.

   Voit avata näytönkaappausikkunan myös napsauttamalla **Ikkuna > Näytön kaappausikkuna**.



4. Jos haluat kaapata muita sivuja, siirry aktiivisen asiakirjan toiselle sivulle tai avaa uusi asiakirja ja valitse sivu.

   Kun kaappaat lisäsivuja, kuvat kopioituvat näytönkaappausikkunaan, johon mahtuu useita kuvia. Viimeksi kaapattu sivu korvaa leikepöydän sisällön.

Valitun kämmenlaitteen kaappauksen käyttäminen

Kaappaa valittu kämmenlaite -toiminnolla voit kaapata liitetyn kämmenlaitteen aktiivisen näytön.

1. Siirry liitetyssä kämmenlaitteessa valikkoon tai kaapattavan asiakirjan sivulle.
2. Valitse liitetty kämmenlaite ohjelmistosta:
   - Valitse kämmenlaite Sisältö-työalueella Resurssit-ruudussa näkyvästä liitettyjen kämmenlaitteiden luettelosta.
   - Avaa Asiakirjat-työalueella Asiakirjat-työkalulaatikon sisältöselain ja valitse kämmenlaite liitettyjen kämmenlaitteiden luettelosta.
   - Valitse sisäänkirjautunut opiskelija Luokka-työalueelta.
3. Napsauta ja napsauta sitten **Kaappaa valittu kämmenlaite**.

   —tai—

   Napsauta ja napsauta sitten **Kaappaa valittu kämmenlaite**.

   Näyttö kopioituu leikepöydälle ja TI-Nspire™ -näytönkaappausikkunaan. Työpöytäsi oikeaan alakulmaan avautuu Screen Capture taken. View it. valintaikkuna, kun näyttökuvan kaappaus on suoritettu.
4. Napsauta **Näytä se**.

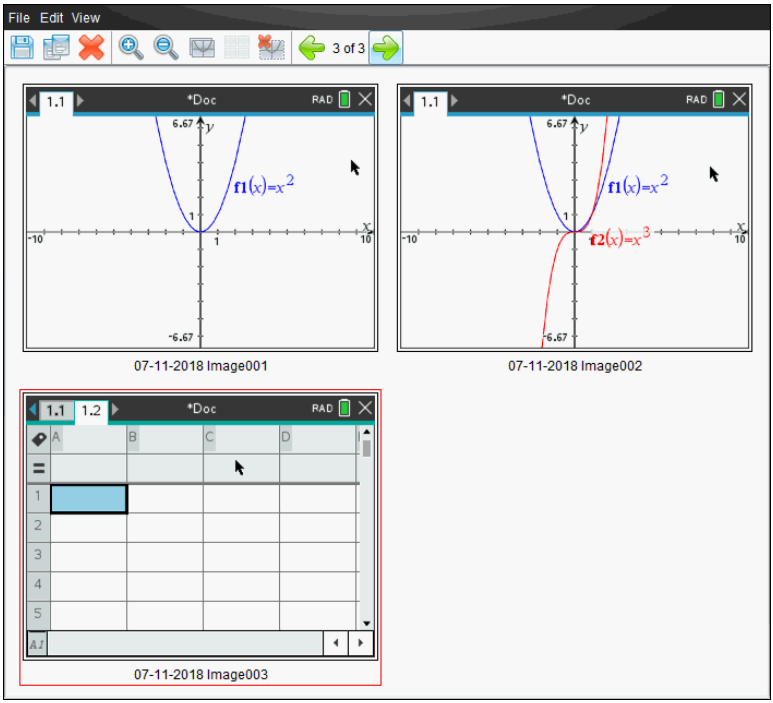
   Näytölle avautuu näytönkaappausikkuna.

   Voit kaapata muita näyttöjä liitetyn kämmenlaitteen avoimesta asiakirjasta, tai voit avata toisen asiakirjan liitetystä kämmenlaitteesta ja kaapata näyttöjä siitä.

   Kun kaappaat lisänäyttöjä, kuvat kopioituvat näytönkaappausikkunaan, johon mahtuu useita kuvia. Viimeksi kaapattu näyttö korvaa leikepöydän sisällön.

Kaapattujen näyttöjen tarkastelu

Kun kaappaat sivun tai näytön, se kopioituu näytönkaappausikkunaan.



Kaapattujen näyttöjen näkymän zoomaus

Näytönkaappausikkunassa voit suurentaa tai pienentää kaapattuja näyttöjä lähentämällä tai loitontamalla.

- Suurenna näyttökuvien kokoa näkymässä napsauttamalla työkalupalkissa . Voit myös napsauttaa **Näytä > Lähennä** valikosta.

- Pienennä näyttökuvien kokoa näkymässä napsauttamalla työkalupalkista . Voit myös napsauttaa **Näytä > Loitonna** valikosta.

Kaapattujen sivujen ja näyttöjen tallentaminen

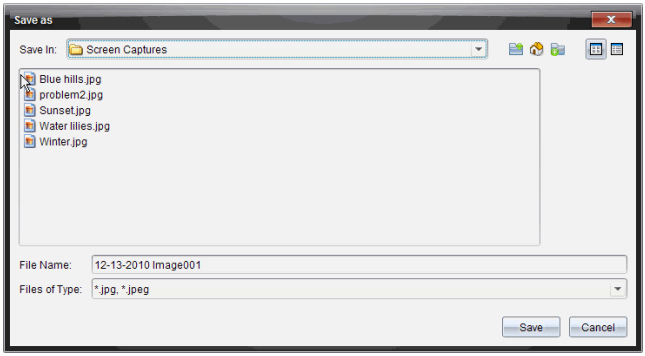
Voit tallentaa kaapattuja sivuja ja näyttökuvia kuvina käytettäväksi muissa kuvia tukevissa TI-Nspire™ -asiakirjoissa tai muissa sovelluksissa, kuten Microsoft® Wordissa. Voit tallentaa yhden kuvan kerrallaan, valita useita kuvia tallennettavaksi tai tallentaa kaikki kaapatut kuvat.

Valittujen näyttöjen tallentaminen

1. Valitse tallennettava näyttökuva näytönkaappausikkunasta.
2. Napsauta **Tiedosto > Tallenna valittu näyttö/näytöt**.

Huomautus: Voit napsauttaa myös painiketta näytönkaappausikkunassa.

Näytölle avautuu Tallenna nimellä -valintaikkuna.



3. Siirry tietokoneen kansioon, johon haluat tallentaa tiedoston.
4. Anna tiedostolle nimi.

   Huomautus: Oletusarvoinen nimi on *KK-PP-VVVV Image ###*.

5. Valitse kuvatiedostoille sopiva tiedostotyyppi. Oletusarvoinen tyyppi on .jpg.
   Napsauta ▼ kun haluat valita toisen formaatin: .gif, .tif tai .png.
6. Napsauta **Tallenna**.

   Tiedosto tallentuu määritettyyn kansioon.

Usean näyttökuvan tallentaminen

1. Valitse tallennettavat kuvat näytönkaappausikkunasta.

   Voit valita useita peräkkäisiä näyttökuvia napsauttamalla ensimmäistä kuvaa ja painamalla sitten **vaihto**-näppäintä samalla, kun napsautat muita kuvia. Jos haluat valita näytöt satunnaisessa järjestyksessä, paina **Ctrl** (Mac®: ⌘) ja napsauta jokaista kuvaa, jonka haluat tallentaa.

2. Napsauta tai valitse **Tiedosto > Tallenna valitut näytöt**. Voit tallentaa kaikki kaapatut näyttökuvat valitsemalla **Tiedosto > Tallenna kaikki näytöt**.

   Huomautus: "Tallenna kaikki näytöt" -vaihtoehto ei ole käytettävissä luokan kaappaustoiminnossa.

   Näytölle avautuu Tallenna nimellä -valintaikkuna.

3. Selaa Tallenna kohteeseen -kentässä kansioon, johon haluat tallentaa kuvat.
4. Kirjoita uusi kansion nimi Tiedoston nimi -kenttään. Oletusarvoinen kansion nimi on *KK-PP-VVVV Image*, jossa *KK-PP-VVVV* on sen hetkinen päivämäärä.
5. Valitse kuvatiedostoille sopiva tiedostotyyppi. Oletusarvoinen tyyppi on .jpg.
   Napsauta ▼ kun haluat valita toisen formaatin: .gif, .tif tai .png.

6. Napsauta **Tallenna**.

   Kuvat tallentuvat määritettyyn kansioon järjestelmän määrittämillä nimillä, joista näkyy päivämäärä ja järjestysnumero. Esimerkki: *KK-PP-VVVV Image 001.jpg*, *KK-PP-VVVV Image 002.jpg* jne.

Näytön kopioiminen ja liittäminen

Voit valita kaapatun näyttökuvan ja kopioida sen leikepöydälle liitettäväksi muihin asiakirjoihin tai sovelluksiin. Voit myös tulostaa kopioituja näyttökuvia. Kopioidut näytöt kaapataan 100-prosenttisella zoomaustasolla ja ne kopioituvat valintajärjestyksessä.

Näytön kopioiminen

1. Valitse kopioitava näyttö.
2. Napsauta tai **Muokkaa > Kopioi.**

   Valittu näyttö kopioituu leikepöydälle.

Näytön liittäminen

Riippuen sovelluksesta, johon liität kuvan, napsauta **Muokkaa > Liitä**.

Huomautus: Voit myös vetää kaapatun näyttökuvan toiseen sovellukseen. Tämä toimii kuten kopioi ja liitä -toiminto.

Kuvien kaappaaminen kämmenlaitetilassa

Käytä Asiakirjat-työtilassa DragScreen -toimintoa, kun haluat kaapata emulaattorin näytön tai sivunäytön silloin, kun TI-SmartView™ -emulaattori on aktivoitu.

Opettajat voivat käyttää tätä toimintoa kuvien vetämiseen ja liittämiseen esittelytyökaluihin, kuten SMART® Notebook, Prometheanin Flipchart ja Microsoft® Office -sovelluksiin, mukaan lukien Word ja PowerPoint®.

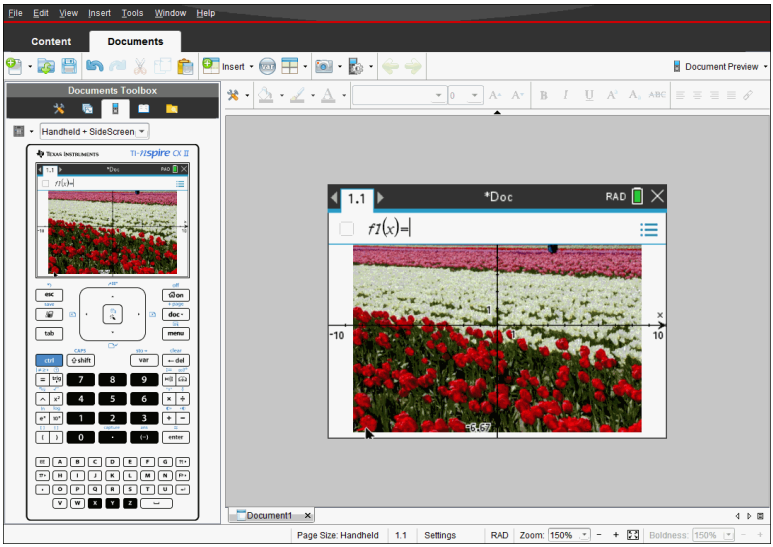
Kuvien kaappaaminen DragScreen-toimintoa käyttämällä

Suorita seuraavat toimenpiteet, kun haluat kaapata kuvan ja kopioida sen toiseen sovellukseen.

1. Napsauta Asiakirjat -työtilassa , joka sijaitsee Asiakirjojen työkalulaatikossa.

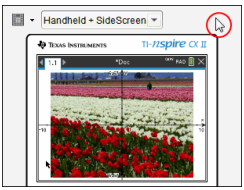
   TI-SmartView™ -emulaattori avautuu.

   - Jos valittu näyttö on **kämmenlaite + sivunäyttö**, parhaillaan käytössä oleva asiakirja näytetään emulaattorissa ja sivunäytöllä.
   - Jos valittu näyttö on **näppäimistö + sivunäyttö**, parhaillaan käytössä oleva asiakirja näytetään sivunäytöllä.

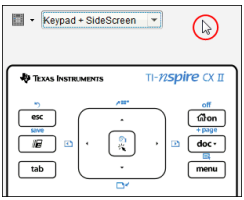


2. Kun haluat aloittaa kuvien kaappaamisen, napsauta emulaattorin näytön tai näppäimistön yläpuolella olevaa aluetta. **Kämmenlaite + sivunäyttö** -näytössä voit myös napsauttaa emulaattorin näytön ympärillä olevaa aluetta.

   Älä vapauta hiiren painiketta. Jos osoitin on aktivoitu, tai jos napsautat emulaattorin ikkunan sisäpuolta, näytön kaappausta ei käynnistetä.



Napsauta kämmenlaite - sivunäyttö -näytössä emulaattorin yläpuolella olevaa aluetta, emulaattorin ympärillä olevaa aluetta, tai emulaattorinäytön reunaa näytön kaappauksen käynnistämiseksi.

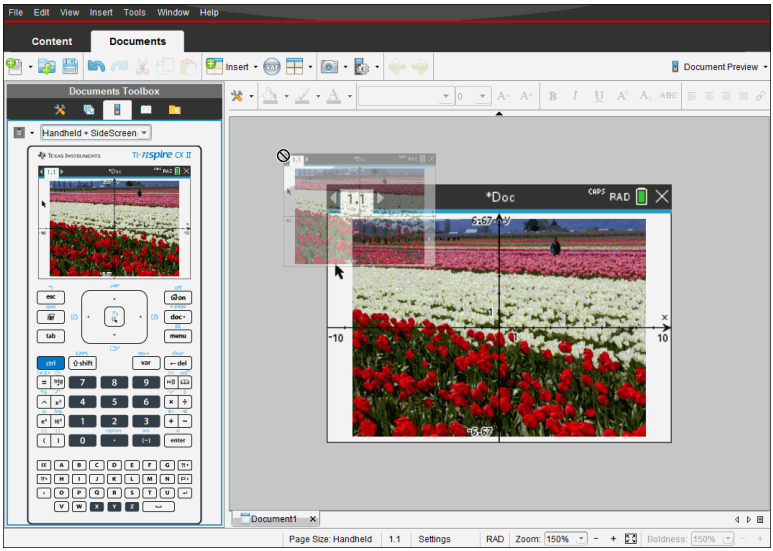


Napsauta näppäimistö + sivunäyttö -näytössä näppäimistön yläpuolella olevaa aluetta näytön kaappauksen käynnistämiseksi.

3. Vedä kuvaa hiiren painiketta vapauttamatta.

   Kaapatun kuvan haamukuva aukeaa. Haamukuva pysyy näkyvissä niin kauan, kunnes vapautat hiiren painikkeen.

   haamukuvan kulmassa ilmaisee, että kuvaa ei voi liittää kyseiseen paikkaan.



4. Vedä kuva toiseen, avoimeen sovellukseen. Kun kuva on toisen sovelluksen yläpuolella, ilmoittaa, että voit pudottaa kuvan.
5. Vapauta hiiren painike ja pudota kuva valittuun sovellukseen.

   Kuva kopioituu myös leikepöydälle ja TI-Nspire™ -näytönkaappausikkunaan.

   Jos haluat tarkastella kaapattuja kuvia näytönkaappausikkunassa, napsauta **Ikkuna > Näytönkaappausikkuna.**

   Voit kaapata lisänäyttöjä tarpeen mukaan. Kun kaappaat lisänäyttöjä, kuvat kopioituvat näytönkaappausikkunaan, johon mahtuu useita kuvia. Viimeksi kaapattu näyttö korvaa leikepöydän sisällön.

Luokan kaappauksen käyttäminen

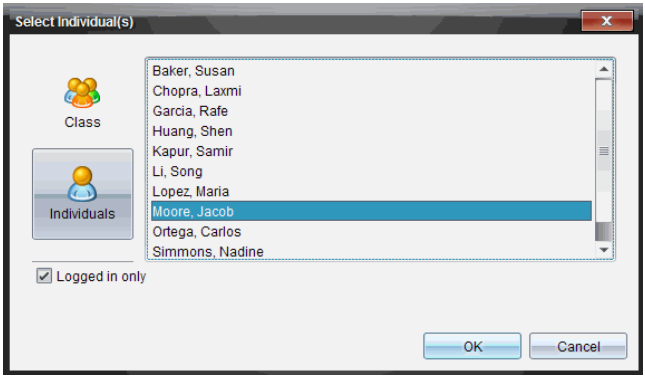
Luokkatilanteessa voit näytönkaappauksen työkalun avulla tarkastella ja kaapata opiskelijoiden näyttöjä. Voit kaapata yhden tai useamman valitun opiskelijan tai kaikkien luokan opiskelijoiden näytöt.

Huomaa: Jotta opiskelijoiden näyttöjä voidaan tarkastella ja kaapata, heidän tulee olla kirjautuneina luokkaan.

Kaappaaminen Opiskelijoiden näytöt

1. Ellet ole vielä aloittanut oppituntia, tee se nyt ja pyydä opiskelijoita kirjautumaan järjestelmään.
2. Napsauta ja napsauta sitten **Kaappaa luokka**.

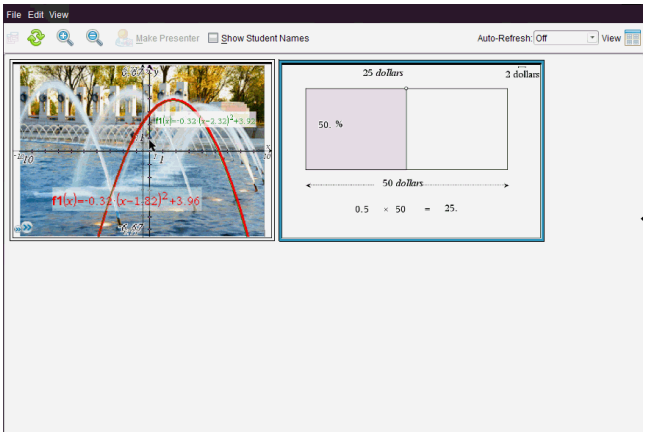
Näytölle avautuu Valitse henkilö(t) -valintaikkuna. Jos olet valinnut opiskelijat Luokka-työalueen näkymästä, näiden opiskelijoiden nimet näkyvät korostettuina. Jos opiskelijoita ei ole valittu, luokan kaikkien opiskelijoiden nimet valitaan.



3. Voit muuttaa valittua opiskelijaa tai lisätä opiskelijoita seuraavasti:
   - Näytä kaikkien luokan opiskelijoiden näytöt napsauttamalla painiketta . Jos joku opiskelija ei ole kirjautunut järjestelmään, kämmenlaitteen näytössä lukee *Ei kirjautunut*. Kun opiskelijat kirjautuvat sisään, päivitä näyttö Päivitä-komennolla.
   - Jos haluat näyttää yksittäisten opiskelijoiden näytöt, napsauta ja sen jälkeen kunkin opiskelijan nimeä. Voit valita useita opiskelijoita samalla kertaa pitämällä **vaihto**-näppäintä alhaalla. Jos haluat valita opiskelijoita satunnaisessa järjestyksessä pidä **Ctrl**-näppäintä painettuna (Mac®: ⌘) ja napsauta jokaisen opiskelijan nimeä.
   - Valitse vasemman ruudun alapuolella oleva valintaruutu **Vain kirjautuneet** ja voit näyttää vain parhaillaan kirjautuneiden opiskelijoiden näytöt. Kun päivität tietokoneen näytön, ensimmäisen näytön kaappauksen jälkeen kirjautuneiden opiskelijoiden nimet näkyvät luokan näytönkaappausikkunan alaosassa.
4. Napsauta **OK**.

   Valittujen opiskelijoiden näytöt tulevat näkyviin luokan näytönkaappausikkunaan.

   Huomaa: Alla olevassa esimerkissä on kahden järjestelmään kirjautuneen ja valitun opiskelijan näyttökuvat. Oletusnäkymä on Vierekkäinen, jolloin ikkunassa näkyvät kaikki kaapatut näytöt.



5. Päätä, haluatko näyttää vai piilottaa opiskelijoiden nimet. Piilota tai näytä opiskelijoiden nimet valitsemalla työkalupalkin valintaruutu, joka vaihtaa piilottamisen ja näyttämisen välillä, tai napsauta **Näytä > Näytä opiskelijoiden nimet**.

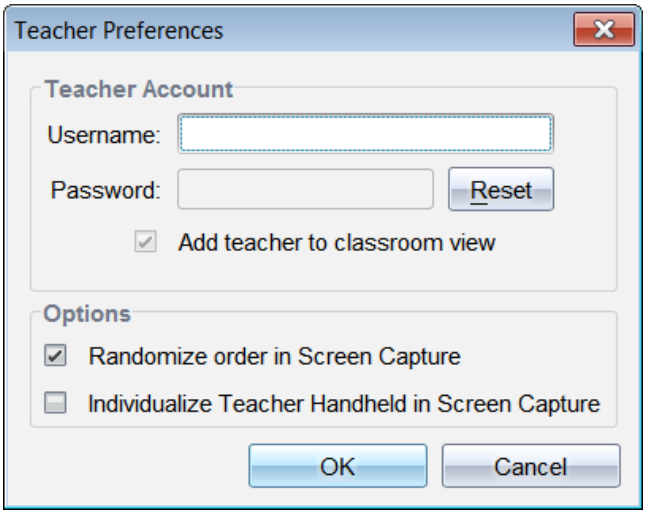
   Huomautus: Opiskelijoiden nimien näyttäminen tai piilottaminen pysyy voimassa siihen saakka, kunnes vaihdat valintaa. Jos esimerkiksi päätät piilottaa opiskelijoiden nimet, ne jäävät piilotetuiksi, kun suljet luokan näytönkaappausikkunan ja palaat Luokka-työalueelle. Jos valitset opiskelijoiden nimien piilottamisen Luokka-työalueella, nimet pysyvät piilotettuina, kun luokan näytönkaappausikkuna avautuu.

Opettajanasetusten määrittäminen luokan näyttöjen kaappauksessa

Käytä Opettajan asetukset -vaihtoehtoa ja valitse käyttöön satunnaisten näyttöjen vaihtoehto ja opettajan kämmenlaitteen näyttäminen. Kun opettajalle on luotu käyttäjätunnus ja salasana, opettaja voi kirjautua aktiivisena olevalle oppitunnille. Voit myös valita opettajan kämmenlaitteen näytön kuvan yksilöimisen silloin, kun näyttö on näkyvissä. Ks. lisätietoja kämmenlaitteen käyttöohjeesta oneducation.ti.com/guides.

1. Napsauta opettajan TI-Nspire™ Navigator™ Teacher Software -ohjelmiston ikkunasta **Tiedosto > Asetukset > Opettajan asetukset**.

   Näytölle avautuu Opettajan asetukset -valintaikkuna.



2. Jos et ole vielä luonut käyttäjätunnusta ja salasanaa, tee se nyt.
3. Valitse "*Lisää opettaja luokkanäkymään*", jos haluat näyttää oman kämmenlaitteesi luokan näytönkaappausikkunassa.
4. Voit satunnaistaa näyttökuvien kaappausjärjestyksen valitsemalla "*Satunnainen järjestys näytön kaappauksessa*".
5. Valitse "*Yksilöi opettajan kämmenlaite näytön kaappauksessa*", jos haluat opettajan kämmenlaitteen kaappauskuvan näkyvän erilaisena luokan näytönkaappausikkunassa kuin opiskelijoiden kämmenlaitteista kaapatut näyttökuvat.
6. Tallenna asetukset napsauttamalla **OK**.

Näkymäasetusten asettaminen: Taltioi luokka

Sinulla on useita vaihtoehtoja kaapattujen luokkaruutujen näkymän optimoimiseen, kuten:

- Vaihtaminen vierekkäisen ja gallerianäkymän välillä.
- Valittujen näyttöjen vertaaminen vierekkäin.
- Näkymän päivittäminen tarvittaessa tai automaattisesti, jolloin näkymä päivittyy automaattisesti tietyin väliajoin.
- Ikkunassa näkyvien kaapattujen näyttöjen suurentaminen tai pienentäminen lähentämällä tai loitontamalla. Voit valita myös näyttökuvan suurennus- tai pienennysprosentin.
- Opiskelijoiden nimien näyttäminen tai piilottaminen.
- Reaaliaikaisen Presenter-esityksen toimintojen käyttö. Lisätietoja on kohdassa *Reaaliaikaisen Presenter-esityksen käyttäminen*.

Vaihtaminen vierekkäisen ja gallerianäkymän välillä

Kun kaappaat opiskelijoiden kämmenlaitteiden näyttöjä, luokan kaappausikkunan oletusnäkymä on vierekkäinen. Vaihda gallerianäkymään, jos haluat näyttää valitun näytön suurempana. Kaikkien kaapattujen näyttöjen pikkukuvat näkyvät vasemmassa ruudussa, jolloin valittuja näyttöjä on helpompi etsiä ja valita.

Vaihtaminen vierekkäisen ja gallerianäkymän välillä:

- Napsauta **Näkymä** ja napsauta sitten **Galleria** tai **Vierekkäin**.

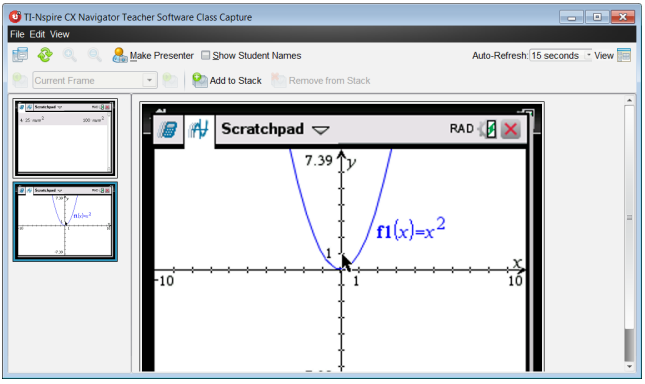
  —tai—

- Valitse **Näkymä**-valikosta **Galleria** tai **Vierekkäin**.

  —tai—

- Valitse gallerianäkymä painamalla Ctrl + G. (Mac®: ⌘ + G). Valitse vierekkäinen näkymä painamalla Ctrl + T (Mac®: ⌘ + T).

Kaapattujen näyttöjen pikkukuvat näkyvät sarakkeessa tämän näkymän vasemmanpuoleisessa ruudussa gallerianäkymässä. Valitun näytön näkymä näkyy suurennettuna oikeanpuoleisessa ruudussa.



- Jos valitset vasemmanpuoleiseen ruutuun useita pikkukuvia, ne näkyvät suurennettuina oikeanpuoleisessa ruudussa.
- Jos valitset enemmän kuin neljä pikkukuvaa, saat näkyviin lisää näyttöjä vierittämällä oikeanpuoleista ruutua alaspäin.
- Jos olet valinnut opiskelijoiden nimien näyttämisen, nimet näkyvät kunkin opiskelijan kaapatun näytön alapuolella.
- Zoomaustoiminnot eivät ole käytössä gallerianäkymässä.

- Gallerianäkymässä voit muuttaa näyttöjen järjestystä.
- Pikkukuvaruudun leveyttä ei voi muuttaa.

Kaapattujen näyttökuvien järjestäminen uudelleen

Kaapattujen näyttöjen järjestyksen vaihtaminen yhdessä näkymässä (vierekkäinen tai galleria) automaattisesti muuttaa sen myös toisessa näkymässä.

▶ Vedä vierekkäisnäkymässä ruutu sen uuteen sijaintiin.

▶ Vedä gallerianäkymässä ruudun kuvake ylös tai alas uuteen sijaintiin.

Vetäessäsi pystysuuntainen palkki ilmoittaa pisteen, johon ruutu lisätään.

Huomaa: Peruuta liike ennen kuin päästät irti hiiren painikkeesta painamalla **Esc**.

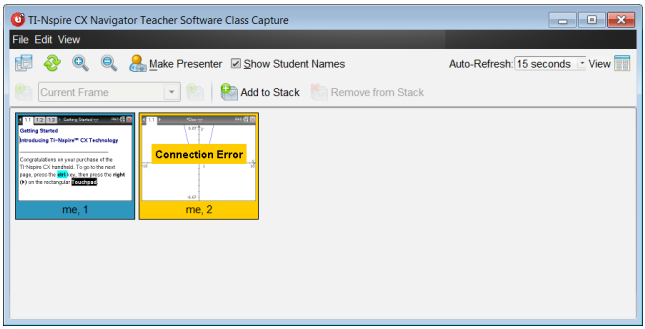
Kaapattujen näyttökuvien päivittäminen

Kun opiskelijat kirjautuvat oppitunnille ja käyttävät kämmenlaitteitaan, voit päivittää kaapattuja näyttöjä.

Näyttöjen päivittäminen manuaalisesti

▶ Napsauta **Päivitä** .

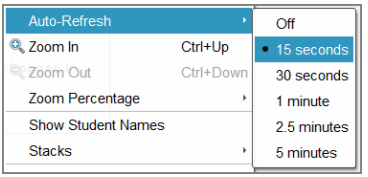
Huomaa: Jos jonkin kämmenlaitteen yhteys on katkennut eikä näyttöä voi päivittää, tämä näyttökuva on reunustettu keltaisella.



Näyttöjen päivittäminen automaattisesti

Automaattipäivitystoiminto kaappaa luokkanäytöt tasaisin väliajoin. Oletusarvoisesti automaattinen päivitys ei ole käytössä. Automaattisen päivityksen käyttöönotto:

▶ Napsauta **Näkymä**-valikossa **Automaattipäivitys** ja valitse aikaväli.



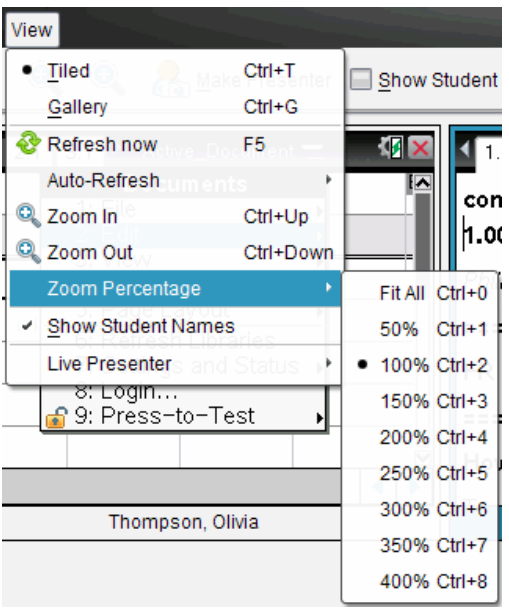
Lähentäminen ja loitontaminen

Vierekkäisnäkymässä voit suurentaa tai pienentää kaapattujen näyttöjen näkymää.

- Zoomaus tapahtuu 50 prosentin välein alueella 50–400 %.

  Napsauta työkalupalkissa Lähennä tai Loitonna.
  –tai–
  Napsauta valikossa **Näkymä > Lähennä** tai **Näkymä > Loitonna**.

- Zoomaa haluttuun tarkkuuteen napsauttamalla **Näkymä > Zoomausprosentti**, ja valitse tarkkuus.



Pinojen luominen opiskelijoiden näytöistä

Tällä toiminnolla voit kerätä historian yhden tai useamman opiskelijan kaapatuista näyttökuvista Luokan näytönkaappausikkunassa. Kerättyjä näyttöjä kutsutaan pinoiksi ja voit lisätä tai poistaa näyttöjä jokaisen opiskelijan pinosta, sekä siirtyä opiskelijoiden

pinojen sisällä ja niiden välillä. Pinojen käyttäminen on hyödyllistä, kun haluat tarkistaa tietyn oppitunnin etenemisen, kerätä opiskelijoiden esityksiä tai tehtäviä myöhempää tarkastelua ja arvostelua varten, tai näyttää suoritusta ja etenemistä vanhempien/opettajien tapaamisessa.

Voit lisätä, poistaa, navigoida ja tallentaa pinoja Luokan näytönkaappausikkunasta, joka aktivoituu kun käytät Luokan näytönkaappaustoimintoa.

- Jos haluat avata Luokan näytönkaappausikkunan, napsauta **Ikkuna > Luokan näytönkaappausikkuna**.

Näyttöjen lisääminen pinoon

- Napsauta Luokan näytönkaappausikkunassa **Näytä > Pinot > Lisää pinoihin**, tai napsauta .
- Jos haluat lisätä toisen sarjan näyttöjä, napsauta ensin **Päivitä** ja lisää sitten pino.

Kun ensimmäisten näyttöjen sarja lisätään uuteen pinoon, se merkitään nimellä Kehys1. Jokainen jälkeenpäin tehty lisäys nostaa numeroa yhdellä, esimerkiksi Kehys2, Kehys3, jne.

Kehysten poistaminen pinosta

1. Valitse kehys, jonka haluat poistaa.
2. Napsauta **Näytä > Pinot > Poista pinosta**, tai napsauta .

Kun kehyksiä poistetaan pinosta, niiden nimet sopeutuvat jäljelle jäävään osioon ja näyttävät poiston. Jos esimerkiksi poistetaan Kehys6, Kehys7 nimetään Kehys6-nimellä ja kaikkien sitä seuraavien kehysten numeroa vähennetään yhdellä.

Navigointi pinojen välillä

Voit navigoida kehyspinoissa sekä vierekkäiseltä että gallerianäkymältä.

- Jos haluat katsella eri kehyksiä pinossa, käytä yhtä seuraavista vaihtoehdoista:
  - Napsauta pudotusnuolta ja napsauta sitten haluamaasi kehystä listalta.
  - **Näytä> Pinot > Seuraava kehys**, tai napsauta .
  - **Näytä> Pinot > Edellinen kehys**, tai napsauta .

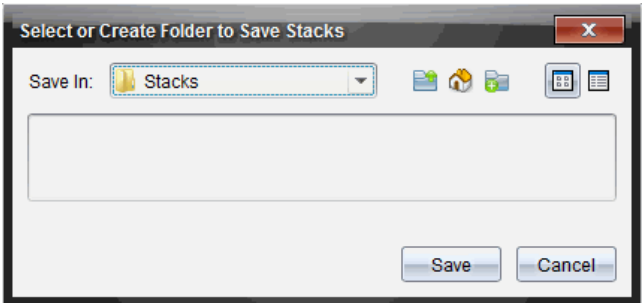
Huomautus: Näitä vaihtoehtoja voi käyttää vain silloin, kun seuraava tai edellinen kehys on olemassa.

Pinojen tallentaminen

Kun suljet Luokan näytönkaappausikkunan, ohjelmisto kysyy sinulta haluatko tallentaa pinot.

1. Napsauta **Kyllä** ja tallenna pinot.

   Näyttöön avautuu Valitse tai luo kansio pinojen tallentamiseen -valintaikkuna.



2. Napsauta **Tallenna**, kun haluat tallentaa pinot oletuskansioon, tai luo kansio tai siirry toiseen kansioon ja napsauta sitten **Tallenna**.

Pinot tallennetaan yksittäisinä näytön kaappauksina, joissa on opiskelijan nimi, kuvan numero, päiväys ja kellonaika. Esimerkki:

Laxmi Chopra_image1_10-21-2011_11-50

Laxmi Chopra_image2_10-21-2011_11-57

Käytä Sisältö-työaluetta tai tietokoneesi tiedoston hallintajärjestelmää, kun haluat paikantaa ja avata tallennetut näytöt.

Näytöt avautuvat oletusarvoisessa kuvankatselijassa tietokoneellasi.

Valittujen näyttöjen vertaaminen

Tällä toiminnolla voit verrata opiskelijoiden näyttöjä vierekkäin.

1. Valitse ne opiskelijoiden näytöt, joita haluat verrata. Voit valita useita peräkkäisiä näyttöjä pitämällä **vaihto**-näppäintä alhaalla. Jos haluat valita näyttöjä satunnaisessa järjestyksessä pidä **Ctrl**-näppäintä painettuna (Mac®: ⌘) ja napsauta jokaista kuvaa, jonka haluat tallentaa. Kun valitset näytön, sen reunus muuttaa väriä.

   Huomautus: Jos valitset enemmän kuin neljä näyttöä, katseluruutua on vieritettävä alaspäin, jotta voit nähdä ne kaikki.

2. Napsauta **Muokkaa > Vertaa valitut**.

   Jos olet vierekkäisessä näkymässä, näkymä vaihtuu gallerianäkymään ja valitut näytöt tulevat näkyviin valitussa järjestyksessä.

   Huomautus: Tämä toiminto ei ole käytössä gallerianäkymässä.

3. Vertailutilasta poistutaan napsauttamalla gallerianäkymän vasemmassa ruudussa olevan näyttökuvan ulkopuolella.

Laadi esitys -toiminnonkäyttäminen

Valitse kaapattu näyttö luokan näytönkaappausikkunasta ja käynnistä reaaliaikainen esitys napsauttamalla työkalurivin komentoa **Laadi esitys**. Tällä tavalla voit esittää kyseisen opiskelijan laitteen näytön luokalle. Voit valita vain yhden opiskelijan kerrallaan reaaliaikaisen esityksen kohteeksi. Lisätietoja on kohdassa *Reaaliaikaisen esityksen käyttäminen*.

Näyttökuvien tallentaminen luokan kaappauksessa

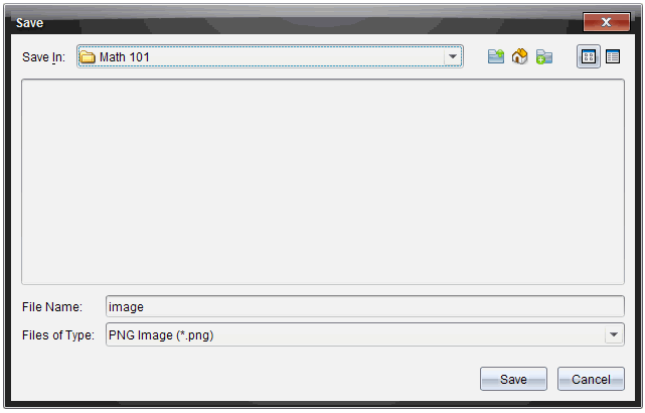
Voit tallentaa kaapattuja näyttökuvia käytettäväksi muissa kuvia tukevissa TI-Nspire™ -asiakirjoissa tai muissa sovelluksissa, kuten Microsoft® Wordissa. Kuvat voi tallentaa seuraavissa tiedostomuodoissa: .jpg, .png tai .gif. Voit tallentaa yhden kuvan kerrallaan, valita useita kuvia tallennettavaksi tai tallentaa kaikki kaapatut kuvat.

Näyttökuvien tallentaminen

Luokan kaappaustoiminnolla kaapatut näyttökuvat tallennetaan seuraavalla tavalla:

1. Valitse luokan näytönkaappausikkunasta näyttö tai näytöt, jotka haluat tallentaa kuvatiedostoiksi.
   - Voit valita useita peräkkäisiä näyttökuvia napsauttamalla ensimmäistä kuvaa ja painamalla sitten **vaihto**-näppäintä samalla, kun napsautat muita kuvia. Jos haluat valita näyttöjä satunnaisessa järjestyksessä pidä **Ctrl**-näppäintä painettuna (Mac®: ⌘) ja napsauta jokaista kuvaa, jonka haluat tallentaa.
   - Jos haluat valita kaikki kaapatut näytöt, napsauta **Muokkaa> Valitse kaikki**.
2. Napsauta **Tiedosto > Tallenna valitut näytöt** tai paina **Ctrl + S** (Mac®: ⌘ + S)**.**

   Näytölle avautuu Tallenna-valintaikkuna.



3. Selaa tietokoneen kansioon, johon haluat tallentaa tiedoston tai tiedostot.
4. Kirjoita tiedoston tai tiedostojen nimi/nimet **Tiedostonimi**-kenttään.

   Oletusarvoinen tiedostonimi on *Image*.

5. Napsauta **Tiedostotyyppi**-kentässä painiketta ▼ ja valitse tiedostotyyppi: .png, .jpg tai .gif. Oletusarvoinen tiedostotyyppi on .jpg.
6. Napsauta **Tallenna**.

   Tiedosto tai tiedostot tallentuvat määritettyyn kansioon.

   - Jos tallennat yhden kuvan, tiedosto tallentuu **Tiedostonimi**-kenttään määritetyllä nimellä.
   - Jos tallennat useita kuvia, tiedostot tallentuvat **Tiedostonimi**-kenttään määritetyllä nimellä, jonka perään lisätään nimen yksilöivä numero. Esimerkki: *Image1, Image 2* jne.

Kaapattujen näyttökuvien tulostaminen

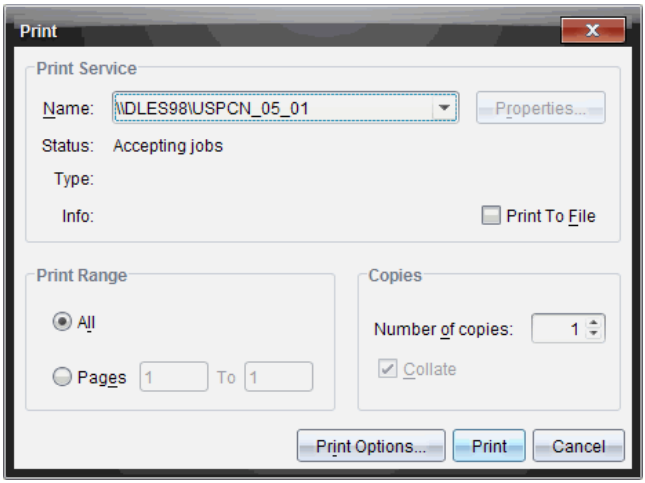
Luokan kaappaustoiminnolla kaapatut näytöt voidaan tulostaa. Voit tulostaa yhden, useita tai kaikki kaapatut näytöt. Tulostettavan sivun ylätunnisteessa on luokan nimi, ja päivämäärä ja sivun numero näkyvät alatunnisteessa.

Huomautus: Tulostus ei ole mahdollinen käytettäessä Kaappaa sivu- tai Kaappaa valittu kämmenlaite -toimintoja.

Kaapatun näytön tulostaminen:

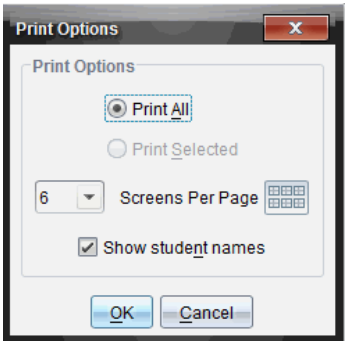
1. Valitse tulostettava näyttö.
2. Napsauta **Tiedosto > Tulosta**.

   Näytölle avautuu Tulosta-valintaikkuna.



3. Jos olet valinnut useamman kuin yhden näytön, valitse yhdelle sivulle tulostettavien näyttökuvien lukumäärä napsauttamalla **Tulostusasetukset**.

   Näytölle avautuu Tulostusasetukset-valintaikkuna.



4. Valitse haluamasi asetukset. Mahdolliset vaihtoehdot ovat yksi näyttö yhdelle sivulle, kuusi näyttöä yhdelle sivulle tai kaikki näytöt yhdelle sivulle. Voit valita myös, tulostetaanko opiskelijoiden nimet.
5. Palaa Tulosta-valintaikkunaan napsauttamalla **OK**-painiketta.
6. Valitse tulostimesi yksilölliset tulostusasetukset.
7. Valitse tulostettavien kopioiden määrä.
8. Lähetä tulostustyö valittuun tulostimeen napsauttamalla **Tulosta**-painiketta.

Kuvien käsittely

Kuvia voidaan käyttää TI-Nspire™ -sovelluksissa viite-, arviointi- ja opetustarkoituksiin. Kuvia on mahdollista lisätä seuraaviin TI-Nspire™ -sovelluksiin:

- Kuvaajat ja geometria
- Data ja tilastot
- Muistiinpanot
- Kysymys, mukaan lukien pikatesti

Kuvaajat ja geometria- sekä Data ja tilastot -sovelluksissa kuvat asetetaan taustalle akseleiden ja muiden kohteiden taakse. Muistiinpanot- ja Kysymykset-sovelluksissa kuva asetetaan kohdistimen paikkaan tekstin tasoon (etualalle).

Seuraavia kuvatiedostotyyppejä on mahdollista sijoittaa: .jpg, .png tai .bmp.

Huomautus: .png-tiedostotyypin läpinäkyvyysominaisuus ei ole tuettu. Läpinäkyvät taustat näytetään valkoisina.

Kuvien käsittely ohjelmistossa

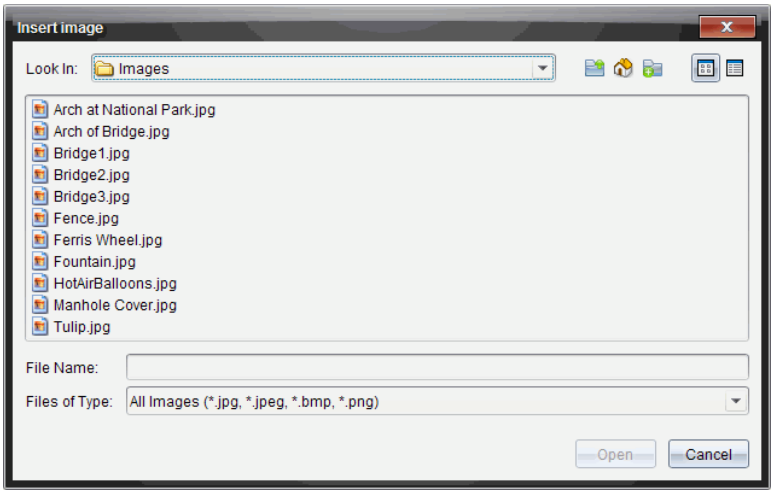
TI-Nspire™ software -ohjelmaa käytettäessä on kuvia mahdollista lisätä, kopioida, siirtää ja poistaa.

Kuvien lisääminen

Muistiinpanot- ja Kysymys-sovelluksissa sekä Pikatestissä on mahdollista sijoittaa useampi kuin yksi kuva sivulle. Sivulle voidaan sijoittaa vain yksi kuva Kuvaajat ja geometria- sekä Data ja tilastot -sovelluksissa.

1. Avaa asiakirja, johon haluat lisätä kuvan.
2. Napsauta **Lisää > Kuva**.

   Sijoita kuva -valintaikkuna avautuu.



3. Siirry kansioon, jossa kuva sijaitsee, ja valitse kuva.
4. Napsauta **Avaa**.
   - Kuvaajat ja geometria- sekä Data ja tilastot -sovelluksissa kuvat asetetaan taustalle akseleiden taakse.
   - Muistiinpanot- ja Kysymys-sovelluksissa sekä Pikatestissä kuva sijoitetaan kursorin sijaintipaikkaan. Kuvan päälle tai alle on mahdollista kirjoittaa tekstiä ja kuvaa voidaan liikuttaa ylös tai alas sivulla.

Huomautus: Kuvia voidaan sijoittaa myös kopioimalla kuva leikepöydälle ja liittämällä se sovellukseen.

Kuvien liikuttaminen

Muistiinpanot- ja Kysymys-sovellusten kaltaisissa tapauksissa, joissa kuva asetetaan kursorin sijaintiin, kuva voidaan sijoittaa uudelleen liikuttamalla kuvaa uudelle riville, tyhjään tilaan tai sijoittamalla se tekstirivin sisään. Kuvaajat ja geometria- sekä Data ja tilastot -sovelluksissa kuvia voidaan liikuttaa mihin tahansa paikkaan sivulla.

1. Valitse kuva.
   - Muistiinpanot- ja Kysymys-sovelluksissa valitse kuva napsauttamalla sitä.
   - Kuvaajat ja geometria- sekä Data ja tilastot -sovelluksissa, napsauta kuvaa hiiren oikealla painikkeella ja napsauta sitten **Valitse > Kuva**.
2. Napsauta valittua kuvaa ja pidä hiiren painiketta pohjassa.
   - Jos kuva on etualalla, kursori muuttuu muotoon .
   - Jos kuva on taustalla, kursori muuttuu muotoon .
3. Vedä kuva uuteen paikkaa ja päästä irti hiiren painikkeesta sijoittaaksesi kuvan.

Jos kuva on etualalla, kursori muuttuu muotoon , kun pidät sitä kohdassa, jossa on uusi rivi tai tila. Taustalla olevia kuvia voidaan siirtää ja sijoittaa minne tahansa sivulla.

Kuvan koon muuttaminen

Voit säilyttää kuvan mittasuhteet ja muuttaa sen kokoa tarttumalla yhteen kuvan neljästä kulmasta.

1. Valitse kuva.
   - Muistiinpanot- ja Kysymys-sovelluksissa valitse kuva napsauttamalla sitä.
   - Kuvaajat ja geometria- sekä Data ja tilastot -sovelluksissa, napsauta kuvaa hiiren oikealla painikkeella ja napsauta sitten **Valitse > Kuva**.
2. Siirrä kursori yhteen kuvan kulmista.

   Kursori muuttuu muotoon (nelisivuinen suuntanuoli).

   Huomautus: Jos siirrät kursorin kuvan reunalle, se muuttuu muotoon (kaksisivuinen suuntanuoli). Jos vedät kuvaa sen yhdestä reunasta koon muuttamiseksi, kuva vääristyy.
3. Napsauta kuvan kulmaa tai reunaa.

   -työkalu otetaan käyttöön.
4. Vedä sisäänpäin pienentääksesi kuvaa tai vedä ulospäin suurentaaksesi sitä.
5. Päästä irti hiiren painikkeesta, kun kuva on oikean kokoinen.

Kuvien poistaminen

Kuva poistetaan avoimesta asiakirjasta noudattamalla seuraavia vaiheita.

1. Valitse kuva.
   - Jos kuva on etualalla, napsauta kuvaa valitaksesi sen.
   - Jos kuva on taustalla, napsauta sitä hiiren oikealla painikkeella ja napsauta sitten **Valitse > Kuva**.
2. Paina **Poista**.

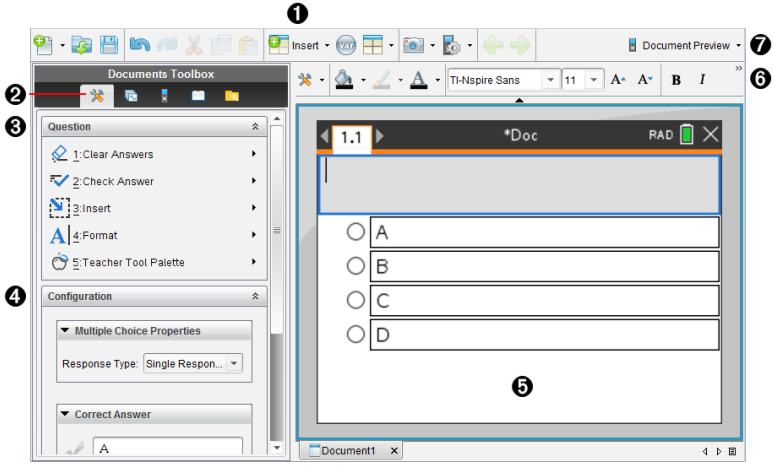
   Kuva poistetaan.

Kysymyksen käyttö Teacher Software -ohjelmistossa

Teacher Software -ohjelmiston Kysymys-sovelluksen avulla voit laatia monivalintakysymyksiä tai vapaasti vastattavia, yhtälö-, lauseke-, koordinaattipiste-, lista- ja kuvakysymyksiä sekä kemian kysymyksiä.

Vaikka opiskelijat eivät voi laatia kysymyksiä, he voivat avata kysymyksiä sisältäviä asiakirjoja, vastata kysymyksiin ja tarkastaa oman työnsä itse-tarkastustilassa.

Kysymyssovellus sijaitsee Asiakirja-työtilan Lisää-valikossa.



❶ **Lisää-valikko.** Lisää kysymys napsauttamalla kohtaa **Lisää** ja valitse **Kysymys**, tai lisää kysymykseen kuva valitsemalla kohta **Kuva** .

❷ **Asiakirjatyökalut.** Napsauta tätä kuvaketta avataksesi työkaluikkunan.

❸ **Kysymystyökalu.** Valikko, joka sisältää kysymyssovelluksen käsittelyä varten saatavilla olevat työkalut.

❹ **Määritystyökalu.** Antaa sinun asettaa tiettyjä ominaisuuksia kullekin lisäämällesi kysymykselle.

❺ **Kysymysalue.** Tämä on alue, johon kysymykset kirjoitetaan ja jossa tarkastetaan oppilaiden vastaukset.

❻ **Muotoilun työkalupalkki**. Voit muotoilla tekstiä.

❼ **Asiakirjan esikatselu.** Tarkastele asiakirjaa kämmenlaite- tai tietokonetilassa. Esikatselu muuttuu, mutta sivun koko ei. Lisätietoja sivukoosta ja asiakirjojen esikatselusta löydät osiosta *TI-Nspire™ -asiakirjojen kanssa työskentely*.

Kysymystyökalujen kuvaus

Kysymyksen lisääminen avaa kysymyssovelluksen. Napsauta tarvittaessa kohtaa Asiakirjatyökalut ja avaa työkaluvalikko.

Huomaa: Opettajan työkalupaletti ei ole opiskelijoiden käytettävissä.

Työkalun nimi	Työkalun tehtävä
Tyhjennä vastaukset	Opettaja tai opiskelijat voivat tyhjentää nykyisen kysymyksen tai asiakirjan vastaukset.
Tarkasta vastaus	Jos valitset asiakirjan tyypiksi itsetarkastuksen Kysymyksen ominaisuudet -valintaikkunasta, opiskelijat voivat tarkastaa kysymykseen antamansa vastauksen.
Lisää	Opettajat tai opiskelijat voivat lisätä kysymykseen tai vastaukseen lausekeruudun tai kemiallisen yhtälön ruudun.
Muotoilu	Opettaja tai opiskelijat voivat muotoilla valittua tekstiä ala- tai yläindeksissä. (Kemiallisen kaavan ruutu käyttää omaa muotoilutyökaluaan, joten tämä muotoilutyökalu ei toimi kemiallisen kaavan ruudussa.)
Opettajan työkalupaletti	Voit lisätä tekijänoikeustiedot sekä asettaa asiakirjan tyypiksi itsetarkastuksen- tai kokeen.

Lisää-valikon käyttö

Asiakirjatyökalut-kohdan Lisää-valikosta voit lisätä matemaattisten lausekkeiden ruutuja ja kemiallisten yhtälöiden ruutuja kysymysalueelle, ehdotetun vastauksen alueelle tai oikean vastauksen alueelle tietyissä kysymystyypeissä. Kun olet kysymystyypeissä, joissa voi käyttää matemaattisia lausekkeita tai kemiallisia yhtälöitä, aseta osoitin siihen kohtaan, johon haluat lisätä ruudun, ja toimi seuraavasti:

1. Avaa kysymystyökalu.
2. Napsauta kohtaa **Lisää > Lausekeruutu** tai **Kemian ruutu**.

   Ohjelmisto lisää osoittimen kohdalle tyhjän ruudun.
3. Kirjoita haluamasi matemaattinen lauseke tai kemiallinen yhtälö, napsauta jotakin kohtaa ruudun ulkopuolella ja jatka tekstin kirjoittamista.

Opettajan työkalupaletin käyttäminen

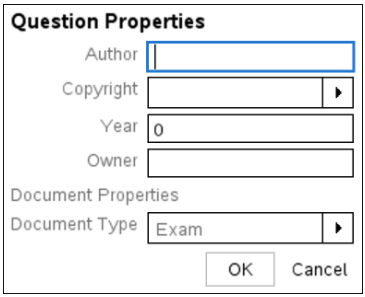
Opettajan työkalupaletilla voit lisätä tekijänoikeustietoja sekä asettaa asiakirjatyypiksi itsetarkastuksen tai kokeen.

Tekijänoikeustietojen lisääminen

Lisää tekijänoikeustiedot nykyiseen kysymykseen kysymysten ominaisuuksien valintaikkunasta.

1. Napsauta **Opettajan työkalupaletin** kuvaketta >**Kysymysominaisuudet**.

   Kysymysominaisuuksien valintaikkuna avautuu.



2. Kirjoita kysymyksen laatijan nimi ja siirry **Tekijänoikeus**-kenttään.

   Huomaa: TI-Nspire™ -ohjelmiston avulla voit käyttää useamman kuin yhden tekijän laatimia kysymyksiä samassa asiakirjassa. Antamasi tiedot tekijästä ja tekijänoikeudesta eivät siten ole globaaleja. Sinun tulee antaa asianomaiset tiedot kullekin eri kysymykselle.

3. Valitse, onko kysymys avoin vai onko sille asetettu tekijänoikeudet, ja siirry sitten **Vuosi**-kenttään.
4. Kirjoita kysymyksen tekijänoikeusvuosi ja siirry sitten **Omistaja**-kenttään. Jos teet tekijänoikeuksia uudelle kysymykselle, kirjoita nykyinen vuosi (esimerkki: 2012).
5. Kirjoita sen henkilön tai tahon nimi, joka omistaa tekijänoikeudet.
6. Napsauta **OK**.

Itsetarkastus- ja koetyypiset asiakirjat

Jos määrittelet asiakirjan itsetarkastus- tai koetyyppiseksi, kaikki kyseisen asiakirjan kysymykset ovat joko itsetarkastus- tai koetyyppiä.

- Jos määrittelet asiakirjan itsetarkastustyyppiseksi, opiskelijat voivat tarkastaa omat vastauksensa vertaamalla niitä opettajan antamiin vastauksiin.
- Jos annat suositellun vastauksen kysymykseen koetilassa, opiskelijat eivät voi tarkastaa vastauksia. Voit käyttää koetilaa opiskelijoiden vastausten automaattiseen arvosteluun.

1. Napsauta **Opettajan työkalupaletin** kuvaketta > **Kysymysominaisuudet**.
2. Napsauta Asiakirjatyyppi-kentässä kohtaa **Koe** tai **Itsetarkastus**.
3. Napsauta **OK**.

Määritystyökalun kuvaus

Määritystyökalulla voit muokata lisäämiesi kysymystyyppien ominaisuuksia. Ominaisuuksiin kuuluvat vastaustyyppi, vastausten määrä (soveltuvissa tapauksissa), oikea vastaus ja muita asetuksia.

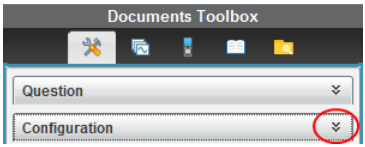
Voit esimerkiksi asettaa oikean vastauksen ja kuvaajan asteikon, akselit ja ruudukon. Voit lisätä 2D matemaattisen lausekkeen kysymystyyppeihin, jotka sisältävät oikea vastaus -kentän.

Kunkin kysymystyypin asetukset ovat ainutkertaisia. Kysymystyyppien asetukset on kuvattu osiossa *Kysymysten lisääminen*.

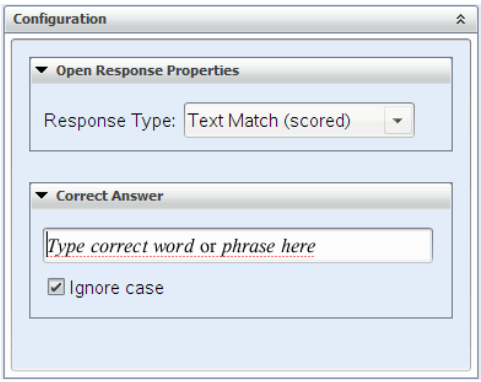
Asetusmääritykset säilyvät, kun kopioit ja liität kysymyksen asiakirjasta toiseen.

Määritysvaihtoehtojen lisääminen

1. Napsauta asiakirjan työkalulaatikon määrityspalkin alanuolta, jotta voisit avata määritystyökalun.



2. Napsauta sen asetuksen vieressä olevaa alanuolta, jota haluat muokata, ja kirjoita haluamasi teksti.



3. Sulje määritykset -ruutu. Valitsemasi vaihtoehdot tallennetaan, kun tallennat asiakirjan.

Tekstin ja kohteiden muotoilu

Käytä tekstin muotoilutyökaluja tekstin muotoiluun niissä kysymysosioissa, joissa voi lisätä tekstiä.

Muotoilun työkalupalkissa on myös asiakirjatyökalujen kuvake . Sen avulla pääset helposti kysymys- ja määritystyökaluihin.

Lisätietoja tekstin ja kohteiden muotoilusta on kohdassa *TI-Nspire™-asiakirjojen käsittely*.

Kuvien lisääminen kysymyksiin

Voit lisätä kuvia kysymysten tekstialueille suurimmassa osassa kysymyksistä. Joissakin kysymystyypeissä voit lisätä kuvan opiskelijan vastaukseen tai kysymyksen ehdotetun vastauksen alueelle.

Kuvia voi lisätä taustakuviksi kuvaajille, visuaalisiksi apukeinoiksi tai kysymysten kontekstin selittämiseksi.

Voit valita kuvan tietokoneellasi olevasta kuvasarjasta tai kopioida ja liittää sen eri sovelluksesta kysymyksen tekstialueelle. Lisätietoja on kohdassa *Kuvien käsittely*.

Käytettävissä olevat kuvatyypit

Seuraavia tiedostotyyppejä voidaan käyttää kysymyssovelluksessa:

- .jpg
- .jpeg
- .bmp
- .png

  Huomaa: .png-kuvien läpinäkyvyyttä ei tueta. Kaikki läpinäkyvät .png-taustat näkyvät valkoisina.

Kuvien lisääminen Lisää-komennolla

1. Napsauta **Lisää > Kuva**.

   Lisää kuva -valintaikkuna avautuu.

2. Siirry kuvan sijaintipaikkaan ja valitse kuva.
3. Napsauta **Avaa**.

   Kuva ilmestyy kysymykseen.

Kuvien lisääminen leikepöydältä

Kopioi kuva leikepöydälle TI-Nspire™-asiakirjasta, kuvatiedostosta tai muusta ohjelmasta painamalla näppäinyhdistelmää **Ctrl + C** (Mac®: ⌘ + C).

Liitä kuva kysymykseen painamalla näppäinyhdistelmää **Ctrl + V** (Mac®: ⌘ + V).

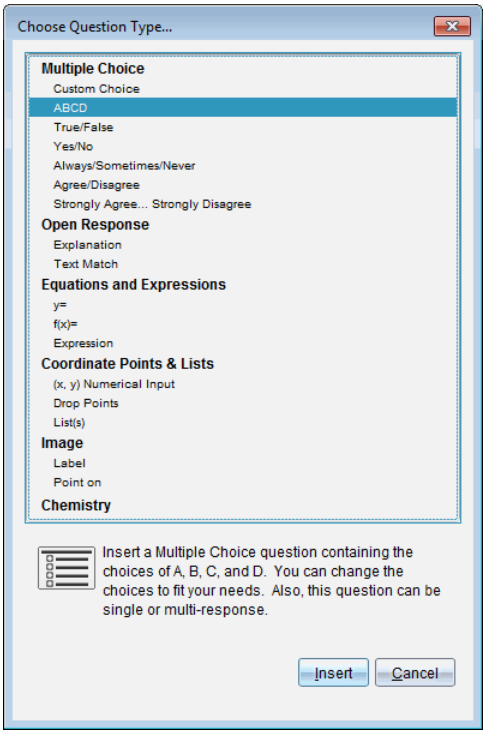
Kysymysten lisääminen

Voit lisätä seuraavan tyyppisiä kysymyksiä:

- Monivalinta
  - Mukautettu
  - ABCD
  - Tosi/epätosi
  - Kyllä/ei
  - Aina/joskus/ei koskaan

    - Samaa mieltä/eri mieltä
    - Vahvasti samaa mieltä... Vahvasti eri mieltä
- Avoin vastaus
    - Selitys (ei itsearvostelua)
    - Tekstivastaavuus (itsearvosteltu)
- Yhtälöt ja lausekkeet
    - y=
    - f(x)=
    - Lauseke
- Koordinaattipisteet ja -listat
    - (x,y) numeerinen syöte
    - Pudotettava(t) piste(et)
    - Lista(t)
- Kuva
    - Nimiö
    - Piste päälle
- Kemia

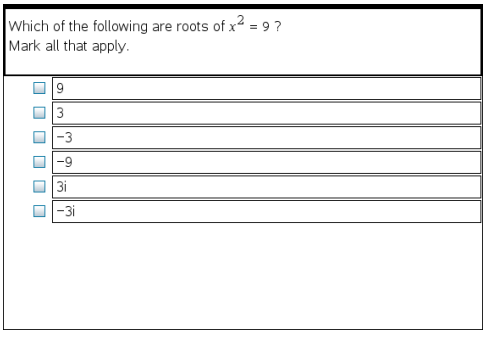
Kun valitset kysymystyypin, Valitse kysymystyyppi -valintaikkunan alaosassa näytetään lyhyt selitys kysymykselle.



Kun avaat kysymysmallin, osoitin on kysymyksen tekstialueella.

Monivalintakysymyksen lisääminen

Tässä esimerkissä kuvataan mukautetun monivalintakysymyksen lisääminen. Mukautettujen monivalintakysymysten avulla voit määritellä, mitä vastauksia oppilaat voivat valita. Voit sitten valita yhden tai useamman vastauksen oikeaksi, jotta arvosteleminen olisi helpompaa tai jotta oppilaiden olisi helpompi tarkastaa vastauksensa itsetarkastustilassa.



Mukautetun monivalintakysymyksen lisääminen:

1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Napsauta **Monivalinta**-otsikon alapuolella olevaa kohtaa **Mukauta valinta**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Mukauta valinta -malli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

   Mallissa on oletuksena kaksi vastausvaihtoehtoa.

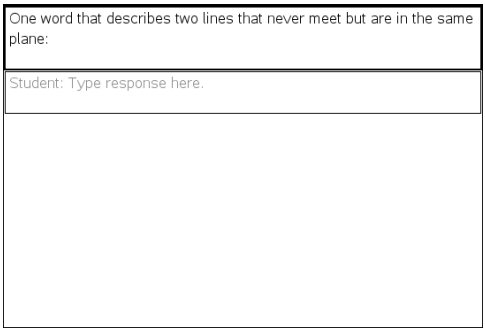
4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle ja suositellun vastauksen alueelle.
   - Voit lisätä kysymysten tekstialueelle kuvia.
5. Lisää uusi kysymysrivi painamalla **Enter**-näppäintä tai siirry ensimmäisen oikean vastauksen valintapainikkeeseen painamalla **sarkainnäppäintä**.
6. Kirjoita vastausvaihtoehdot. Lisää halutessasi kuva.
7. Lisää muita vastausvaihtoehtoja ja vastausteksti painamalla **Enter**-näppäintä.
   - Paina **poistonäppäintä**, jos haluat tyhjentää tai poistaa vastauksen.
   - Käytä **askelpalautinta**, jos haluat poistaa tyhjän vastausrivin.
8. Napsauta halutessasi ehdotetun vastauksen viereistä valintapainiketta.

   Huomautus: Itsetarkastustilassa opiskelija voi tarkastaa vastauksensa vertaamalla sitä ehdotettuun vastaukseen.

9. Avaa määritystyökalu. Valitse vastaustyyppi ja napsauta oikean vastauksen valintapainiketta.

Avoimen vastaustyypin kysymyksen lisääminen

Avoimen vastaustyypin kysymys pyytää oppilasta kirjoittamaan vastauksen. Selityskysymystyyppi sallii oppilaan vastata ilman esimääritettyjä vastauksia. Tekstivastaavuuden kysymystyypissä opettaja voi määritellä vastauksen oppilaan vastaukselle. Tekstivastaavuuskysymykset arvostellaan automaattisesti; avoimen vastaustyypin kysymyksiä taas ei.



Tässä esimerkissä kuvataan selityskysymyksen lisääminen.

1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Napsauta **Avoin vastaus** -kohdan asetusta **Selitys**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

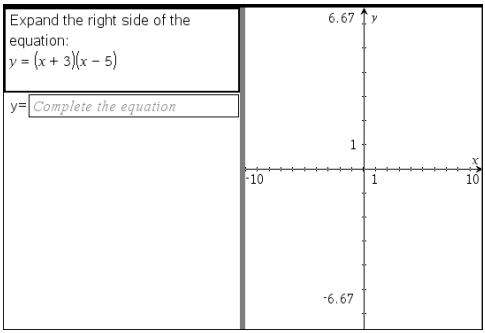
   Avoin vastaus -malli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle ja suositellun vastauksen alueelle.
   - Voit lisätä kysymysten tekstialueelle kuvia.
   - Paina **sarkainnäppäintä** tai käytä hiiren osoitinta kenttien välillä liikkumiseen.
5. Avaa määritystyökalu. Valitse vastaustyypiksi Selitys tai Tekstivastaavuus ja kirjoita oikea vastaus.
   - Selitys-vastaustyypissä oppilas voi antaa vastauksia, jotka vastaavat suurin piirtein suosittelemaasi vastausta.
   - Tekstivastaavuus-vastaustyyppi edellyttää oppilaan vastauksen vastaavan täsmälleen suosittelemaasi vastausta. Valitse **Älä huomioi alkukirjaimia**, jos oikean kirjasinkoon käyttö ei ole tärkeää.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä oikean vastauksen alueelle.

Yhtälökysymyksen lisääminen

Yhtälökysymyksissä opiskelijan täytyy joko kirjoittaa yhtälö muodossa y= tai f(x)= tai vastata numerolla tai lausekkeella.

Tässä esimerkissä kuvataan y= -kysymysten lisääminen.



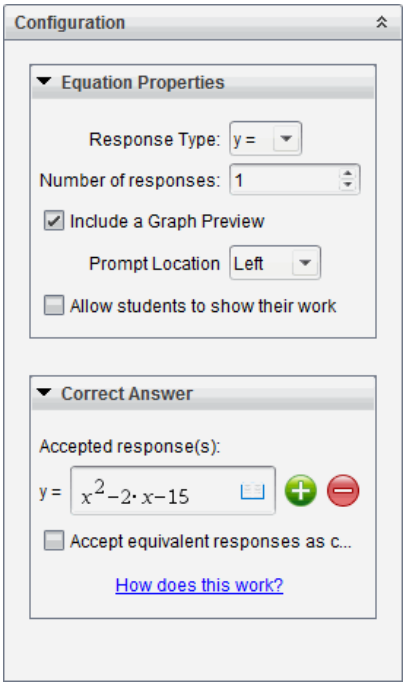
1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Valitse **y=** kohdasta **Yhtälöt ja lausekkeet**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Yhtälömalli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Voit lisätä kysymysten tekstialueelle kuvia.
   - Paina **sarkainnäppäintä** tai käytä hiiren osoitinta kenttien välillä liikkumiseen.
5. Anna ehdotettu vastaus, mikäli haluat.
6. Lisää muita vastausvaihtoehtoja ja vastausteksti painamalla **Enter**-näppäintä.
   - Paina **poistonäppäintä**, jos haluat tyhjentää tai poistaa vastauksen.
   - Käytä **askelpalautinta**, jos haluat poistaa tyhjän vastausrivin.
7. Avaa määritystyökalu ja aseta vastausten määrä, oikea vastaus ja määrittele, tuleeko oppilaiden näyttää työnsä. Voit myös lisätä graafisen kuvauksen, joka näkyy vastausalueella.



- Vastausten lukumäärä voi olla 1–5.
- **Näytä työsi** -vaihtoehto sisältää alueet, joille oppilaat kirjoittavat lähtöpisteen, vaiheet ja lopullisen vastauksen. Työn vaiheiden esitysmahdollisuus on estetty, jos useat vastaukset sallitaan.
- Jos haluat lisätä kysymysalueelle kuvaajan, valitse **Sisällytä kuvaajan esikatselu** -ruutu. Kysymyksen tekstialue jakautuu ja kuvaaja näytetään oikealla.
- Kun olet kuvaajassa, Kuvaajat ja geometria -työkalupalkki on käytettävissä funktioiden lisäämiseksi.

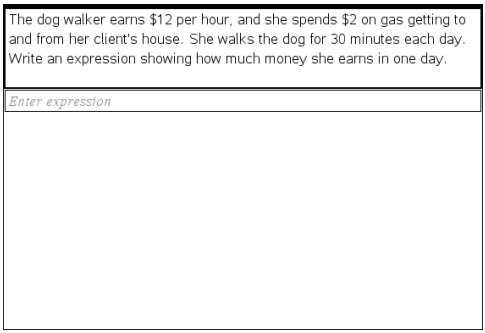
  Huomaa: Vain opettaja voi muokata kuvaajaa. Oppilaat voivat ainoastaan tarkastella ja zoomata kuvaajaa.

- Napsauta kohtaa , jos haluat lisätä kenttiä useille oikeille vastauksille. Saatat esimerkiksi haluta hyväksyä sekä vastaukset y=(x+1)(x+2) että y=(x+2)(x+1).
- Valitse, hyväksytäänkö samanarvoiset vastaukset oikeina vai ei.
  - Jos *et* valitse kohtaa **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa tekstiltään tarkasti jotakin antamaasi hyväksyttyä vastausta.

- Jos *valitset* kohdan **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa jotakin antamistasi hyväksytyistä vastauksista. Jos esimerkiksi asetit oikeaksi vastaukseksi x+2, ja oppilas antaa vastaukseksi 2+x, vastaus vastaa hyväksyttyä vastausta ja merkitään automaattisesti oikeaksi. Välilyönnit, isojen ja pienten kirjainten erot ja ylimääräiset sulkumerkit sivuutetaan, kun ohjelmisto arvioi oppilaiden vastauksia. Esimerkiksi y=2x+1 arvioidaan samaksi vastaukseksi kuin Y = 2X + 1.

Lausekekysymyksen lisääminen

Lausekekysymyksissä opiskelijan on vastattava joko numeroarvolla tai lausekkeella.



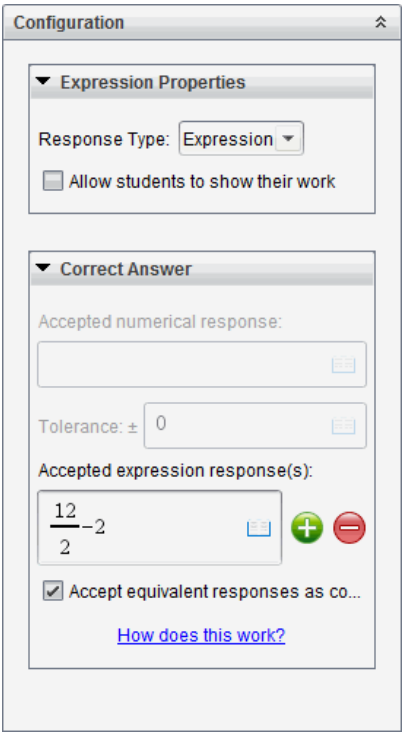
1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Napsauta kohdan **Yhtälöt ja lausekkeet asetusta Lauseke**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Lausekemalli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Voit lisätä kysymysalueelle kuvan.
5. Anna lauseketyyppisissä vastauksissa halutessasi aloituslauseke. Opiskelija näkee aloituslausekkeen.
6. Anna ehdotettu vastaus, mikäli haluat.
   - Jos asetat vastaustyypin numeroksi, vastauskentät ovat matemaattisia ruutuja ja niihin voi syöttää vain numeroarvoja, kuten 1/3.
   - Jos asetat vastaustyypin lausekkeeksi, vastauskentät ovat lausekeruutuja ja niihin voi syöttää vain lausekkeita, kuten 2(3+5.
7. Avaa määritystyökalu ja aseta vastaustyyppi numeroksi tai lausekkeeksi. Määrittele, tuleeko oppilaiden näyttää työnsä ja anna oikea vastaus. Voit myös asettaa toleranssin numerotyypeille, tai samanarvoiset vastaukset lauseketyypeille.



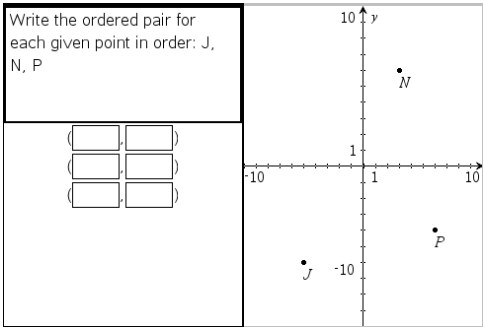
- **Näytä työsi** -asetuksessa on alueita, joihin oppilaat kirjoittavat lähtöpisteen, vaiheet ja lopullisen vastauksen.
- Anna numerotyyppisessä vastauksessa hyväksytty numerovastaus ja toleranssi. Oppilaiden vastaukset merkitään oikeiksi, jos ne ovat määrittelemiesi toleranssirajojen sisällä.
- Nollatoleranssin valinta ilmoittaa, että vaadit tarkan numerovastauksen. Jos et määrittele toleranssia, se tulkitaan nollatoleranssiksi.
- Oppilaiden vastaukset katsotaan oikeiksi, jos ne ovat numeerisesti samanarvoisia kuin oikea vastaus. Välilyönnit, isojen ja pienten kirjainten erot ja ylimääräiset sulkumerkit sivuutetaan, kun ohjelmisto arvioi oppilaiden vastauksia.
- Lauseketyyppisissä vastauksissa voit lisätä kenttiä (korkeintaan 10) useita oikeita vastauksia varten.
- Napsauta lauseketyyppisissä vastauksissa kohtaa ja avaa mallien ja symbolien luettelo, jonka avulla voit kirjoittaa matemaattisia 2D-lausekkeita.
- Lauseketyyppisissä vastauksissa voit valita, hyväksytäänkö samanarvoiset vastaukset oikeiksi vai ei.

- Jos *et* valitse kohtaa **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa tekstiltään tarkasti jotakin antamaasi hyväksyttyä vastausta.
- Jos *valitset* kohdan **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa jotakin antamistasi hyväksytyistä vastauksista. Jos esimerkiksi asetit oikeaksi vastaukseksi x+2, ja oppilas antaa vastaukseksi 2+x, vastaus vastaa hyväksyttyä vastausta ja merkitään automaattisesti oikeaksi. Välilyönnit, isojen ja pienten kirjainten erot ja ylimääräiset sulkumerkit sivuutetaan, kun ohjelmisto arvioi oppilaiden vastauksia. Esimerkiksi x+2 tulkitaan samaksi vastaukseksi kuin X + 2.

  Tärkeää: Oppilas voi kirjoittaa antamasi aloituslausekkeen, jolloin tämä vastaus arvostellaan automaattisesti oikeaksi. Jos esimerkiksi pyydät oppilaita purkamaan x^2-7x+12, ja asetat oikeaksi vastaukseksi (x-3)(x-4), oppilas voi antaa vastaukseksi x^2-7x+12. Tämä vastaus tulkitaan automaattisesti oikeaksi, sillä se on samanarvoinen kuin hyväksytty vastaus. Sinun täytyy merkitä tämä oppilaan vastaus manuaalisesti vääräksi joko Tarkastus- tai Portfolio-työtilassa. Saat näiden työalueiden osioista lisätietoja vastausten merkitsemisestä ja arvostelemisesta.

(x,y) numeerisen syötteen kysymyksen lisääminen

(x,y) numeerinen syöte -kysymys kehottaa oppilasta vastaamaan koordinaatilla.



1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

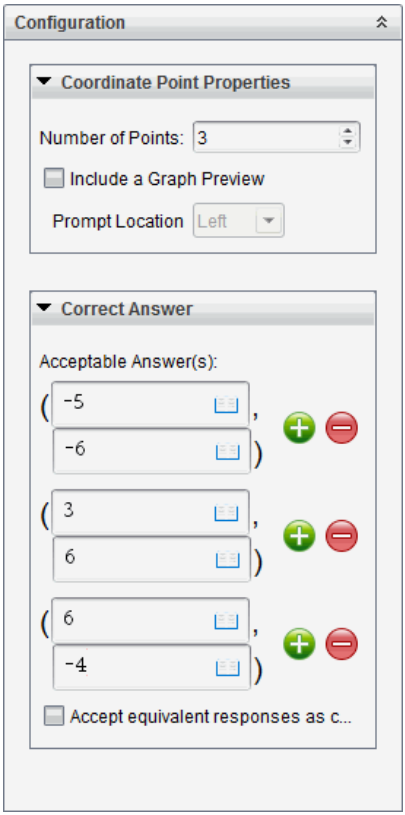
   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Napsauta kohdan **Koordinaattipisteet ja listat asetusta (x,y) numeerinen syöte** .
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Malli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Voit lisätä kysymysalueelle kuvan.
   - Paina **sarkainnäppäintä** tai käytä hiiren osoitinta kenttien välillä liikkumiseen.

5. Anna ehdotettu vastaus, mikäli haluat.
   - Vastauskentät ovat lausekeruutuja ja niihin voi syöttää vain lausekkeita.
6. Paina **Enter**-näppäintä, jos haluat lisätä muita vastausvaihtoehtoja (korkeintaan viisi), ja lisää vastausteksti.
   - Paina **poistonäppäintä**, jos haluat tyhjentää tai poistaa vastauksen.
   - Käytä **askelpalautinta**, jos haluat poistaa tyhjän vastausrivin.
7. Avaa määritystyökalu ja aseta pisteiden määrä, lisää kuvaajan esikatselu, anna oikea vastaus ja aseta samanarvoiset vastaukset oikeiksi.



   - Pisteiden lukumäärä voi olla 1–5.
   - Napsauta kohtaa , jos haluat lisätä kenttiä useille oikeille vastauksille. Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä oikeiden vastausten kenttiin.
   - Napsauta kohtaa ja avaa Mallit ja symbolit -luettelo, jonka avulla voit lisätä matemaattisia 2D-lausekkeita.

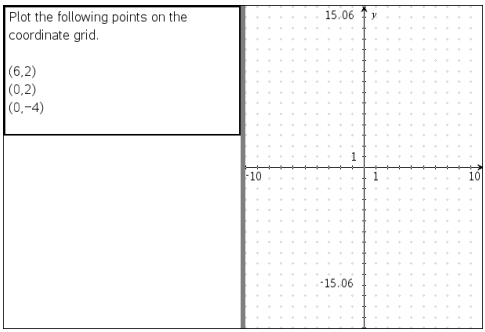
- Lisää kysymysalueelle kuvaaja valitsemalla asetus **Sisällytä kuvaajan esikatselu**. Kysymyksen tekstialue jakautuu, ja kuvaaja näytetään oikealla ja oppilaan kehotealue vasemmalla. Jos haluat vaihtaa kuvaajan paikkaa, napsauta **Kehotteen sijainti** -kohdan vieressä olevaa alanuolta ja valitse oppilaan kehotealueelta haluamasi sijainti kuvaajalle.
- Kun olet kuvaajassa, Kuvaajat ja geometria -työkalut ovat käytettävissä funktioiden lisäämiseksi.

  Huomaa: Vain opettaja voi muokata kuvaajaa. Oppilaat voivat ainoastaan tarkastella ja zoomata kuvaajaa.

- Valitse, hyväksytäänkö samanarvoiset vastaukset oikeina vai ei.
  - Jos *et* valitse kohtaa **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa tekstiltään tarkasti jotakin antamaasi hyväksyttyä vastausta.
  - Jos *valitset* kohdan **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa jotakin antamistasi hyväksytyistä vastauksista. Jos esimerkiksi kirjoitit oikeaksi vastaukseksi (-0.5, .75) ja oppilas antaa vastauksen (-.5, .75) tai (-1/2, 3/4) jne., oppilaan vastaus on samanarvoinen kuin hyväksytty vastaus ja se hyväksytään automaattisesti oikeaksi.

Pisteiden pudotuskysymysten lisääminen

Pisteiden pudotuskysymys lisää kuvaajan ja kehottaa oppilasta pudottamaan pisteet kuvaajalle vastauksena kysymykseesi.



1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Valitse **Pisteiden pudotus** kohdasta **Koordinaattipisteet ja listat**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Pisteiden pudotusmalli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

   Kuvaaja on oppilaan vastausalueella.

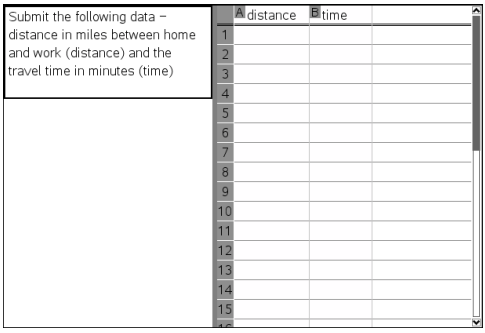
- Kun olet kuvaajassa, Kuvaajat ja geometria -työkalut ovat käytettävissä funktioiden lisäämiseksi.

  Huomaa: Vain opettaja voi muokata kuvaajaa. Oppilaat voivat ainoastaan tarkastella, zoomata tai sijoittaa pisteitä kuvaajaan.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Voit lisätä kysymysalueelle kuvan.
   - Paina **sarkainnäppäintä** tai käytä hiiren osoitinta kenttien välillä liikkumiseen.
5. Avaa määritystyökalu ja aseta pisteiden määrä, piilota tai näytä koordinaatit ja anna oikea vastaus.
   - Pisteiden lukumäärä voi olla 1–5.
   - Koordinaattien näyttö on oletusarvoisesti pois päältä. Merkitse valintaruutu, jos haluat esittää koordinaattinimiöt kuvaajassa.
   - Napsauta kohtaa , jos haluat lisätä kenttiä useille oikeille vastauksille. Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä oikeiden vastausten kenttiin.
   - Napsauta kohtaa ja avaa Mallit ja symbolit -luettelo, jonka avulla voit lisätä matemaattisia 2D-lausekkeita.

Listakysymyksen lisääminen

Listakysymys lisää listan ja kehottaa oppilasta syöttämään tiedot listaan vastauksena kysymykseen.



1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

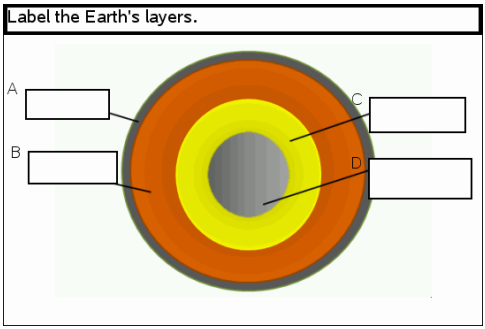
2. Valitse **Lista(t)** Valitse kysymystyyppi -valintaikkunan kohdasta **Koordinaattipisteet ja -listat** -kysymys.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

Listamalli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit lisätä sarakkeita tai rivejä, muuttaa listojen nimiä ja syöttää tietoja listoihin käyttämällä samoja toimintoja kuin Listat & Taulukot -sovelluksessa.
5. Anna listojen alkutiedot, mikäli haluat.
6. Avaa määritystyökalu ja aseta listojen lukumäärä oppilaiden vastauksille.
   - Listojen lukumäärä voi olla 1–5.
   - Listoilla pitää olla nimet. Oletusnimet ovat **Lista1**, **Lista2** jne.

Kuvan lisääminen: Nimiöintikysymys

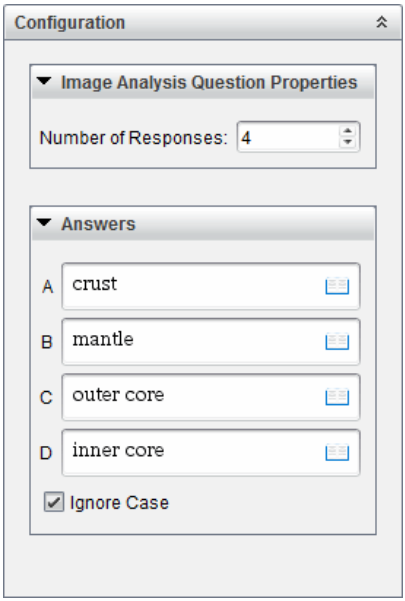
Kuva: Nimiöintikysymys lisää kuvan. Voit lisätä tyhjiä kenttiä kuvaan ja pyytää oppilaita täyttämään tyhjät kohdat vastauksena kysymykseen.



1. Napsauta kohtaa **Lisää >Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.
2. Valitse **Nimiöinti** kohdasta **Kuva**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Kuva: Nimiöintimalli avautuu tyhjälle taustalle ja siinä on yksi nimiö. Kysymykseen tarkoitettu kuva sijoitetaan tähän.
4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Paina **sarkainnäppäintä** tai käytä hiiren osoitinta kenttien välillä liikkumiseen.
5. Lisää kuva kysymysmallin alaosaan.
6. Avaa määritystyökalu, aseta vastausten lukumäärä ja anna sitten vastaukset jokaiselle nimiölle.



- Vastausten lukumäärä määrittelee nimien lukumäärän kuvassa. Jokainen uusi vastaus antaa nimelle ainutkertaisen tunnisteen, kuten A, B, C jne. Vedä nimet haluamaasi paikkaan kuvassa.

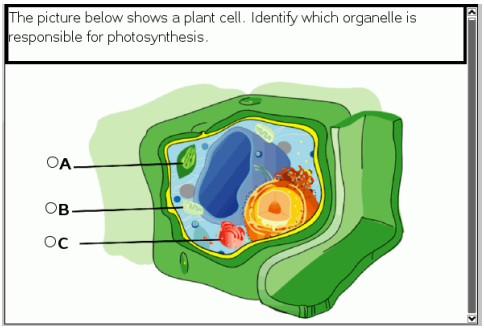
  Huomautus: Jos asetat yli 26 vastausta, nimet tunnistetaan numeroilla alkaen numerosta 1. Voit lisätä enintään 35 nimeä.

- Napsauta vastausalueella kohtaa ja avaa Mallit ja symbolit -luettelo, jonka avulla voit lisätä matemaattisia 2D-lausekkeita.
- Jos nimen teksti on liian suurikokoinen eikä mahdu nimen oletuskokoon, muuta nimen kokoa vetämällä sen reunoja.

7. Kirjoita halutessasi ehdotettu vastaus nimille. Valitse **Älä huomioi alkukirjaimia**, jos oikean kirjasinkoon käyttö ei ole tärkeää.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä vastausalueelle.
   - Kun kirjoitat ehdotettua vastausta, vastauksen haamukuva ilmestyy vastaavaan nimeen kuvassa. Jos ehdotettu vastaus on liian suurikokoinen nimiön oletuskokoon nähden, vedä nimen reunoja ja muuta sen kokoa.

Kuvan lisääminen: Pisteen sijoittaminen -kysymys

Kuva: Pisteen sijoittaminen -kysymys lisää kuvan. Lisää kuvaan valintaruutuja ja pyydä oppilaita merkitsemään oikeat ruudut vastauksena kysymykseen.



1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Valitse **Pisteen sijoittaminen** kohdasta **Kuva**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Kuva: Pisteen sijoittamismalli avautuu tyhjälle taustalle ja siinä on yksi piste. Kysymykseen tarkoitettu kuva sijoitetaan tähän.

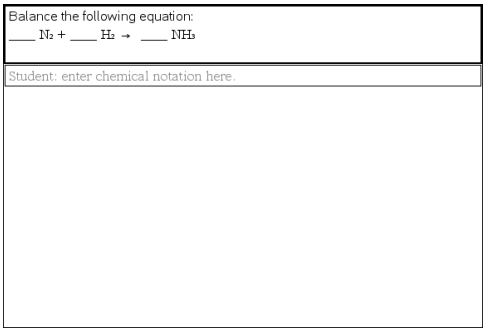
4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Paina **sarkainnäppäintä** tai käytä hiiren osoitinta kenttien välillä liikkumiseen.
5. Avaa määritystyökalu ja aseta vastaustyyppi, vastausten määrä ja oikea vastaus.
   - Vastaustyyppi tekee pisteestä ympyrän yhden vastauksen kysymyksiin ja muuttaa sen neliöksi useiden vastausten kysymyksiin ilmoittaen samalla oppilaille, että he voivat valita useamman kuin yhden ruudun.
   - Vastausten lukumäärä määrittelee pisteiden lukumäärän kuvassa. Jokainen uusi vastaus antaa pisteelle ainutkertaisen tunnisteen, kuten A, B, C ja niin edelleen. Vedä pisteet haluamaasi kohtaan kuvassa.

     Huomautus: Jos asetat enemmän kuin 26 vastausta, pisteet tunnistetaan numeroilla alkaen numerosta 1. Voit lisätä enintään 35 pistettä.

6. Lisää halutessasi napsauttamalla piste tai pisteet ehdotetuiksi vastauksiksi.

Kemian kysymyksen lisääminen

Kun lisäät kemian kysymyksen, oppilaat vastaavat kemiallisella kaavalla tai yhtälöllä.



1. Napsauta kohtaa **Lisää > Kysymys**.

   Valitse kysymystyyppi -valintaikkuna avautuu.

2. Napsauta kohtaa **Kemia**.
3. Napsauta kohtaa **Lisää**.

   Kemian malli avautuu ja osoitin on kysymyksen tekstialueella.

4. Kirjoita kysymys.
   - Voit kirjoittaa minkä tahansa yhdistelmän tekstiä, matemaattisia lausekkeita ja kemiallisia yhtälöitä kysymysalueelle.
   - Voit lisätä kysymysalueelle kuvan.
5. Anna ehdotettu vastaus, mikäli haluat.
6. Avaa määritystyökalu ja anna oikea vastaus.

   Napsauta kohtaa , jos haluat lisätä kenttiä useille oikeille vastauksille. Sinun tulisi antaa kaikki mahdolliset vastaukset. Ohjelmisto ei arvioi vastaavuuksia kemian vastauksissa.

Kysymyksiin vastaaminen

Opettaja voi lähettää sinulle eri tyyppiä olevia kysymyksiä. Tässä kappaleessa neuvotaan, miten erityyppisiin kysymyksiin vastataan.

Kysymys-työkalurivin kuvaus

Kun avaat kysymyksen sisältävän asiakirjan, käytettävänä on neljä vaihtoehtoa sisältävä työkalurivi. Työkaluriviä käytetään seuraavalla tavalla.

▸ Napsauta Asiakirjat-työkaluruudussa .

Kämmenlaite: Paina menu.

Työkalun nimi		Työkalun tehtävä
	Tyhjennä vastaukset	Voit tyhjentää aktiivisen kysymyksen tai asiakirjan sisältämät vastaukset.
	Tarkasta vastaus	Jos opettaja on sallinut itsetarkastuksen kysymystä varten, napsauta tästä nähdäksesi oikean vastauksen.
	Lisää	Antaa sinun lisätä matemaattisen lausekkeen ruudun tai kemiallisen kaavan ruudun vastaukseesi.
	Muotoilu	Tätä työkalua napsauttamalla voit muotoilla vastaukseesi sisältyvän valitun tekstin ylä- tai alaindeksiksi. (Kemiallisen kaavan ruutu käyttää omaa muotoilutyökaluaan, joten tämä muotoilutyökalu ei toimi kemiallisen kaavan ruudussa.)

Kysymystyypit

Sinulta voidaan kysyä useita erilaisia kysymyksiä. Vaikka kysymyksen tyyppi voi vaihdella, jokaisen tyypin vastaus on periaatteessa samanlainen.

- Monivalinta
  - Mukautettu
  - ABCD
  - Tosi/epätosi
  - Kyllä/ei
  - Aina/joskus/ei koskaan
  - Samaa mieltä/eri mieltä
  - Vahvasti samaa mieltä... Vahvasti eri mieltä
- Avoin vastaus
  - Selitys (ei autom. arvosteltu)
  - Tekstivastaavuus (autom. arvosteltu)

- Yhtälöt ja lausekkeet
- y=
- f(x)=
- Lauseke
- Koordinaattipisteet ja -listat
- (x,y) numeerinen syöte
- Pudotuspiste(et)
- Listat
- Kuva
- Nimiö
- Piste päälle
- Kemia

Pikatesti-kysymyksiin vastaaminen

Kun opettajasi lähettää pikatestin oppitunnin aikana, kysymys avautuu uutena asiakirjana mahdollisen parhaillaan avoinna olevan asiakirjan päälle. Voit käyttää muita sovelluksia laskutoimituksiin ja tarkistaa tai poistaa vastauksen ennen vastauksesi lähettämistä kysymykseen tai pikatestiin.

Huomautus: TI-Nspire™ CX- ja TI-Nspire™ CX CAS -kämmenlaitteissa kysymykset näkyvät värillisinä, jos opettaja käytti värejä kirjoittaessaan kysymyksen. Vaikka voit nähdä vastaanottamasi kysymykset värillisinä , et voi lisätä värejä lähettämiisi vastauksiin.

Muiden sovellusten käyttö

Jos opettaja antaa luvan, pikatesti-työkalu sallii sinun poistua väliaikaisesti kysymyksestä suorittamaan laskutoimituksia tai avaamaan muita asiakirjoja, joiden avulla voit selvittää vastauksen kysymykseen. Voit esimerkiksi avata Luonnossivun laskutoimitusta varten tai voit avata Listat & Taulukot -sovelluksen ja kopioida sieltä tietoja listakysymykseen. Listakysymyksessä voit muodostaa linkin Vernier DataQuest™- tai Listat & Taulukot -sovelluksien muuttujiin .

Voit käyttää muita sovelluksia Pikatesti -näytössä seuraavasti:

1. Avaa uusi asiakirja.

   Kämmenlaite: Paina [on], jolloin **perus**näyttö avautuu.

2. Valitse sovellus.

   Kämmenlaite: Voit palata pikatestiin avaamatta asiakirjoja valitsemalla komennon **C: Pikatesti**.

3. Kun olet valmis, napsauta Pikatesti-kuvaketta.

Kun vastaat kyselyyn, vastauksesi lähetetään välittömästi opettajan tietokoneeseen, jolloin opettaja voi seurata opiskelijoiden vastauksia reaaliaikaisesti.

Oman työn esittäminen

Opettaja voi pyytää sinua esittämään vastaukseesi liittyvän työn. Jos näin tapahtuu, vastausalueella on osia, joihin voit kirjoittaa aloittamiskohdan, välivaiheet ja lopullisen vastauksen.

Vastaaminen erilaisiin kysymystyyppeihin

- Monivalintakysymyksissä voit siirtyä vastaamaan käyttämällä **Tab**-painiketta. Lopeta vastaus painamalla **Enter**.
- Avointen vastausten kysymyksissä kirjoita vastaus.
- Yhtälökysymyksissä kirjoita vastaus. Jos kysymykseen sisältyy kuvaaja, se päivittyy, kun painat **Enter**. Kaikki annetut funktiot näkyvät kuvaajassa ja kohdistin pysyy vastausruudussa. Et voi muokata itse kuvaajaa.
- Lausekekysymyksissä kirjoita vastaus. Jos vastauksen muoto edellyttää numeroa, vastauksesi pitää olla numeromuodossa. Jos vastauksen muoto edellyttää lauseketta, vastauksesi pitää olla lausekemuodossa. Esimerkiksi x+1.
- Koordinaattipisteille: (x,y)-kysymyksissä kirjoita vastaus ensin x-kentän ruutuun ja paina **Tab** siirtyäksesi y-kentän ruutuun. Kirjoita vastaus.

  Jos kysymykseen sisältyy kuvaaja, kuvaaja päivittyy, kun annat funktion ja painat **Enter**.

  Voit käyttää Ikkuna- ja Zoomaus-toimintoja työskennellessäsi kuvaajan kanssa.
- Koordinaattipisteille: Pistekysymyksissä voit pudottaa kohdistimen kuvaajalle painamalla **Tab**. Pudota piste tähän kohtaan painamalla **Enter**.

  Voit kumota toiminnon ja poistaa pisteen painamalla **Ctrl + Z**.
- Listakysymyksissä paina **Tab**, niin kohdistin siirtyy listan ensimmäiseen soluun. Kirjoita vastaus ja siirry seuraavaan soluun painamalla **Tab**. Kirjoita vastaus.

  Linkitä sarake olemassa olevaan muuttujaan valitsemalla sarake ja napsauttamalla **var**. Napsauta **Linkitä** ja napsauta sitten muuttujaa, johon haluat luoda linkin.

  Listat-kysymyksen käyttäytyminen vastaa läheisesti Listat & Taulukot -sovelluksen käyttäytymistä, seuraavin poikkeuksin. Listakysymyksessä ei voi:

  - Lisätä, liittää tai poistaa sarakkeita.
  - Muuttaa otsikkoriviä.
  - Syöttää kaavoja.
  - Vaihtaa taulukkomuotoon.
  - Luoda kaavioita.
- Kemiankysymyksissä kirjoittaa vastausta.
- Kuvan tapauksessa: Nimeä kysymykset ja paina **Tab** siirtääksesi kohdistimen kuvassa olevaan nimikkeeseen. Kirjoita vastaus nimikekenttään.

- Kuvan tapauksessa: Piste kuvaajalla- kysymyksissä paina **Tab** siirtääksesi kohdistimen johonkin kohtaan kuvaajaa. Merkitse vastaus painamalla **Enter**.

Vastausten tarkastaminen

Jos opettaja sallii kysymyksen itsetarkastuksen, Tarkista vastaus -toiminto on näkyvissä.

1. Napsauta .

   Kämmenlaite: Paina painikkeita menu.

2. Valitse **Check Answer** (Tarkista vastaus).

Vastausten poistaminen

Vastattuasi pikatestiin haluat joskus ehkä muuttaa vastaustasi, ennen kuin lähetät sen opettajalle.

- Napsauta **Valikko>Tyhjennä vastaukset > Nykyinen kysymys** tai **Asiakirja.**
  - **Nykyinen kysymys** tyhjentää aktiiviseen kysymykseen antamasi vastaukset.
  - **Asiakirja** tyhjentää vastaukset kaikkiin aktiivisen asiakirjan sisältämiin kysymyksiin.

  —tai—

Jos olet vastannut kysymykseen ja olet valmis lähettämään sen, sinulla on vielä aikaa tyhjentää vastauksesi, ennen kuin lähetät sen opettajallesi.

- Napsauttamalla **Clear Answer** (Tyhjennä vastaus) voit tyhjentää vastauksen ja yrittää uudelleen.

  Kämmenlaite: Paina doc ja valitse **Tyhjennä vastaus.**

Vastausten lähettäminen

Voit lähettää lopullisen vastauksen opettajalle seuraavasti:

- Valitse **Submit Response** (Lähetä vastaus).

  Kämmenlaite: Paina doc ja valitse **Lähetä**.

Vastaus lähetetään opettajalle ja näyttöön palaa viimeksi käyttämäsi näyttö.

Vastauksesi tulee näkyviin opettajan tietokoneelle. Opettaja on voinut asettaa testin siten, että voit lähettää useamman kuin yhden vastauksen. Jos näin on, voit jatkaa testiin vastaamista ja lähettää vastauksia, kunnes opettaja päättää testin.

Laskin-sovellus

Laskin-sovelluksella voit:

- luoda ja sieventää matemaattisia lausekkeita;
- määrittää muuttujia, funktioita sekä ohjelmia, jotka ovat sen jälkeen käytettävissä missä tahansa TI-Nspire™ -sovelluksessa (kuten Kuvaajat-sovelluksessa), joka on samassa tehtävässä;
- määrittää kirjasto-objekteja, kuten muuttujia, funktioita ja ohjelmia, joita voidaan käyttää minkä tahansa asiakirjan mistä tahansa tehtävästä käsin. Kirjasto-objektien luomisohjeet löytyvät osiosta *Kirjastot*.

Laskin-sovelluksen sivun lisääminen

▶ Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä laskinsivu:

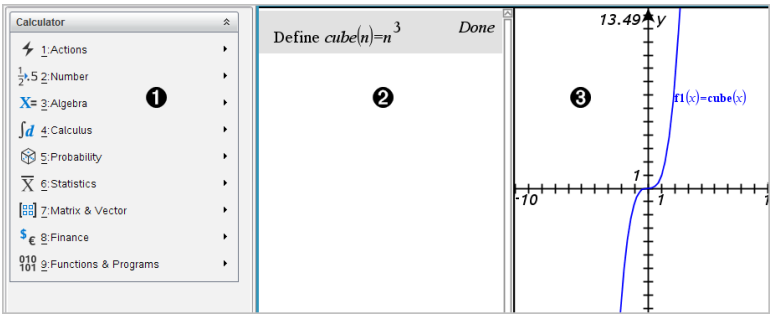
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää laskin**.

Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Laskin**.

▶ Laskinsivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > laskin**.

Kämmenlaite: Paina [doc▾] ja valitse **Lisää > laskin**.



❶ **Laskin-valikko.** Tämä valikko on käytettävissä aina, kun olet Laskin-sovelluksen työalueella ja näyttötila on Normaali. Kuvassa näkyvä valikko ei välttämättä ole täsmälleen samanlainen kuin omalla näytölläsi näkyvä valikko.

❷ **Laskimen työalue**

- Syötä matemaattinen lauseke syöteriville ja sievennä lauseke painamalla **Enter**-painiketta.
- Lausekkeet näkyvät normaalissa matemaattisessa esitysmuodossa syöttäessäsi niitä.
- Syötetyt lausekkeet ja vastaukset näkyvät Laskinhistoriassa.

❸ Esimerkki toisessa sovelluksessa käytettävistä Laskin-muuttujista.

Matemaattisten lausekkeiden syöttäminen ja määrittäminen

Yksinkertaisten matemaattisten lausekkeiden syöttäminen

Huomaa: Paina pohjassa kohtaa [(−)] syöttääksesi negatiivisen numeron kämmenlaitteessa. Tietokoneen näppäimistöllä voit käyttää väliviivamerkkiä (-).

Haluat määrittää seuraavan: $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$

1. Valitse syöttölinja laskimen työalueella.
2. Kirjoita **2^8** aloittaaksesi lausekkeen.

   2^8

3. Paina ▶ palauttaaksesi osoittimen perustasolle.
4. Täydennä lauseke:

   Kirjoita ***43/12**.

   Kämmenkäyttöinen: Syötä [×] **43** [÷] **12**.

   $2^8 \cdot 43/12$

5. Paina **Enter** lausekkeen arvioimiseksi.

   Lauseke näkyy tavallisen matemaattisen merkintätavan mukaisesti ja tulos näkyy laskimen oikealla puolella.

   $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$ $\qquad$ $\frac{2752}{3}$

Huomaa: Jos vastaus ei sovi samalle riville lausekkeen kanssa, se näkyy seuraavalla rivillä.

Tuloksen muodon hallinta

Haluat ehkä nähdä desimaalituloksen edellä olevan esimerkin tuloksen 2752⁄3 sijaan. Lähin desimaaliversio on 917,33333..., mutta se on vain likiarvo.

Oletusarvoisesti laskin käyttää tarkempaa muotoa: 2752⁄3. Mikä tahansa tulos, joka ei ole kokonaisluku, esitetään jakomuodossa tai tarkassa (Tarkka aritmetiikka ja CAS) muodossa tai symbolimuodossa (CAS). Se vähentää pyöristysvirheitä, joita saattaa syntyä ketjutettujen laskelmien välitulosten myötä.

Voit pakottaa desimaalilikiarvon tuloksessa:

- Painamalla pikavalintapainikkeita.

  Windows®: Paina **Ctrl+Enter** määrittääksesi lausekkeen.

  Mac®: Paina ⌘+**Enter** määrittääksesi lausekkeen.

  Kämmenkäyttöinen: Paina [ctrl] [enter] ilmaisun [enter] sijaan määrittääksesi lausekkeen.

Painikkeet [ctrl] [enter] pakottavat vastauksen likiarvoksi.

- Sisällyttämällä desimaalin lausekkeeseen (esimerkiksi arvo **43 ,** arvon **43** sijaan).

- Käyttämällä lausekkeeseen **approx()**-funktiota.

- Muuttamalla asiakirjan **Automaattinen vai likiarvo** -tila-asetus likiarvoksi.

  Napsauta **Tiedosto**-valikossa **Asetukset** > **Asiakirjan asetukset**.

  Kämmenkäyttöinen: Paina [doc▾] näyttääksesi **Tiedosto**-valikon.

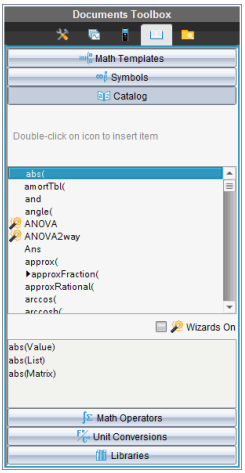
  Ota huomioon, että tämä tapa pakottaa kaikkien asiakirjojen laskelmien kaikki tulokset likiarvoiksi.

Kohteiden lisääminen katalogista

Voit lisätä järjestelmän funktioita ja komentoja, symboleita ja lausekemalleja katalogista laskimen syöttölinjalle.

1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehteä ja sitten avataksesi katalogin.

   Kämmenkäyttöinen: Paina [📖] **1**.



Huomaa: Joillakin funktioilla on ohjattu toiminto, joka pyytää käyttäjältä jokaista argumenttia. Nämä funktiot on merkitty ilmaisimella. Lisää valintamerkki kohtaan Ohjatut toiminnot päällä, jotta funktio antaa kehotteen.

2. Jos kohde, jonka haluat syöttää, näkyy luettelossa, valitse se ja paina **Enter** syöttääksesi sen.
3. Jos kohde ei näy luettelossa:
   a) Napsauta funktioluettelon sisällä ja hyppää sen jälkeen tietyllä alkukirjaimella alkaviin syötteisiin painamalla kyseistä kirjainnäppäintä.
   b) Paina tarvittaessa ▲ tai ▼ korostaaksesi syötettävän kohteen.

      Ohjeita, esimerkiksi syntaksitiedot tai lyhyt kuvaus valitusta kohteesta, näkyy Katalogin alaosassa.

   c) Paina **Enter** syöttääksesi kohteen syöttölinjalle.

Lausekemallin käyttö

Laskimessa on malleja matriisien, paloittain määriteltyjen funktioiden, yhtälöjärjestelmien, integraalien, derivaattojen, tuotteiden ja muiden matemaattisten lausekkeiden syöttämiseen.

Jos esimerkiksi haluat määrittää kohteen $\sum_{n=3}^{7}(n)$

1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä ja avaa mallit.

   Kämmenkäyttöinen: Paina .

2. Kaksoisnapsauta kohtaa lisätäksesi algebrasummamallin.

   Malli tulee näkyviin syöttöriville, ja siinä olevat pienet osiot kuvaavat syötettäviä elementtejä. Yhden elementin vieressä oleva kohdistin ilmaisee, että voit syöttää arvon kyseiselle elementille.

$$\sum_{\square=\square}^{\square}(\square)$$

3. Siirrä kohdistin nuolipainikkeiden avulla kunkin elementin kohdalle ja syötä kullekin arvo tai lauseke.

$$\sum_{n=3}^{7}(n)$$

4. Paina **Enter** lausekkeen arvioimiseksi.

$$\sum_{n=3}^{7}(n) \qquad 25$$

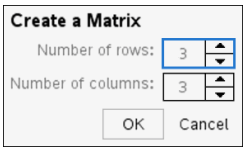
Matriisien luominen

1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä ja avaa mallit.

   Kämmenkäyttöinen: Paina .

2. Kaksoisnapsauta kohtaa .

   Luo matriisi -valintaikkuna aukeaa.



3. Syötä **rivien määrä**.
4. Syötä **sarakkeiden määrä** ja napsauta sitten **OK**.

   Laskin avaa mallin, jossa on tilaa riveille ja sarakkeille.

   Huomaa: Jos luot matriisin, jossa on paljon rivejä ja sarakkeita, sen luomisessa saattaa kestää hetken aikaa.
5. Syötä matriisiarvot malliin ja paina sitten **Enter** määrittääksesi matriisin.

Rivin tai sarakkeen lisääminen matriisiin

- Voit lisätä uuden rivin painamalla pohjassa **Alt**-näppäintä ja painamalla samalla **Enter**.
- Voit lisätä uuden sarakkeen painamalla pohjassa **Vaihto**-näppäintä ja painamalla samalla **Enter**.

Kämmenkäyttöinen:

- Voit syöttää uuden rivin painamalla ↵.
- Voit lisätä uuden sarakkeen painamalla **Vaihto**+**Enter**.

Lausekkeiden syöttäminen Wizardin avulla

Voit helpottaa joidenkin lausekkeiden syöttämistä käyttämällä apuna ohjattua toimintoa. Ohjattu toiminto sisältää nimettyjä kenttiä, jotka helpottavat argumenttien syöttämistä lausekkeeseen.

Jos esimerkiksi haluat sovittaa lineaarisen regressiomallin $y = mx + b$ seuraaviin kahteen luetteloon:

{1,2,3,4,5}
{5,8,11,14,17}

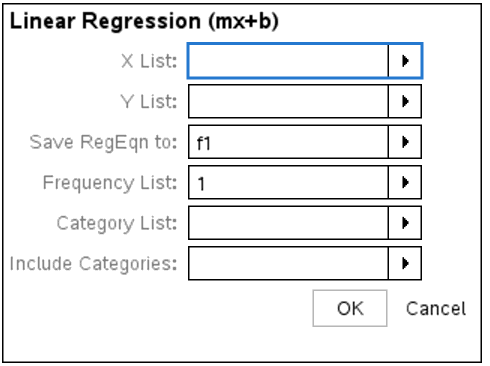
1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä ja avaa katalogi.

   Kämmenkäyttöinen: Paina näppäimiä **1**.
2. Napsauta katalogin kohtaa ja paina sitten **L** siirtyäksesi kohtiin, jotka alkavat L-kirjaimella.
3. Paina tarvittaessa ▼ korostaaksesi kohdan **LinRegMx**.
4. Valitse **Wizardit päällä** -vaihtoehto, jos sitä ei ole vielä valittu:

Kämmenkäyttöinen: Paina **sarkainta Sarkain** korostaaksesi kohdan **Ohjatut toiminnot päällä**, paina **Enter** muuttaaksesi asetusta ja sitten **sarkainta Sarkain** korostaaksesi kohdan **LinRegMx** uudelleen.

5. Paina **Enter**.

   Näytölle avautuu ohjattu toiminto, jonka merkittyihin kenttiin voit kirjoittaa argumentit.



6. Syötä arvot {`1,2,3,4,5`} kohtaan **X-lista**.
7. Paina **sarkainta** siirtyäksesi **Y-luettelo**-ruutuun.
8. Syötä arvot `{5,8,11,14,17}` kohtaan **Y-lista**.
9. Jos haluat tallentaa regressioyhtälön tietyssä muuttujassa, paina **sarkainta** ja korvaa **Tallenna RegEqn nimellä** muuttujan nimellä.
10. Kun painat **OK**-painiketta, ohjattu toiminto sulkeutuu ja lauseke lisätään syöteriville.

    Laskin syöttää lausekkeen, lisää ilmaukset kopioidakseen regressioyhtälön ja näyttää muuttujan *stat.results*, joka sisältää tulokset.

    LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: CopyVar stat.RegEqn,f2: stat.results

    Laskin näyttää sitten *stat.results*-muuttujat.

LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: *stat.results*

"Title"	"Linear Regression (mx+b)"
"RegEqn"	"m*x+b"
"m"	3.
"b"	2.
"r²"	1.
"r"	1.
"Resid"	"{...}"

Huomaa: Voit kopioida arvoja *stat.results*-muuttujista ja liittää ne syöttölinjalle.

Paloittain määritellyn funktion luominen

1. Aloita funktion määritteleminen. Kirjoita esimerkiksi seuraava lauseke:

   `Define f(x,y)=`

2. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä ja avaa mallit.

   Kämmenkäyttöinen: Paina .

3. Kaksoisnapsauta kohtaa .

   Luo paloittain määritelty funktio -valintaikkuna aukeaa.

4. Kirjoita **funktion palojen määrä** ja napsauta **OK**.

   Laskin avaa mallin, jossa on tilaa paloille.

5. Syötä lausekkeet malliin ja paina **Enter** määrittääksesi funktion.
6. Syötä määritettävä lauseke tai tee funktion perusteella kuvaaja. Kirjoita esimerkiksi lauseke **`f(1,2)`** laskimen syöttölinjalle.

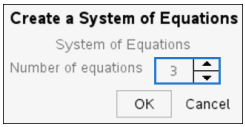
Yhtälöjärjestelmien luominen

1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä ja avaa mallit.

   Kämmenkäyttöinen: Paina .

2. Kaksoisnapsauta kohtaa .

   Luo yhtälöjärjestelmä -valintaikkuna aukeaa.



3. Kirjoita **yhtälöjen määrä** ja napsauta **OK**.

   Laskin avaa mallin, jossa on tilaa yhtälöille.

4. Syötä yhtälöt malliin ja paina **Enter** määrittääksesi yhtälöjärjestelmän.

Useiden ilmausten syöttäminen syöttölinjalle

Jos syötät useita lausekkeita samalla riville, erota lausekkeet kaksoispisteellä (":"). Vain viimeisen lausekkeen vastaus tulee näkyviin.

$a{:=}5{:}\ b{:=}2{:}\ \frac{a}{b}\cdot 1.$ 2.5

CAS: Mittayksiköiden käyttö

Katalogi sisältää joukon valmiiksi määritettyjä vakioita ja mittayksiköitä. Voit luoda myös omia yksiköitä.

Huomaa: Jos tiedät yksikön nimen, voit kirjoittaa yksikön suoraan. Esimerkki: voit syöttää merkinnän `_qt`, joka tarkoittaa neljännesgallonan yksikköä. Alaviiva syötetään kämmenlaitteessa painikkeilla [ctrl] [␣].

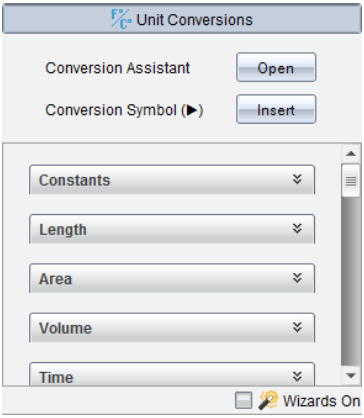
CAS: Mittayksiköiden muuntaminen

Voit muuntaa arvon minkä tahansa samaan ryhmään kuuluvan kahden yksikön välillä (esim. pituus).

Esimerkki: Muunna Katalogin avulla 12 metriä jaloiksi. Haluttu lauseke on 12•_m▶_ft.

1. Kirjoita syöttöriville `12`.
2. Kun olet **Apuohjelmat**-välilehdellä, klikkaamalla F%C saadaan näkyviin yksikkömuunnokset.

   Kämmenkäyttöinen: Paina [📖] **3**.

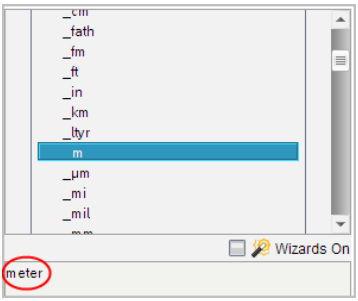


3. Valmiiksi määritettyjen pituusyksiköiden luettelo voidaan laajentaa klikkaamalla ryhmää **Pituus**.

   Kämmenkäyttöinen: Vieritä **Pituus**-ryhmään ja paina **Enter**-painiketta.

4. Vieritä **metrin** kohdalle.

   Kämmenkäyttöinen: Vieritä kohtaan **_m** (huomaa Ohje-ikkunan **metri**-vihje).



5. Yksikkö **_m** liitetään syöttöriville painamalla **Enter**-painiketta.

   12_m

6. Klikkaa yksikköluettelon yläosassa Muunnosoperaattori (▶) ja liitä se syöttöriville painamalla **Enter**-painiketta.

   12_m▶

7. Valitse Pituus-ryhmän kohta **_ft** ja paina **Enter**.

   12_m▶_ft

8. Paina **Enter** lausekkeen arvioimiseksi.

$12\cdot_m\blacktriangleright_ft$	$39.3701\cdot_ft$

CAS: Käyttäjän määrittämän yksikön luominen

Samoin kuin valmiiksi määritettyjen yksiköiden nimissä, myös käyttäjän määrittämien yksiköiden nimien alussa on oltava alaviivan merkki.

Esimerkki: Määritä valmiiksi määritettyillä yksiköillä $_ft$ ja $_min$ yksikkö nimeltä $_fpm$, jolla voit syöttää nopeusarvoja yksikössä jalkaa/minuutti ja muuntaa nopeustulokset yksikköön jalkaa/minuutti.

Define $_fpm=\frac{_ft}{_min}$	*Done*

Nyt voit käyttää uutta nopeusyksikköä $_fpm$.

$15\cdot_knot\blacktriangleright_fpm$	$1519.03\cdot_fpm$
$160\cdot_mph\blacktriangleright_fpm$	$14080.\cdot_fpm$
$500\cdot_fpm\blacktriangleright_knot$	$4.93737\cdot_knot$

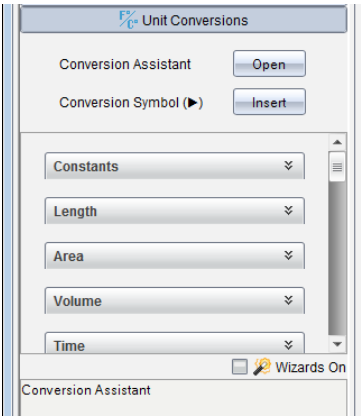
Yksikkömuunnosapurin käyttäminen

Missä tahansa sovelluksessa, jossa matemaattinen syöttö on sallittu, voit luoda Yksikkömuunnosapurilla yksikkömuunnoksia. Yksiköiden syöttäminen sinulle automaattisesti saattaa auttaa vähentämään syntaksivirheitä.

Esimerkki: Muunna 528 minuuttia tunneiksi. Haluttu lauseke on 528•_min▶_hr.

1. Kirjoita **528** syöttöriville.
2. Klikkaa **Apuohjelmat** -välilehdessä**Yksikkömuunnos**-palkkia.

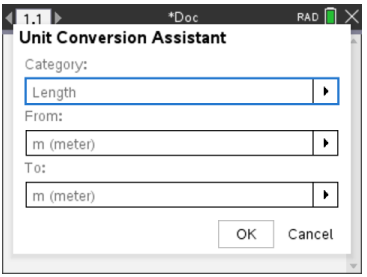
   Kämmenlaite: Paina [📖] [3].



3. Klikkaa **Avaa**-painiketta **Yksikkömuunnosapurin** vieressä.

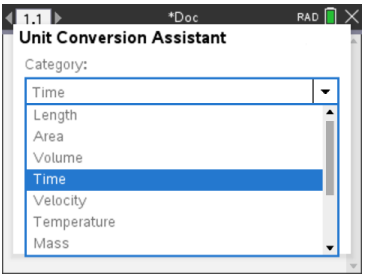
   Kämmenlaite: Paina enter.

   Yksikkömuunnosapurin valintaikkuna näyttää seuraavaa:



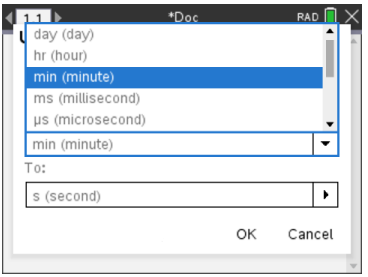
4. Klikkaa **Kategoria**-luetteloa ja valitse **Aika**.

   Kämmenlaite: Selaa **Aika**-kategoriaa ja paina enter.



5. Klikkaa **Alkaen**-luettelosta ja valitse **min (minuutti)**.

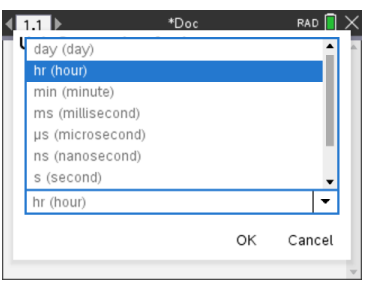
   Kämmenlaite: Selaa **min (minuutti)** ja paina enter.



Huomaa: Voit valita **Käytä olemassa olevaa yksikköä** luettelon alareunassa, jos olet jo syöttänyt yksikön. Tässä esimerkissä olet ehkä jo antanut 528 •_min.

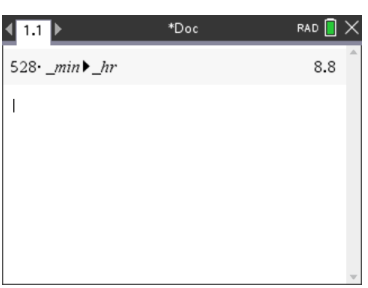
6. Klikkaa **Mennessä**-luetteloa ja valitse **hr (tunti)** .

   Kämmenlaite: Selaa **hr (tunti)** ja paina enter.



7. Klikkaa **OK** siirtääksesi **_min▶_hr** syöttöriville.
8. Paina **Enter** lausekkeen arvioimiseksi.

   Kämmenlaite: Paina enter.



Huomaa:

- Viimeiset Kategoria-, Mistä- ja Mihin-valinnat säilyvät, kunnes:
  - ohjelmisto suljetaan ja avataan uudelleen (Työpöytä)
  - laite nollataan (Kämmenlaite)

- Kieli vaihdetaan tai sovellus poistetaan tai päivitetään (iPad)

- Muunnoksen lisääminen Notes-tekstikenttään luo automaattisesti Matemaattisen kentän.
- Lisättäessä tyhjälle laskinriville, lisätään automaattisesti **Ans** ennen muunnosta.

Muuttujien käsittely

Kun tallennat arvon muuttujaan ensimmäisen kerran, määrität muuttujalle nimen.

- Jos muuttujaa ei ole vielä olemassa, Laskin-sovellus luo sen.
- Jos muuttuja on jo olemassa, Laskin-sovellus päivittää sen.

Matematiikan ja luonnontieteiden opetusteknologian TI-Nspire™-sovellukset jakavat keskenään tehtävän sisällä olevat muuttujat. Voit esimerkiksi luoda muuttujan Laskin-sovelluksessa ja käyttää tai muokata sitä myöhemmin Kuvaajat & Geometria- tai Listat & Taulukot -sovelluksessa saman tehtävän sisällä.

Lisätietoja muuttujista löytyy oppaan luvusta *Muuttujien käyttö*.

Käyttäjän määrittämien funktioiden ja ohjelmien luominen

Define (määritä) -komennon avulla voit luoda omia funktioita ja ohjelmia. Voit luoda ne Laskin-sovelluksessa tai ohjelmaeditorissa ja käyttää niitä sen jälkeen muissa TI-Nspire™-sovelluksissa.

Jos haluat lisätietoja, katso kohtia *Ohjelmaeditorin yleiskuvaus* ja *Kirjastot*.

Yksirivisen funktion luominen

Oletetaan, että haluat määrittää funktion nimeltä **cube()**, joka laskee luvun tai muuttujan kuution.

1. Kirjoita Laskin-sovelluksen syöteriville **`Define cube(x)=x^3`** ja paina **Enter**-painiketta.

   Define $cube(x)=x^3$ *Done*

   Viesti “Done (Valmis)” vahvistaa, että funktio on määritetty.

2. Testaa funktiota kirjoittamalla **`cube(2)`** ja paina **Enter**-painiketta.

   $cube(2)$ 8

Monirivisen funktion määrittäminen mallien avulla

Voit määrittää funktion, joka koostuu useista eri riveille syötetyistä lausekkeista. Monirivinen funktio voi olla helppolukuisempi kuin useita kaksoispisteellä erotettuja lausekkeita sisältävä funktio.

Huomaa: Voit luoda monirivisiä funktioita ainoastaan **Define** (määritä) -komennon avulla. Monirivisten määritelmien luomisessa ei voi käyttää operaattoreita **:=** tai →. **Func...EndFunc**-malli toimii lausekkeiden säilytyspaikkana.

Luo esimerkiksi funktio nimeltä **g(***x*,*y***)**, joka vertaa argumentteja x ja y. Jos argumentti x > argumentti y, funktion pitäisi antaa vastauksena x:n arvo. Muussa tapauksessa vastauksena pitäisi olla y:n arvo.

1. Kirjoita Laskin-sovelluksen syöteriville **`Define g(x,y)=`**. Älä paina vielä **Enter**-painiketta.

   define $g(x,y)=$

2. Syötä **Func...EndFunc**-malli.

   Valitse **Funktiot ja ohjelmat** -valikon kohta **Func...EndFunc**.

   Laskin-sovellus lisää mallin.

   ```
   define g(x,y)=Func
                 ...
                 EndFunc
   ```

3. Lisää **If...Then...Else...EndIf**-malli.

   Valitse **Funktiot ja ohjelmat** -valikon kohta **Kontrolli** ja valitse sen jälkeen **If...Then...Else...EndIf**.

   Laskin-sovellus lisää mallin.

   ```
   define g(x,y)=Func
                 If Then

                 Else

                 EndIf
                 EndFunc
   ```

4. Syötä funktion muut osat siirtäen kohdistinta riviltä riville nuolipainikkeiden avulla.

```
define g(x,y)=Func
                If x>y Then
                  return x
                Else
                  return y
                EndIf
              EndFunc
```

5. Suorita määrittely loppuun painamalla **Enter**-painiketta.
6. Testaa funktiota laskemalla lauseke `g(3,-7)`.

```
g(3,-7)                                   3
```

Määrittäminen Monirivisen funktion määrittäminen manuaalisesti

Kun kyseessä on monirivinen malli, kuten **Func...EndFunc** tai **If...EndIf**, voit aloittaa uuden rivin määritystä täydentämättä.

- **Kämmenlaite:** Paina ↵ valinnan enter sijasta.
- **Windows®:** Pidä painettuna **Alt** ja paina **Enter**.
- **Macintosh®:** Pidä painettuna **Option** ja paina **Enter**.

Määritä esimerkiksi funktio **sumIntegers(*x*)**, joka laskee kokonaislukujen 1 - *x* kumulatiivisen summan.

1. Kirjoita Laskin-sovelluksen syöteriville `Define sumIntegers(x)=`. Älä paina vielä **Enter**-painiketta.

```
Define sumIntegers(x)=
```

2. Syötä **Func...EndFunc**-malli.

   Valitse **Funktiot ja ohjelmat** -valikon kohta **Func...EndFunc**.

   Laskin-sovellus lisää mallin.

```
Define sumIntegers(x)=Func
                      ...
                    EndFunc
```

3. Kirjoita seuraavat rivit ja paina jokaisen rivin lopussa näppäintä ↵ tai **Alt+Enter**.

```
Define sumIntegers(x)=Func
                      Local i,tmpsum
                      tmpsum:=0
                      For i,1,x
                        tmpsum:=tmpsum+i
                      EndFor
                      Return tmpsum
                      EndFunc
```

4. Kirjoitettuasi **`Return tmpsum`**, suorita määrittely loppuun painamalla **Enter**-painiketta.
5. Testaa funktiota laskemalla **`sumIntegers(5)`** arvo.

```
sumintegers(5)                                  15
```

Ohjelman määrittäminen

Ohjelman määrittäminen on samankaltainen toimenpide kuin monirivisen funktion määrittäminen. **Prgm...EndPrgm**-malli toimii ohjelman lausekkeiden säilytyspaikkana.

Luo esimerkiksi ohjelma nimeltä **g(***x*,*y***)**, joka vertaa kahta argumenttia. Vertailun perusteella ohjelman tulisi näyttää teksti "$x>y$" tai "$x\leq y$" (näyttäen x ja y arvot tekstissä).

1. Kirjoita Laskin-sovelluksen syöteriville **`Define prog1(x,y)=`**. Älä paina vielä **Enter**-painiketta.

```
Define prog1(x,y)=
```

2. Lisää **Prgm...EndPrgm** -malli.

   Valitse **Funktiot ja ohjelmat** -valikon kohta **Prgm...EndPrgm**.

```
Define prog1(x,y)=Prgm
                  ...
                  EndPrgm
```

3. Lisää **If...Then...Else...EndIf**-malli.

   Valitse **Funktiot ja ohjelmat** -valikon kohta **Kontrolli** ja valitse sen jälkeen **If...Then...Else...EndIf**.

```
Define prog1(x,y)=Prgm
                  If | Then

                  Else

                  EndIf
                EndPrgm
```

4. Syötä funktion muut osat siirtäen kohdistinta riviltä riville nuolipainikkeiden avulla. Merkin "≤“ saat symbolipaletista.

```
Define prog1(x,y)=Prgm
                  If x>y Then
                    Disp x," > ",y
                  Else
                    Disp x," ≤ ",y
                  EndIf
                EndPrgm
```

5. Suorita määrittely loppuun painamalla **Enter**-painiketta.
6. Testaa ohjelmaa suorittamalla ohjelma **`prog1(3,-7)`**.

```
prog1(3,-7)
                    3 > -7
                    Done
```

Funktio- tai ohjelmamääritelmän hakeminen

Haluat mahdollisesti käyttää uudelleen tai muokata määrittämääsi funktiota tai ohjelmaa.

1. Näytä määritettyjen funktioiden luettelo.

   Valitse **Toiminnot**-valikon kohta **Hae määritelmä**.

2. Valitse nimi luettelosta.

   Määritelmä (esimerkiksi **`Define f(x)=1/x+3)`** liitetään syöteriville muokkausta varten.

Laskin-sovelluksen lausekkeiden muokkaaminen

Vaikka et voikaan muokata lauseketta Laskin-sovelluksen historiatiedoissa, voit kopioida historiatiedoista koko lausekkeen tai osan siitä ja liittää sen syöteriville. Sen jälkeen voit muokata syöteriviä.

Kohdistimen sijoittaminen lausekkeeseen

- Siirrä kohdistinta lausekkeen sisällä näppäimellä [tab], ◀, ▶, ▲ tai ▼. Kohdistin siirtyy lähimpään mahdolliseen kohtaan painamasi nuolen suunnassa.

Huomaa: Lausekemalli voi pakottaa kohdistimen liikkumaan parametrien läpi, vaikka jotkin parametrit eivät olisikaan kohdistimen kulkureitillä. Esimerkiksi siirryttäessä ylöspäin integraalin pääargumentista kohdistin siirtyy aina ylärajalle.

Lisääminen syöterivillä olevaan lausekkeeseen

1. Vie kohdistin kohtaan, johon haluat lisätä elementtejä.
2. Kirjoita lisättävät elementit.

Huomaa: Kun lisäät alkavan sulkeen, Laskin-sovellus lisää väliaikaisen sulkevan sulkeen, joka näkyy harmaana. Voit ohittaa väliaikaisen sulkeen syöttämällä saman sulkeen käsin tai syöttämällä jotakin väliaikaisen sulkeen taakse (vahvistaen tällä tavalla epäsuorasti sen paikan lausekkeessa). Ohitettuasi väliaikaisen harmaan sulkeen se korvautuu mustalla sulkeella.

Lausekkeen osan valitseminen

1. Sijoita kohdistin aloituskohtaan lausekkeessa.

   Kämmenlaite: Siirrä kohdistinta näppäimellä ◀, ▶, ▲ tai ▼.

Syöterivillä olevan koko lausekkeen tai sen osan poistaminen

1. Valitse poistettava lausekkeen osa.
2. Paina -painiketta [del].

Finanssilaskenta

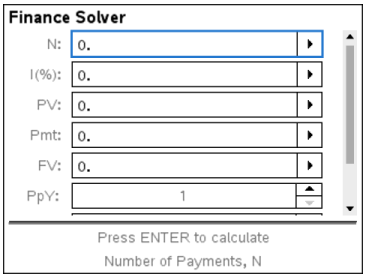
Monet TI-Nspire™ -funktiot sisältävät finanssilaskentatoimintoja, kuten rahan aika-arvo, kuoletukset ja investoinnin tuotto.

Laskin-sovellus sisältää myös talouslaskentasovelluksen (Finance Solver). Sen avulla voit suorittaa monenlaisia laskutehtäviä, esimerkiksi laina- ja investointilaskelmia.

Talouslaskentasovelluksen käyttö

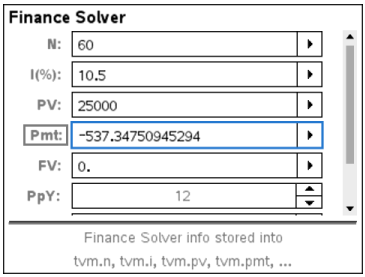
1. Avaa talouslaskentasovellus.
   - Valitse **Talous**-valikon kohta **Talouslaskenta**.

   Sovelluksessa näkyvät sen oletusarvot (tai edelliset arvot, jos olet jo käyttänyt sovellusta nykyisessä tehtävässä).



2. Syötä kaikki tunnetut arvot siirtyen kentästä toiseen tab -painikkeella.
   - Jokaisen kentän kuvaus näkyy sovelluksen alareunassa.
   - Joudut mahdollisesti ohittamaan väliaikaisesti arvon, jonka haluat laskea.
   - Tarkista, että olet määrittänyt parametreille **PpY**, **CpY** ja **PmtAt** oikeat asetukset (tässä esimerkissä 12, 12 ja END).
3. Valitse laskettava parametri siirtymällä sen kohdalle painikkeella tab -painikkeella ja paina sen jälkeen enter -painiketta.

   Sovellus laskee arvon ja tallentaa kaikki arvot tvm.-muuttujiin, esimerkiksi *tvm.n* ja *tvm.pmt*. Nämä muuttujat ovat käytettävissä kaikissa TI-Nspire™ -sovelluksissa saman tehtävän sisällä.



Ohjelmiston sisältämät finanssilaskennan funktiot

Talouslaskentasovelluksen lisäksi TI-Nspire™ -ohjelmisto sisältää seuraavat finanssilaskennan funktiot:

- TVM-funktiot, joilla voidaan laskea tuleva arvo, nykyarvo, maksuerien määrä, korkoprosentti ja maksuerän suuruus.
- Kuoletukseen liittyvät kuoletustaulukot, tase, korkomaksuerien summa ja pääoman maksuerien summa.
- Nettonykyarvo, sisäinen korkokanta ja modifioitu korkokanta.
- Nimelliskorkoprosentin ja efektiivisen korkoprosentin väliset muunnokset sekä päivämäärien välisten päivien laskenta.

Huomaa:

- Finanssilaskennan funktiot eivät tallenna automaattisesti argumenttien arvoja tai tuloksia TVM-muuttujiin.
- Kaikki TI-Nspire™-funktiot on esitetty sovelluksen käsikirjassa.

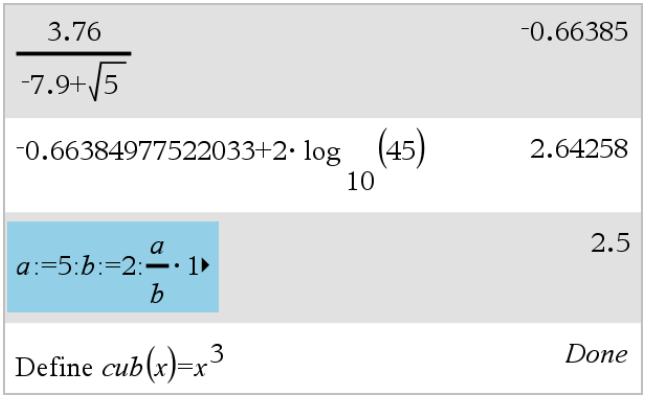
Laskinhistorian kanssa työskentely

Kun syötät ja sievennät lausekkeita Laskin-sovelluksessa, jokainen syöte-vastaus-pari tallentuu Laskin-sovelluksen historiatietoihin. Historiatietojen avulla voit tarkastella suorittamiasi laskutoimituksia, toistaa sarjan laskutoimituksia ja kopioida lausekkeita käyttääksesi niitä uudelleen muilla sivuilla tai muissa asiakirjoissa.

Laskinhistorian tarkastelu

Huomaa: Toiminta saattaa hidastua, kun historiatiedoissa on useita syötteitä.

▸ Voit selata historiatietoja painikkeilla ▲ ja ▼.



Laskinhistoriakohdan kopioiminen syöteriville

Voit kopioida historiatiedoista syöteriville nopeasti lausekkeen, alalausekkeen tai vastauksen.

1. Selaa historiatietoja painikkeella ▲ tai ▼ ja valitse kopioitava kohde.

   —tai—

   Valitse osa lausekkeesta tai vastauksesta painamalla **Vaihto**-painiketta yhdessä nuolipainikkeiden kanssa.

Huomaa: Nykyisen asiakirjan liukuvien desimaalien asetus voi rajoittaa vastauksessa näkyviä desimaaleja. Täysin tarkan vastauksen saamiseksi valitse se joko vierittämällä ylös- ja alas-nuolipainikkeilla tai kolmoisnapsauttamalla sitä.

2. Kopioi valinta ja lisää se syöteriville painamalla **Enter**-painiketta.

$$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$$

Historiakohteen kopioiminen toiseen sovellukseen

1. Selaa historiatietoja painikkeella ▲ tai ▼ ja valitse kopioitava kohde.
2. Voit vaihtoehtoisesti valita osan lausekkeesta tai vastauksesta painamalla **Vaihto**-painiketta yhdessä nuolinäppäimien kanssa.
3. Kopioi valinta normaalilla pikavalintanäppäimellä.

   Windows®: Paina **Ctrl**+**C**.

   Mac®: Paina ⌘+**C**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [C].
4. Sijoita kohdistin siihen kohtaan, johon haluat kopion päätyvän.
5. Liitä kopio.

   Windows®: Paina **Ctrl**+**V**.

   Mac®: Paina ⌘+**V**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [V].

Huomaa: Jos kopioit toiseen tehtävään lausekkeen, jossa on käytetty muuttujia, muuttujien arvot eivät kopioidu. Muuttujat on määritettävä tehtävässä, johon liität lausekkeen.

Lausekkeen poistaminen historiatiedoista

Kun poistat lausekkeen, kaikki lausekkeeseen määritetyt muuttujat ja funktiot säilyttävät sen hetkiset arvonsa.

1. Valitse lauseke vetämällä tai nuolipainikkeiden avulla.

   Kämmenlaite: Käytä nuolinäppäimiä.

2. Paina **Del**.

   Lauseke ja sen vastaus poistetaan.

Laskinhistorian tyhjentäminen

Kun tyhjennät historiatiedot, kaikki historiatietoihin määritetyt muuttujat ja funktiot säilyttävät sen hetkiset arvonsa. Jos tyhjennät historiatiedot vahingossa, käytä Kumoa-komentoa.

- Valitse **Toiminnot**-valikosta **Tyhjennä historia**.

  Kaikki lausekkeet ja vastaukset poistetaan historiatiedoista.

Muuttujien käyttö

Muuttujalla on määritetty arvo, jota voidaan käyttää useita kertoja tehtävässä. Voit määrittää arvon tai funktion muuttujaksi jokaisessa sovelluksessa. Tehtävän sisällä TI-Nspire™-sovellukset jakavat muuttujat keskenään. Voit esimerkiksi luoda muuttujan Laskin-sovelluksessa ja käyttää tai muokata sitä myöhemmin Kuvaajat & Geometria- tai Listat & Taulukot -sovelluksessa saman tehtävän sisällä.

Jokaisella muuttujalla on nimi ja määritelmä, ja määritelmää voi muuttaa. Kun määritelmää muutetaan, kaikki tehtävän sisältämät muuttujan esiintymät päivittyvät saman määritelmän mukaisesti. TI-Nspire™-ohjelmistossa muuttajalla on neljä määritettä:

- Nimi - käyttäjän määrittämä nimi muuttujan luomisen yhteydessä.
- Sijainti - muuttujat tallentuvat muistiin.
- Arvo - numero, teksti, matemaattinen lauseke tai funktio.
- Tyyppi - muuttujana tallennettavan datan tyyppi.

Huomaa: Käyttäjän määrittämän funktion tai ohjelman sisältämät **Paikallinen**-komennolla luodut muuttujat eivät ole käytettävissä kyseisen funktion tai ohjelman ulkopuolella.

Arvojen linkittäminen sivuille

Yhdessä sovelluksessa luotuja ja määritettyjä arvoja ja funktioita voidaan jakaa muiden sovellusten kanssa (saman tehtävän sisällä).

Kun käytät linkitettyjä kohteita, huomioi seuraavat asiat:

- Arvoja voidaan linkittää yhdellä sivulla olevien sovellusten välillä tai saman tehtävän eri sivujen välillä.
- Kaikki sovellukset on linkitetty samoihin tietoihin.
- Jos linkitettyä arvoa muutetaan alkuperäisessä sovelluksessa, muutos näkyy kaikissa linkitetyissä kohteissa.

Muuttujan määrittäminen on arvojen linkittämisen ensimmäinen vaihe.

Muuttujien luominen

Sovelluksen sisällä luodun objektin tai funktion mikä tahansa osa tai määrite voidaan tallentaa muuttujaksi. Esimerkkejä muuttujina käytettävistä määritteistä ovat suorakulmion pinta-ala, ympyrän säde, taulukon solun sisältämä arvo tai rivin tai sarakkeen sisältö tai funktiolauseke. Kun luot muuttujan, se tallentuu muistiin.

Muuttujien tyypit

Seuraavat datatyypit voidaan tallentaa muuttujiksi:

Datatyyppi	Esimerkkejä
Lauseke	2.54 1.25E6 2π xmin/10 2+3i (x−2)^2 $\frac{\sqrt{2}}{2}$
Lista	{2, 4, 6, 8} {1, 1, 2} {"punainen", "sininen", "vihreä"}
Matriisi	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$ Voidaan syöttää seuraavasti: `[1,2,3;3,6,9]`
Merkkijono	"Hei" "xmin/10" "Vastaus on:"
Funktio, ohjelma	myfunc(arg) ellipse(x, y, r1, r2)
Mittaustulos	pinta-ala, piiri, pituus, kulmakerroin, kulma

Kun avaat tallennettujen muuttujien luettelon napsauttamalla painiketta var tai painamalla kämmenlaitteen näppäintä var, symboli ilmaisee muuttujan tyypin.

Muuttujan luominen Laskin-sovelluksen arvosta

Tässä esimerkissä esitetään muuttujan luominen kämmenlaitteen avulla. Luo muuttuja nimeltä *num ja tallenna lausekkeen 5+8³ vastaus muuttujaan seuraavalla tavalla:*

1. Syötä Laskin-sovelluksen syöttöriville lauseke **5+8^3**.

   $5+8^3$

2. Laajenna kohdistin perusriville painamalla näppäintä ▶.

   $5+8^3$

3. Paina näppäimiä ctrl var ja kirjoita sitten muuttujan nimi **num**.

   $5+8^3 \rightarrow$ **num**

   Merkintä tarkoittaa: Laske 5+8³ ja tallenna vastaus muuttujaksi nimeltä *num.*

4. Paina enter-näppäintä.

   Laskin-sovellus luo muuttujan *num ja tallentaa vastauksen siihen.*

   $5+8^3 \rightarrow num$ 517

Muuttujan luominen tietokoneohjelmistossa

Kun luot muuttujan tietokoneohjelmistossa, noudata seuraavia sovittuja käytäntöjä: Vaihtoehtoina komennolle → (tallenna) voit käyttää komentoa **:=** tai **Define**. Kaikki seuraavat lausekkeet ovat samanarvoisia:

$5+8^3 \rightarrow num$

$num := 5+8^3$

Määritä $num=5+8^3$

Muuttujan arvon tarkistaminen

Voit tarkistaa olemassa olevan muuttujan arvon syöttämällä sen nimen Laskin-sovelluksen syöttöriville. Kun kirjoitat tallennetun muuttujan nimen, se näkyy lihavoituna.

- Kirjoita Laskin-sovelluksen syöttöriville muuttujan nimi **num ja paina näppäintä** enter**.**

  Vastauksena näkyy viimeksi muuttujaan *num tallennettu arvo.*

  num 517

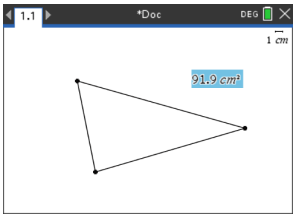
Muuttujien luominen automaattisesti Kuvaajat & Geometria -sovelluksessa

Kuvaajat & Geometria -sovelluksessa syöttöriville määritetyt funktiot tallentuvat automaattisesti muuttujiksi.

Tässä esimerkissä funktio **f1(x)=x**^{3} on muuttujan määritelmä, joka sallii sen näkymisen muissa sovelluksissa, mukaan lukien Listat & Taulukot -sovelluksen taulukossa.

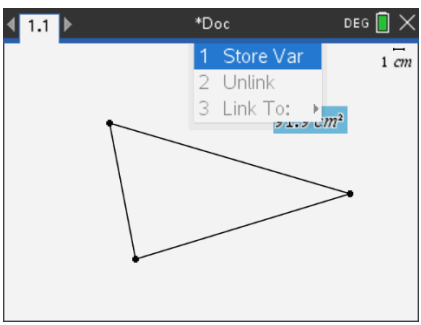
Muuttujan luominen Kuvaajat & Geometria -sovelluksen arvosta

1. Valitse muuttujaksi tallennettava arvo napsauttamalla.

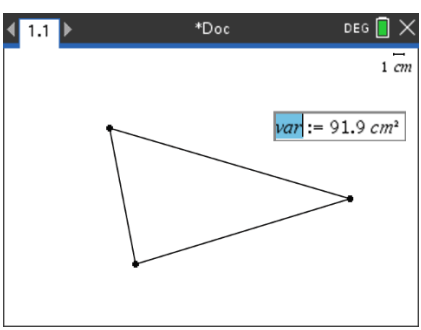


2. Napsauta painiketta var.
   Kämmenlaite: Paina näppäintä var.

   Muuttujien vaihtoehdot tulevat näkyviin, ja **Tallenna muutt** -komento näkyy korostettuna.



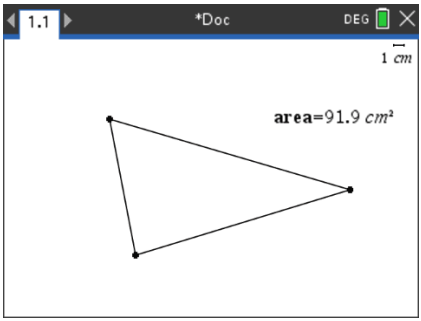
3. Paina enter-näppäintä. Valitun arvon edessä on VAR :=. Tämä on oletusarvoinen nimi.



4. Kirjoita oletusarvoisen nimen VAR päälle muuttujan nimi, jonka haluat antaa arvolle.

5. Kirjoitettuasi muuttujan nimen paina enter-näppäintä.

   Arvo tallentuu antamallasi muuttujan nimellä, ja tallennettu arvo tai sen nimi näkyy lihavoituna, mikä tarkoittaa, että kyseessä on tallennettu arvo.



Huomaa: Voit jakaa muiden sovellusten kanssa myös Kuvaajat & Geometria -sovelluksen akselin pään arvon. Napsauta tarvittaessa komentoja **Toiminnot**, **Näytä/piilota akselin päiden arvot**, jotta saat vaaka- ja pystyakseleiden arvot näkyviin. Korosta jokin akselin pään arvo syöttörivillä napsauttamalla lukuarvoa. Nimeä muuttuja ja tallenna se käytettäväksi muissa sovelluksissa jollakin vaiheessa 2 kuvatulla menetelmällä.

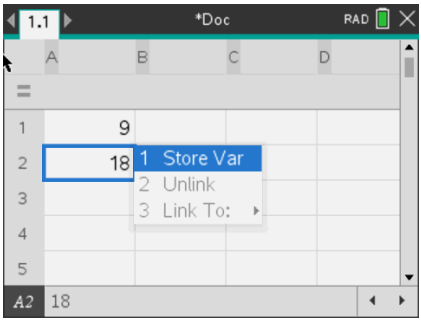
Muuttujien luominen automaattisesti Listat & Taulukot -sovelluksessa

Kun listalle annetaan nimi Listat & Taulukot -sovelluksen sarakkeen yläosaan, tämä arvo tallentuu automaattisesti listamuuttujaksi. Tätä muuttujaa voidaan käyttää muissa sovelluksissa, mukaan lukien Data & Tilastot -sovelluksessa.

Muuttujan luominen Listat & Taulukot -sovelluksen solun arvosta

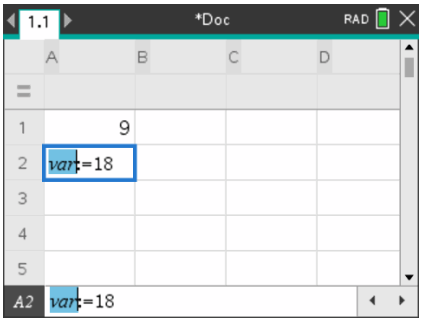
Solun arvon voi jakaa muiden sovellusten kanssa. Kun määrität jaetun solun tai viittaat siihen Listat & Taulukot -sovelluksessa, lisää nimen eteen heittomerkki (').

1. Napsauta jaettavaa solua.
2. Avaa Muuttujat-valikko napsauttamalla painiketta var.
   Kämmenlaite: Paina näppäintä var.



3. Valitse komento **Tallenna muutt**.

   Sovellus lisää soluun kaavan, jossa *var on muuttujan nimen paikanpitäjä.*



4. Kirjoita kirjainten “*var*” tilalle muuttujan nimi ja paina enter-näppäintä.

   Arvo on nyt muiden sovellusten käytettävissä muuttujana saman tehtävän sisällä.

Huomaa: Jos antamasi nimen mukainen muuttuja on jo olemassa nykyisessä tehtävässä, Listat & Taulukot -sovellus näyttää virheilmoituksen.

Muuttujien käyttö (linkittäminen)

Luomiesi muuttujien jakaminen eli linkittäminen on tehokas työkalu matematiikan tutkimisessa. Linkitettyjen muuttujien näyttö päivittyy automaattisesti muuttujan arvon muuttuessa.

Linkittäminen jaettuihin muuttujiin

Tallennetun muuttujan käyttö:

1. Ota sivu näkyviin ja valitse kohta tai objekti, johon haluat linkittää muuttujan.
2. Valitse muuttujien työkalu var.

   Muuttujien vaihtoehdot tulevat näkyviin. Ohjelmisto tietää, minkätyyppiset muuttujat toimivat kyseisessä kohdassa tai valitun objektin kanssa, ja näyttää vain nämä muuttujat.
3. Selaa luetteloa näppäimillä ▲ ja ▼ tai kirjoita muuttujan nimen alkua.

   Syöttäessäsi kirjaimia järjestelmä näyttää ne muuttujat, jotka alkavat kirjoittamillasi kirjaimilla. Kirjoittamalla nimen alkua löydät muuttujan nopeammin, jos luettelo on pitkä.
4. Kun olet löytänyt ja korostanut haluamasi muuttujan nimen, napsauta nimeä tai paina enter-näppäintä.

   Valittu muuttujan arvo linkittyy.

Listat & Taulukot-sovelluksen solun linkittäminen muuttujaan

Kun linkität solun muuttujaan, Listat & Taulukot -sovellus pitää solun arvon päivitettynä muuttujan nykyisen arvon mukaisesti. Muuttuja voi olla mikä tahansa nykyisen

tehtävän sisältämä muuttuja, ja se voidaan määrittää Kuvaajat & Geometria- tai Laskin-sovelluksessa tai missä tahansa Listat & Taulukot -sovelluksen kohdassa.

Huomaa: Älä luo linkkiä järjestelmän muuttujaan. Tämä voisi estää järjestelmän päivittämästä muuttujaa. Järjestelmän muuttujia ovat ans, StatMatrix ja tilastojen vastaukset (kuten RegEqn, dfError ja Resid).

1. Napsauta solua, jonka haluat linkittää muuttujaan.
2. Avaa VarLink-valikko:
   - Napsauta painiketta var ja sen jälkeen komentoa **Solu**.
   - **Kämmenlaite:** Paina näppäintä [var].

   Näytölle avautuu VarLink-valikko.

3. Selaa muuttujan nimeen kohdasta **Linkitä** ja napsauta nimeä.

   Muuttujan arvo näkyy solussa.

Muuttujan käyttö laskutoimituksessa

Tallennettuasi arvon muuttujaan voit käyttää muuttujan nimeä lausekkeessa tallennetun arvon tilalla.

1. Syötä lauseke:
   - Syötä syöttöriville `4*25*num^2` ja paina **Enter**-näppäintä.
   - **Kämmenlaite:** Syötä syöttöriville 4 [×] `25` [×] `num^2` ja paina [enter]-näppäintä.

   Laskin korvaa arvon 517, joka on muuttujalle *num* sillä hetkellä määritetty arvo, ja sieventää lausekkeen.

$4\cdot 25\cdot num^2$	26728900

2. Syötä lauseke:
   - Syötä `4*25*nonum^2` ja paina **Enter**-näppäintä.
   - **Kämmenlaite:** Syötä syöttöriville 4 [×] `25` [×] `nonum^2` ja paina [enter]-näppäintä.

$4\cdot 25\cdot nonum^2$	$100\cdot nonum^2$

CAS: Koska muuttujaa *nonum* ei ole määritetty, sitä käsitellään vastauksessa algebrallisesti.

$$4\cdot 25\cdot nonum^2$$

"Error: Variable is not defined"

Koska muuttujaa *nonum* ei ole määritetty, lausekkeen vastauksena on virheilmoitus.

Muuttujien nimeäminen

Luomiesi muuttujien ja funktioiden nimien tulee noudattaa seuraavia nimeämissääntöjä:

Huomaa: Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että luot samannimisen muuttujan kuin tilastoanalyysissä tai talouslaskentasovelluksessa käytettävä muuttuja, seurauksena on virhetilanne. Jos aloitat syöttää muuttujan nimeä, joka on jo käytössä nykyisessä tehtävässä, järjestelmä ilmoittaa tästä sinulle näyttäen syötteen **lihavoituna**.

- Muuttujien nimien on oltava muodossa *xxx* tai *xxx.yyy*. *xxx*-osassa voi olla 1–16 merkkiä. Mikäli *yyy*-osaa käytetään, siinä voi olla 1–15 merkkiä. Jos käytät muotoa *xxx.yyy*, sekä osa *xxx* että *yyy* tarvitaan; muuttujan nimi ei voi päättyä pisteeseen (.).
- Merkit voivat olla kirjaimia, numeroita ja alaviivoja (_). Kirjaimet voivat olla amerikkalaisia tai kreikkalaisia (ei kuitenkaan Π tai π), aksenttimerkillä varustettuja ja kansainvälisiä kirjaimia.
- Älä käytä symbolipaletin merkkiä **c** tai **n** muuttujan nimen osana, esimerkiksi **c1** tai **n12**. Nämä saattavat näyttää kirjaimilta, mutta ohjelmisto käsittelee niitä erikoismerkkeinä.
- Voit käyttää isoja tai pieniä kirjaimia. Nimet *AB22*, *Ab22*, *aB22* ja *ab22* viittaavat kaikki samaan muuttujaan.
- Numeroa ei voi käyttää osan *xxx* tai *yyy* ensimmäisenä merkkinä.
- Voit käyttää numeroita 0–9, amerikkalaisia kirjaimia a–z, latinan ja kreikan kirjaimia (mutta ei kuitenkaan π) alaindekseinä (esimerkiksi a_2, q_a, tai h_2o). Kun haluat syöttää alaindeksin kirjoittaessasi muuttujan nimeä, valitse matematiikan malleista tai muotoilun työkaluriviltä $\square_{\square}$.
- Älä käytä välilyöntejä.
- Jos haluat, että muuttujaa käsitellään kompleksilukuna, käytä nimen viimeisenä merkkinä alaviivaa.
- CAS: Jos haluat, että muuttujaa käsitellään mittayksikkönä (esimerkiksi *_m* tai *_ft*), käytä nimen ensimmäisenä merkkinä alaviivaa. Nimessä ei voi olla muita alaviivoja.
- Alaviivaa ei voi käyttää nimen ensimmäisenä merkkinä.

- Et voi käyttää valmiiksi määritetyn muuttujan, funktion tai komennon nimeä, esimerkiksi **Ans**, **min** tai **tan**.

  Huomaa: Kaikki TI-Nspire™-funktiot on esitetty sovelluksen *Käsikirjassa*.

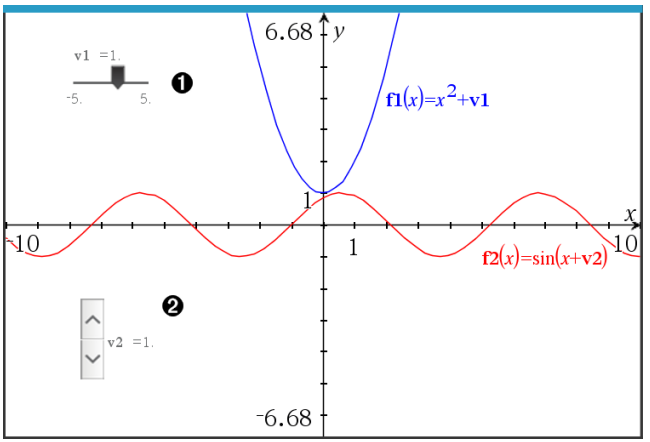
- Kirjastoasiakirjoille ja kirjasto-objekteille on muitakin nimeämisrajoituksia. Nämä on kuvattu yksityiskohtaisesti käsikirjan kohdassa *Kirjastot*.

Esimerkkejä:

Muuttujien nimet	**Kelpaako?**
Myvar, my.var	Kyllä
My var, list 1	Ei. Sisältää välilyönnin.
a, b, b12, b_{12}*, c, d*	Kyllä Huomaa, että muuttujat *b12* ja b_{12} ovat erilaisia.
Log, Ans	Ei. Nimi on käytössä järjestelmän funktiolla tai muuttujalla.
Log1, list1.a, list1.b	Kyllä
3rdTotal, list1.1	Ei. *xxx* tai *yyy* alkaa numerolla.

Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä

Liukusäätimen avulla voit säätää numeerisen muuttujan arvoja tai animoida arvoja interaktiivisesti. Voit lisätä liukusäätimiä Kuvaajat-, Geometria-, Data & Tilastot- sekä Muistiinpanot-sovelluksiin.



❶ Vaakasuuntainen liukusäädin muuttujan *m1* säätöön.

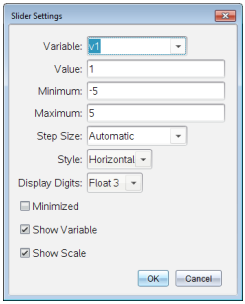
❷ Pienennetty pystysuuntainen liukusäädin muuttujan *m2* säätöön.

Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns -tiedostoja, jotka sisältävät liukusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liukusäätimen lisääminen manuaalisesti

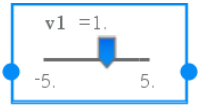
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
   —tai—
   Tarkasta Muistiinpanosivulla, ettei kursori ole matematiikka- tai kemiaruudussa, ja valitse sitten **Lisää > Lisää liukusäädin**.

   Liukusäätimen asetukset -ruutu avautuu.



2. Syötä halutut arvot, ja napsauta **OK**.

   Liukusäädin näytetään. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulla näytetään kahvat, joilla voit liikuttaa tai venyttää liukusäädintä.



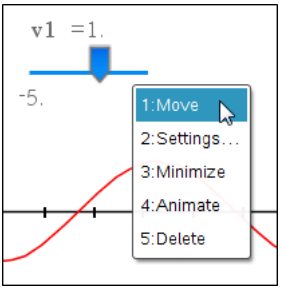
   Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

3. Säädä muuttujaa liu'uttamalla osoitinta (tai napsauta pienennetyn liukusäätimen nuolia).
   - Voit siirtää kohdennuksen liukusäätimeen tai siirtyä yhdestä säätimestä seuraavaan **Tab**-näppäimellä. Liukusäätimen väri muuttuu, kun se on kohdennettuna.
   - Kun liukusäädin on kohdennettuna, voit käyttää nuolinäppäimiä muuttujan arvon muuttamiseen.

Työskentely liukusäätimellä

Käytä kontekstivalikon vaihtoehtoja liukusäätimen siirtämiseen tai poistamiseen ja sen animaation käynnistämiseen tai pysäyttämiseen. Voit myös muuttaa liukusäätimen asetuksia.

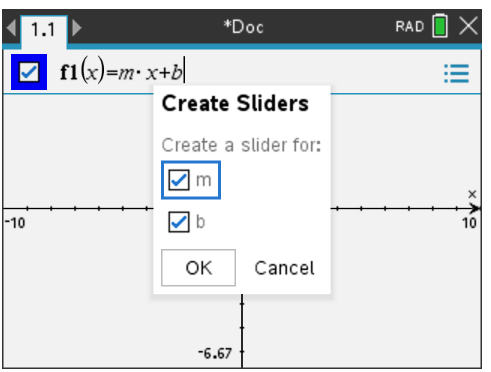
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



2. Valitse jokin vaihtoehto napsauttamalla sitä.

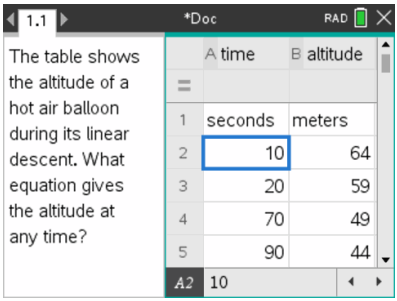
Automaattiset liukusäätimet kuvaajissa

Liukusäätimiä voidaan luoda automaattisesti Kuvaajasovelluksessa ja Geometriasovelluksen analytiikka-ikkunassa. Järjestelmä tarjoaa automaattisia liukusäätimiä, kun määrität tiettyjä funktioita, yhtälöitä tai jonoja, jotka viittaavat määrittämättömiin muuttujiin.

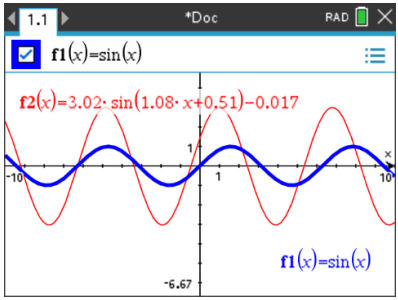


Muuttujien lukitseminen ja vapauttaminen

Muuttujat voidaan suojata muokkaamiselta tai poistamiselta lukitsemalla ne. Lukitseminen estää muutosten tekemisen vahingossa muuttujaan.



Aika- ja korkeuslistat voidaan lukita tehtävän luotettavuuden varmistamiseksi.



Viitefunktio **f1** voidaan lukita, jotta sitä ei muutettaisi vahingossa.

Muuttujat, joita ei voi lukita

- Järjestelmän muuttuja *Ans*
- *stat.*- ja *tvm.*-muuttujaryhmät

Tärkeitä tietoja lukituista muuttujista

- Käytä muuttujien lukitsemisessa Lock-komentoa.
- Jotta voit muokata lukittua muuttujaa tai poistaa sen, sinun on ensin vapautettava se.
- Lukittujen muuttujien kohdalla on lukon kuvake muuttujien valikkoluettelossa.
- Lock-komento tyhjentää Tee uudelleen/kumoa-toiminnon historian, kun komentoa käytetään lukitsemattomiin muuttujiin.

Esimerkkejä lukitsemisesta

`Lock a,b,c`	Lukitsee Laskin-sovelluksen muuttujat *a*, *b* ja *c*.
`Lock mystats.`	Lukitsee kaikki muuttujaryhmän *mystats* alkiot.
`UnLock func2`	Vapauttaa muuttujan func2.
`lm:= getLockInfo (var2)`	Tarkistaa muuttujan *var2* senhetkisen lukitustilan ja määrittää tämän arvon Laskin-sovelluksen muuttujalle *lm*.

Lisätietoja komennoista **Lock**, **UnLock** ja **getLockInfo()** on käyttöoppaisiin kuuluvassa osassa Käsikirja.

Muuttujan päivittäminen

Jos haluat päivittää muuttujan laskutoimituksen tuloksella, sinun on tallennettava vastaus tarkasti.

Syöte	Vastaus	Kommentti
a := 2	2	
a^3	8	Vastausta ei ole tallennettu muuttujaan *a*.
a	2	
a := a^3	8	Muuttuja *a* on päivitetty vastauksella.
a	8	
a^2 → **a**	64	Muuttuja *a* on päivitetty vastauksella.
a	64	

Viimeisen vastauksen käyttäminen uudelleen

Kaikki Laskin-sovelluksen toiminnot tallentavat viimeisen lasketun tuloksen automaattisesti muuttujaan, jonka nimi on Ans. Voit käyttää Ans-muuttujaa laskutoimitusten sarjan luomiseen.

Huomaa: Älä luo linkkiä Ans-muuttujaan tai mihinkään järjestelmän muuttujaan. Tämä voisi estää järjestelmän päivittämästä muuttujaa. Järjestelmän muuttujia ovat tilastolaskujen vastaukset (kuten *Stat.RegEqn, Stat.dfError ja Stat.Resid) sekä talouslaskentasovelluksen muuttujat (kuten tvm.n, tvm.pmt ja tvm.fv).*

Ans-muuttujan käyttöesimerkkinä lasketaan 1,7 x 4,2 metriä olevan puutarhapalstan pinta-ala. Sen jälkeen pinta-alan avulla lasketaan tuotto neliömetriä kohden, jos palsta tuottaa yhteensä 147 tomaattia.

1. Laske pinta-ala:
   - Syötä Laskin-sovelluksen syöttöriville **1.7*4.2**, ja paina **Enter**-näppäintä.
   - **Kämmenlaite:** Syötä Laskin-sovelluksen **1.7** [×] **4.2**, ja paina [enter]-näppäintä.

1.7·4.2	7.14

2. Laske tuotto neliömetriä kohden käyttämällä uudelleen viimeistä vastausta:
   - Syötä **147/ans, ja laske tuotto painamalla Enter-näppäintä.**
   - **Kämmenlaite:** Syötä **147** [÷] **ans, ja laske tuotto painamalla** [enter]**-näppäintä.**

$\frac{147}{7.14}$	20.5882

3. Toisena esimerkkinä lasketaan lausekkeen $\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$ arvo ja lisätään siihen **2*log (45).**
   - Syötä **3.76/(-7.9+sqrt(5)), ja paina Enter-näppäintä.**
   - **Kämmenlaite:** Syötä **3.76 ÷ (⊖7.9+sqrt(5)), ja paina enter-näppäintä.**

$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$	-0.66385

4. Viimeisen vastauksen käyttäminen uudelleen:
   - Syötä **ans+2*log(45) ja paina Enter-näppäintä.**
   - **Kämmenlaite:** Syötä **ans+2 × log(45) ja paina enter-näppäintä.**

$-0.66384977522033+2\cdot\log_{10}(45)$	2.64258

Muuttujan arvon korvaaminen väliaikaisesti

Määritä operaattorin | (jossa) avulla arvo muuttujalle lausekkeen laskemiseksi vain yhden ainoan kerran.

$a:=200.12$	200.12
$a^2\|a=100$	10000
a	200.12

Linkitetyn muuttujan poistaminen

1. Valitse linkitetty muuttuja.
2. Paina näppäintä var.

   Muuttujien vaihtoehdot tulevat näkyviin.
3. Valitse komento **Poista linkki**.

   Linkki poistuu arvosta, ja arvo näkyy ilman lihavointia.

Kuvaajat-sovellus

Kuvaajat-sovelluksella voit:

- Piirtää ja tutkia funktioita ja muita relaatioita, kuten epäyhtälöitä, parametrisia ja polaarisia yhtälöitä, lukujonoja, differentiaaliyhtälöiden ratkaisuja ja kartioleikkauksia.
- Animoida objektien ja kuvaajien pisteitä ja tutkia niiden käyttäytymistä.
- Linkittyä muiden sovellusten luomiin tietoihin.

Kuvaajat-sovelluksen sivun lisääminen

▶ Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä kuvaajasivu:

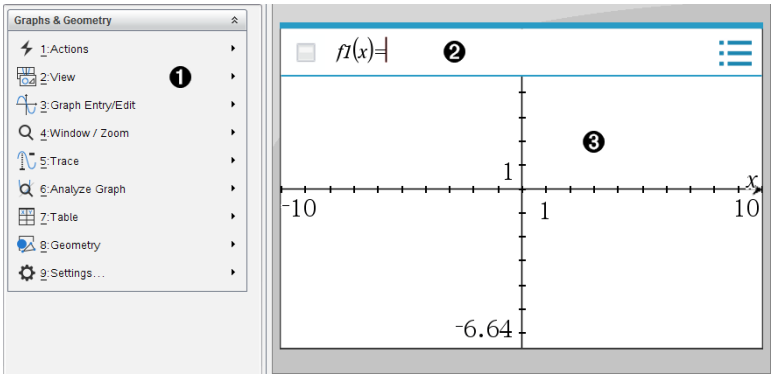
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää kuvaajia**.

Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Kuvaajat**.

▶ Kuvaajasivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > kuvaajat**.

Kämmenlaite: Paina [doc▾] ja valitse **Lisää > kuvaajat**.



❶ **Kuvaajat ja Geometria -valikko** Sisältää työkaluja relaatioiden määrittämiseen, tarkasteluun ja tutkimiseen.

❷ **Syöttörivi**. Tämän avulla voit määrittää relaatiot, joista haluat piirtää kuvaajan. Oletusarvoinen kuvaajatyyppi on funktio, joten näkyvissä on aluksi muoto $f1(x)$=. Voit asettaa useita relaatioita kullekin useista kuvaajatyypeistä.

❸ **Kuvaajat-sovelluksen työalue**

- Näyttää kuvaajat syöttöriville määrittämistäsi relaatioista.
- Näyttää pisteet, suorat ja muodot, jotka luot geometria-työkaluilla.
- Vedä aluetta panoroidaksesi (vaikuttaa ainoastaan Kuvaajat-sovelluksessa

luotuihin objekteihin).

Mitä sinun tulee tietää

Kuvaajat ja Geometria-asetusten muuttaminen

1. Valitse **Asetukset**-valikosta kohta **Asetukset**.
2. Valitse asetukset, joita haluat käyttää.
   - **Näytettävät numerot.** Asettaa näytettävien numeroiden tilan liukuviin tai kiinteisiin desimaaleihin.
   - **Piirtokulma.** Asettaa kulmayksikön kaikille nykyisen asiakirjan Kuvaajat- ja 3D-kuvaaja-sovelluksille. Oletusasetus on radiaani. Aseta tämä asetus automaattiseksi, mikäli haluat kuvaajan piirron kulmien noudattavan **Tiedosto > Asetukset** -päävalikossa olevaa kulman asetusta. Kulman tilan osoitin näyttää tuloksena olevan tilan Kuvaajat- ja 3D-kuvaajanpiirtosovelluksissa.
   - **Geometriakulma.** Asettaa kulman yksikön kaikille geometriasovelluksille senhetkisessä asiakirjassa. Oletusyksikkö on aste. Aseta tämä asetus automaattiseksi, mikäli haluat geometriakulmien noudattavan **Tiedosto > Asetukset** -päävalikossa olevaa kulman asetusta. Kulman tilan osoitin näyttää tuloksena olevan tilan geometriasovelluksissa.
   - **Ruudukko.** Asettaa ruudukon Kuvaajat-sovellukseen. Oletusasetus on Ei ruudukkoa. Saatavilla on myös pisteruudukko tai viivoitettu ruudukko.
   - **Piilota kuvaajien selitteet automaattisesti.** Piilottaa Kuvaajat-sovelluksessa sen selitteen, joka normaalisti näkyy piirretyn relaation vieressä.
   - **Näytä akseleiden päiden arvot.** Voidaan käyttää vain Kuvaajat-sovelluksessa.
   - **Näytä funktioiden käsittelyn työkaluvinkit.** Voidaan käyttää vain Kuvaajat-sovelluksessa.
   - **Etsi kiinnostavat kohteet automaattisesti.** Näyttää Kuvaajat-sovelluksessa nollat, minimipisteet ja maksimipisteet samalla, kun se jäljittää funktiokuvaajia.
   - **Pakota geometriset kolmion kulmat kokonaisluvuiksi.** Rajoittaa kolmion kulmat kokonaislukuarvoiksi sitä mukaa, kun luot tai muokkaat kolmiota. Tämä asetus on käytettävissä vain geometrianäkymässä silloin, kun geometriakulman yksikkö on asetettu asteeseen tai graadiin. Sitä ei voi käyttää analyyttisissa kulmissa kuvaajien piirron näkymässä tai analyyttisissa kulmissa geometrianäkymän analyysi-ikkunassa. Tämä asetus ei vaikuta olemassa

oleviin kulmiin eikä sitä voi käyttää, jos kolmiota rakennetaan aikaisemmin syötettyjen pisteiden perusteella. Oletusarvoisesti tämä asetus ei ole valittuna.

- **Merkitse pisteet automaattisesti.** Lisää selitteitä (A, B, ..., Z, A_1, B_1 jne.) geometristen muotojen pisteisiin, suoriin sekä kärkipisteisiin sitä mukaa, kun piirrät niitä. Selitteiden merkintäsarja alkaa A:sta asiakirjan kullakin sivulla. Oletusarvoisesti tämä asetus ei ole valittuna.

  Huomaa: Mikäli luot uuden objektin, joka käyttää olemassa olevia selitteettömiä pisteitä, kyseiset pisteet eivät saa automaattisesti selitettä valmiissa objektissa.

- Napsauta **Palauta** palauttaaksesi kaikki asetukset niiden tehdasasetuksiin.
- Napsauta **Luo oletusarvo** käyttääksesi senhetkisiä asetuksia avoimeen asiakirjaan ja tallentaaksesi ne oletusarvoina uusille Kuvaaja- ja Geometria-asiakirjoille.

Kontekstivalikoiden käyttö

Kontekstivalikoiden kautta pääsee nopeasti usein käytettyihin komentoihin ja työkaluihin, joita lisätään johonkin tiettyyn objektiin. Voit esimerkiksi käyttää kontekstivalikkoa objektin suoran värin muuttamiseksi tai valittujen objektien sarjan ryhmittämiseksi.

▶ Objektin kontekstivalikon voi näyttää jollakin seuraavista menetelmistä.

- Windows®: Napsauta objektia hiiren oikeanpuoleisella painikkeella.
- Mac®: Pidä → painettuna ja napsauta objektia.
- Kämmenkäyttöinen: Siirrä osoitin objektin kohdalle ja paina sitten ctrl menu.

Piilotettujen objektien etsiminen Kuvaajat- tai Geometria-sovelluksesta

Voit piilottaa ja näyttää yksittäisiä kuvaajia, geometrisiä objekteja, tekstiä, selitteitä, mittauksia ja akselien loppuarvoja.

Voit tilapäisesti tarkastella piilotettuja kuvaajia tai objekteja tai palauttaa ne näkyviksi objekteiksi:

1. Valitse **Toiminnot**-valikossa **Piilota/näytä**.

   Piilota/näytä-työkalu ilmaantuu työalueelle ja kaikki piilotetut objektit muuttuvat näkyviksi himmennetyissä väreissä.

2. Voit vaihtaa kuvaajan tai objektin Piilota/näytä-tilaa napsauttamalla sitä.
3. Lisätäksesi muutokset ja sulkeaksesi Piilota/näytä-työkalun paina **ESC**.

Taustakuvan lisääminen

Voit lisätä jonkun kuvan taustakuvaksi Kuvaajat- tai Geometria-sivulle. Kuvan tiedostomuoto voi olla .bmp, .jpg tai .png.

1. Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuva**.
2. Siirry kuvaan, jonka haluat lisätä, valitse se ja napsauta kohtaa **Avaa**.

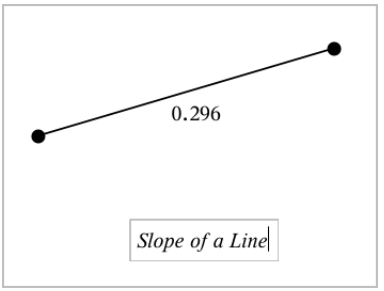
Jos haluat lisätietoja taustakuvan siirtämisestä, sen koon muuttamisesta tai sen poistamisesta, katso kohtaa *Kuvien kanssa työskentely ohjelmassa*.

Tekstin lisääminen Kuvaajat- tai Geometria-työalueelle

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta kohta **Teksti**.

   Tekstityökalu Ab ilmaantuu työalueelle.

2. Napsauta sijaintia tekstin syöttämiseksi.
3. Kirjoita teksti avautuvaan ruutuun ja paina sitten **Enter**.



4. Kun haluat sulkea tekstityökalun, paina **ESC**.
5. Muokkaa tekstiä kaksoisnapsauttamalla sitä.

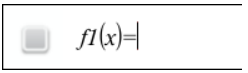
Relaation ja sen kuvaajan poistaminen

1. Valitse relaatio napsauttamalla sen kuvaajaa.
2. Paina **askelpalautinta** tai **DEL**-painiketta

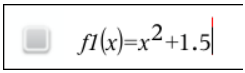
   Kuvaaja poistetaan sekä työalueelta että kuvaajahistoriasta.

Funktioiden kuvaajien piirtäminen

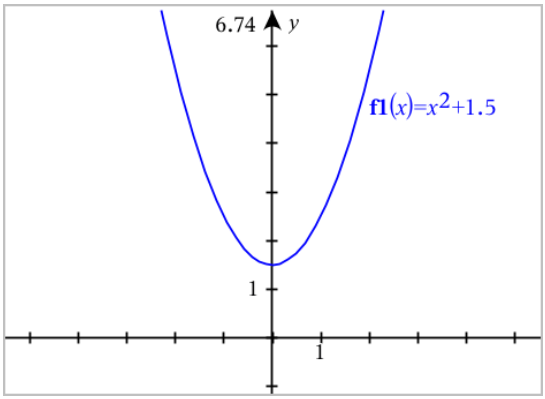
1. Valitse **Kuvaajan syöttäminen/muokkaaminen** -valikosta **Funktio**.



2. Kirjoita funktion lauseke.



3. Piirrä funktion kuvaaja painamalla **Enter**.



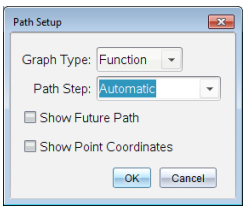
Huomaa: Jos haluat tietoa polkujen muodoista, katso kohta Kuvaajat ja polun muoto.

Kuvaajat ja vaiheittainen piirto

Vaiheittaisen piirron avulla voit animoida funktio-, parametri- ja napayhtälöt reaaliaikaisesti vain valmiin kuvaajan sijaan, jolloin voit analysoida, miten ne on muodostuvat.

Vaiheittaisen piirron asetusten muuttaminen

1. Valitse **Seuranta**-valikosta kohta **Vaiheittainen piirto > vaiheittaisen piirron asetukset**.

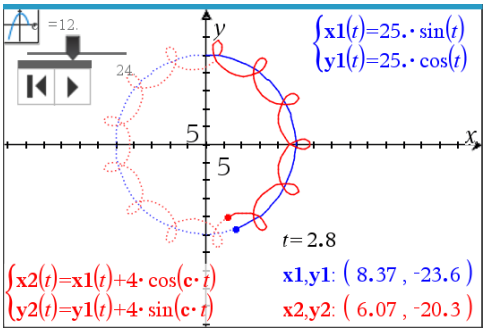


2. Valitse asetukset, joita haluat käyttää.
   - **Kuvaajatyyppi:** Valitse kuvaajan tyypiksi Funktio, Parametrinen tai Navallinen.
   - **Vaiheittaisen askel:** Asettaa sen riippumattoman muuttujan askeleen lisäyksen, jolla arvot kuvataan.
   - **Näytä tuleva kuvaaja:** Vaihtaa näytössä joko kaikkien yhtälöiden tulevat pisteet kuvaajan aloituspisteen tai nykyisen pisteen jälkeen. Voit vaihtaa tätä myös ylös- ja alasnuolilla, kun tarkastelet kuvaajaa.

- **Näytä pisteen koordinaatit:** Vaihtaa koordinaattien näyttämistä tallennetuille seurantapisteille.

Vaiheittaisen piirron ottaminen käyttöön

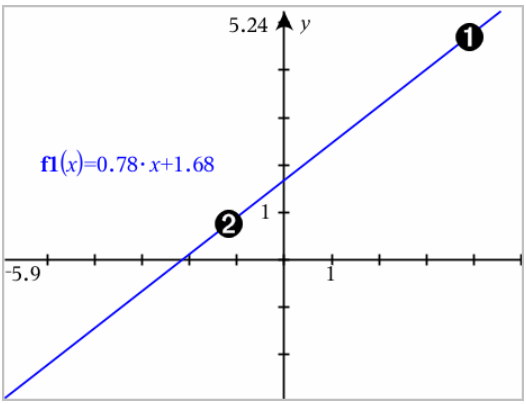
1. Syötä yhtälösi.
2. Valitse **Seuranta**-valikosta kohta **Vaiheittainen piirto > Funktio/Parametrinen/Polaarinen**.
3. Siirry animaatiossa seuraavalla tavalla:
   - käyttämällä Toista/Keskeytä/Nollaa animaatio -painikkeita
   - käyttämällä Vasen-/Oikea-nuolinäppäimiä
   - syöttämällä numeron, jolloin siirryt kyseiseen pisteeseen



4. Paina **Esc**-näppäintä poistuaksesi animaatiosta.

Funktion käsittely vetämällä

Joitain funktiotyyppejä voidaan siirtää, venyttää ja/tai kiertää vetämällä kuvaajan osia. Vetäessäsi kuvaajan lauseke päivittyy muutosten mukaisesti.

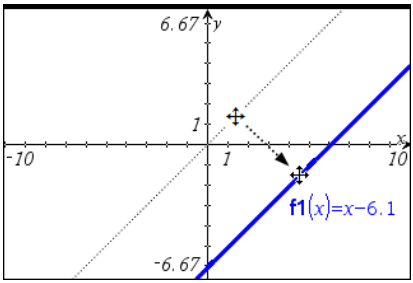


❶ Vedä kuvaajaa sen päistä sen kiertämiseksi.

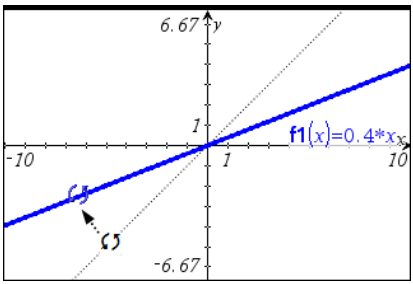
❷ Siirrä kuvaajaa vetämällä kuvaajaa sen keskikohdan läheltä.

Lineaarisen funktion käsittely

- Siirrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajaan sen keskikohdan läheltä ja vetämällä siitä.

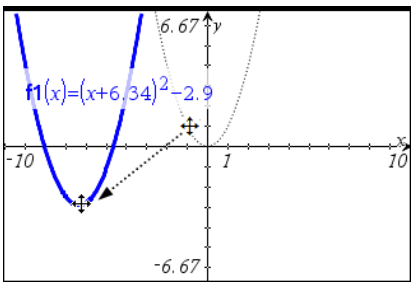


- Kierrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajaan sen päiden läheltä ja vetämällä siitä.

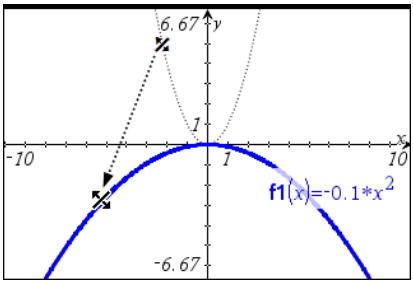


Toisen asteen funktion käsittely

- Siirrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajaan sen huipun läheltä ja vetämällä siitä.

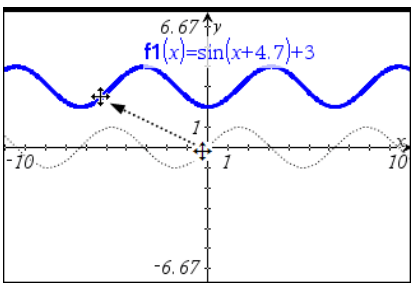


- Venytä kuvaajaa tarttumalla kuvaajan pisteeseen, joka ei ole huipun lähellä ja vetämällä siitä.

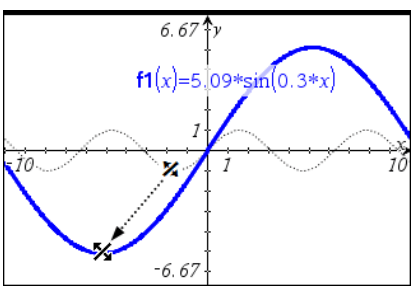


Sini- tai kosinifunktion käsittely

- Siirrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajan pisteeseen, joka on lähellä kuvaajan pystysymmetria-akselia ja vetämällä siitä.



- Venytä kuvaajaa tarttumalla pisteeseen, joka ei ole läheltä sen pystysymmetria-akselia ja vetämällä siitä.



Paloittain määritellyn funktion määritys

Voit määrittää määrittelyjoukkorajoituksia sisältävän funktion käyttämällä syöteriviä tai Laskin-sovellusta. Jos funktio sisältää useita aluerajoituksia, käytä paloittain määriteltyä funktiota **piecewise()**.

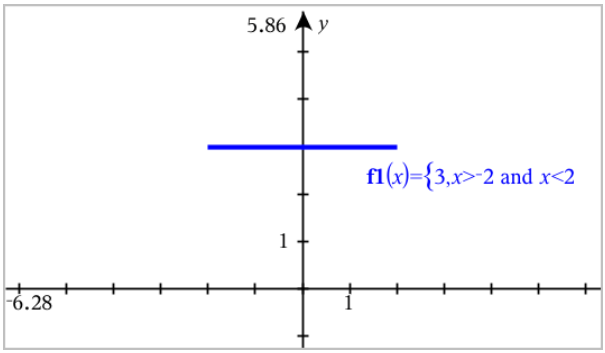
Seuraavassa esimerkissä syöteriville on määritetty funktio, jonka alue on pienempi kuin 2 ja suurempi kuin -2.

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus**-valikosta **Funktio**.

2. Näppäile syöteriville seuraava, käyttäen välilyöntejä "**ja**" -operaattorin erottamiseen:

```
piecewise(3,x>-2 ja x<2)
```

3. Napsauta **Enter** piirtääksesi funktion kuvaajan.



Tutkittavien funktion kuvaajan pisteiden löytäminen

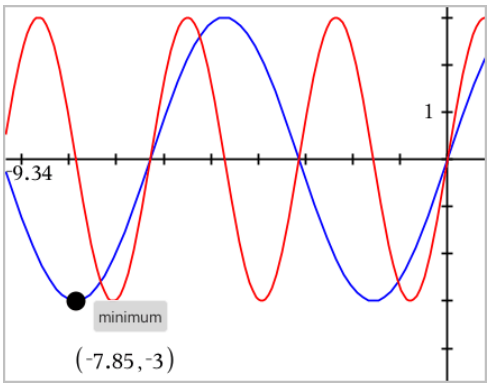
Kuvaaja-sovellus auttaa sinua löytämään nollakohdan, minimin, maksimin, leikkauspisteen, derivaatan (dy/dx) tai integraalin. Voit myös määrittää kartioleikkauksiksi määritellyille kuvaajille polttopisteet, johtosuoran ja muita pisteitä.

(CAS): Voit määrittää myös käännepisteen.

Kiinnostavien pisteiden tunnistaminen pisteen vetämisellä

- Tunnistaaksesi maksimit, minimit ja nollakohdat luo piste kuvaajaan, ja vedä sitten pistettä.

  Väliaikaisia opasteita ilmestyy vetäessäsi tutkittavien pisteiden kautta.

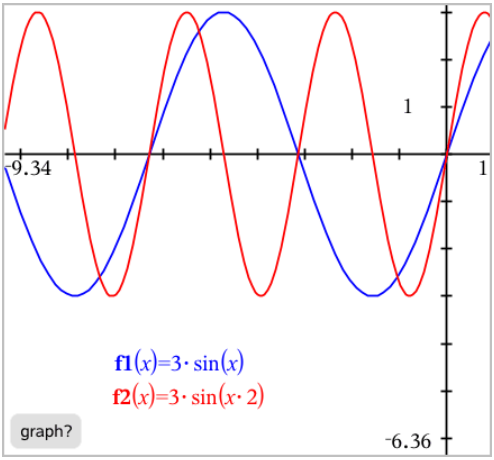


Tutkittavien pisteiden tunnistaminen analyysityökaluilla

Tämä esimerkki havainnollistaa Minimi-työkalun käyttöä Muut analyysityökalut toimivat samalla tavoin.

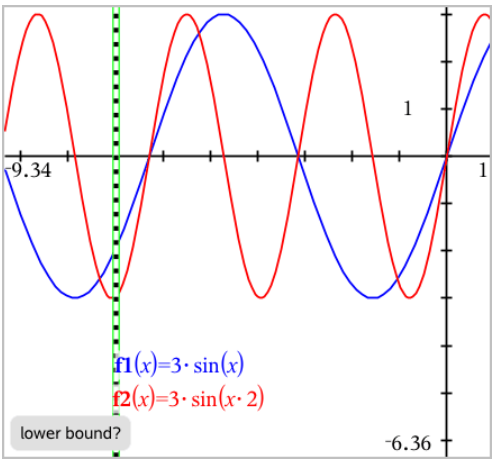
1. Valitse **Minimi** Analysoi kuvaaja –valikosta.

   Minimi-kuvake näkyy työalueen yläosassa vasemmalla ja **kuvaaja?**-kehote ilmaantuu työalueelle.

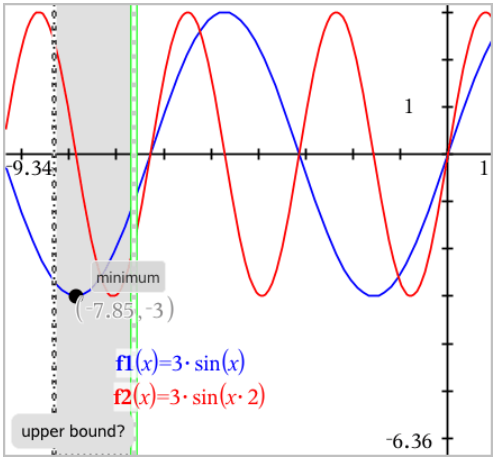


2. Napsauta sitä kuvaajaa, jolle haluat löytää minimin.

   Näkyviin tulee pisteviiva ja se edustaa alarajaa sille vaihteluvälille, josta tulee etsiä.

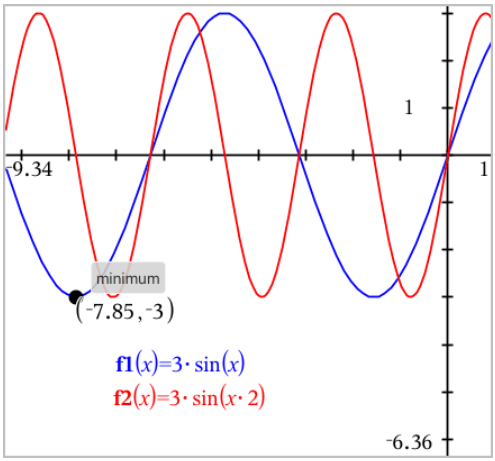


3. Vedä suoraa tai napsauta sijaintia alarajan asettamiseksi ja näytä ehdotettu yläraja.



4. Vedä ylärajaa edustavaa viivaa tai napsauta jotain sijaintia sen asettamiseksi.

   Minimi näytetään yhdessä tekstiobjektin kanssa, joka näyttää sen koordinaatit.



Funktioryhmän piirtäminen

Funktioryhmässä kullakin jäsenellä on oma arvonsa yhdelle tai useammalle parametrille. Syöttämällä parametrit listoina voit käyttää yksittäistä lauseketta kuvaamaan jopa 16 funktion ryhmää.

Esimerkiksi lauseke f1(x) = **{-1,0,1,2}** • x + **{2,4,6,8}** ilmaisee seuraavat neljä funktiota:
$f1_1(x)$ = **-1** • x + **2**
$f1_2(x)$ = **0** • x + **4**

$f1_3(x) = \mathbf{1} \bullet x + \mathbf{6}$
$f1_4(x) = \mathbf{2} \bullet x + \mathbf{8}$

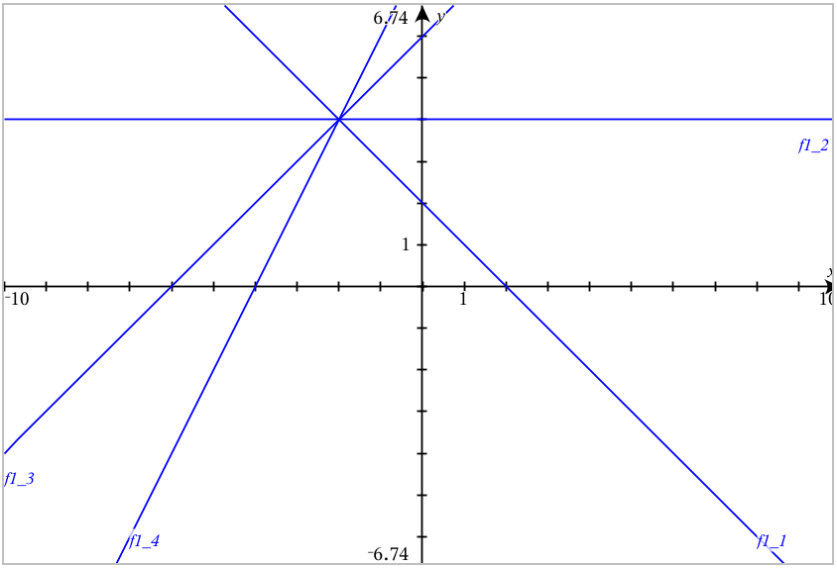
Funktioryhmän piirtäminen

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Funktio**.
2. Kirjoita lauseke käyttäen listoja ryhmän jäseniä edustamaan.

   $\mathbf{f1}(x)=\{-1,0,1,2\}\cdot x+\{2,4,6,8\}$

3. Piirrä funktiot painamalla **Enter**.

   Kukin jäsen on merkitty erillisenä (*f1_1*, *f1_2* jne.), jotta niiden järjestys lausekkeessa käy ilmi.

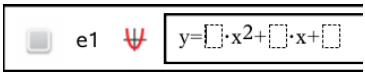


Huomaa: Yhden funktion kuvaajaa ei voi muokata siten, että se muutettaisiin funktioryhmäksi.

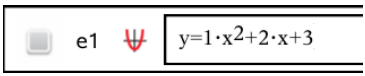
Yhtälöiden piirtäminen

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Yhtälö**.
2. Napsauta yhtälön tyyppiä (**Suora**, **Paraabeli**, **Ympyrä**, **Ellipsi**, **Hyperbeli** tai **Kartioleikkaus**).
3. Napsauta kuvaajalle ominaista yhtälömallinetta. Napsauta esim. **y=a•x^2+b•x+c** paraabelin määrittämiseksi.

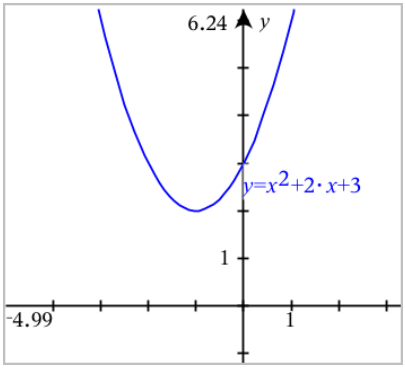
   Syöttörivi sisältää symbolin, joka ilmaisee yhtälön tyypin.



4. Kirjoita kertoimet yhtälömallineeseen.



5. Paina **Enter**.



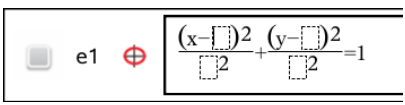
Kartioleikkausten piirtäminen

Kuvaajien piirtäminen -näkymässä voit piirtää ja tutkia lineaarisia ja kartioleikkausyhtälöitä analyyttisesti kaksiulotteisessa koordinaattijärjestelmässä. Voit luoda ja analysoida suoria, ympyröitä, ellipsejä, paraabeleja, hyperbelejä ja yleisiä kartioleikkausyhtälöitä.

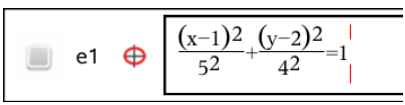
Syöttörivin avulla voit helposti syöttää yhtälön näyttämällä valitsemasi yhtälötyypin mallineen.

Esimerkki: Kartioleikkausellipsin luominen

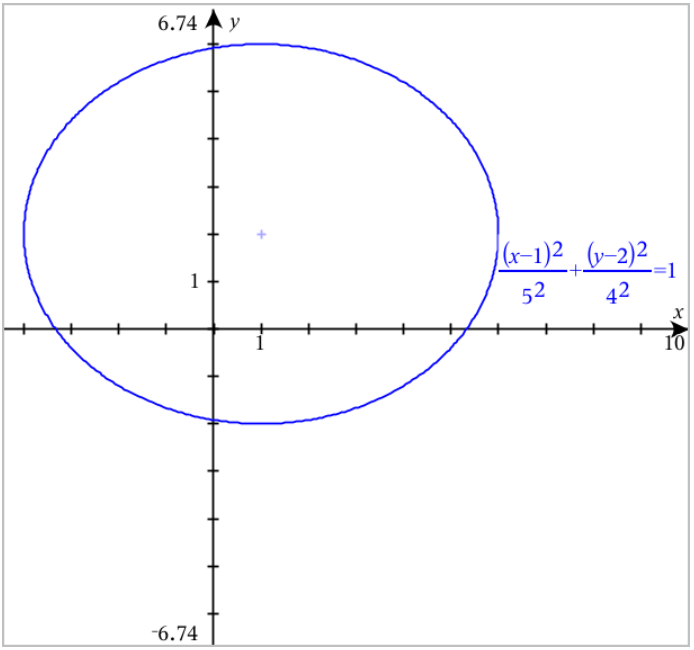
1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Yhtälö > Ellipsi** ja napsauta yhtälön tyyppiä.



2. Syötä kertoimien alkuarvot niille varattuihin paikkoihin. Siirry kertoimesta toiseen nuolinäppäimillä.

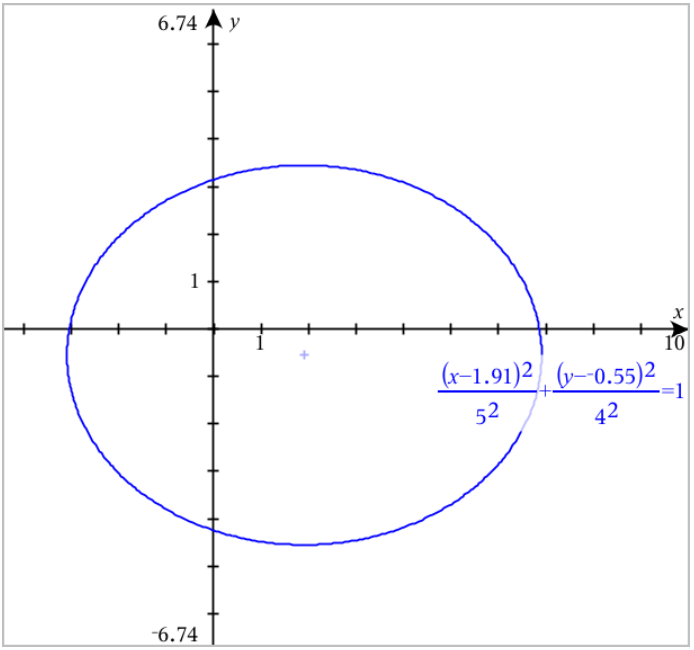


3. Paina **Enter** yhtälön kuvaajan piirtämiseksi.



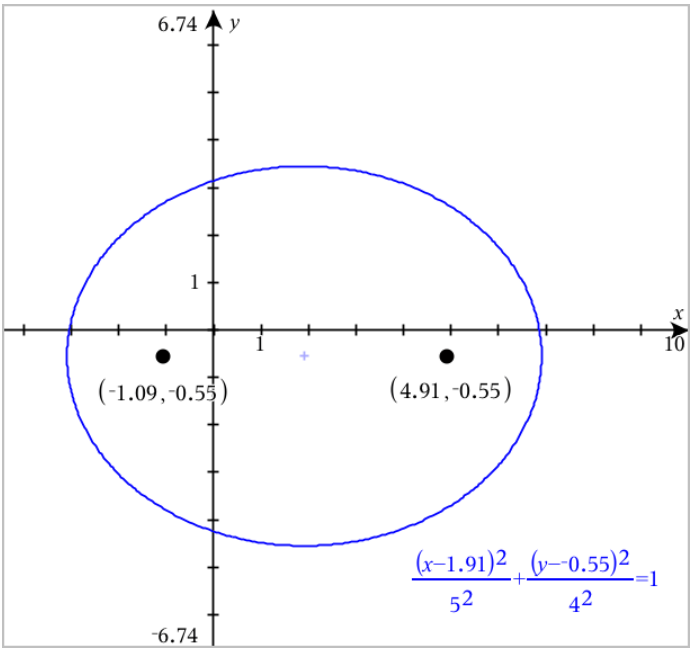
Otosellipsin tutkiminen

1. Vedä ellipsiä sen keskikohdasta ja tutki siirron vaikutusta yhtälöön.

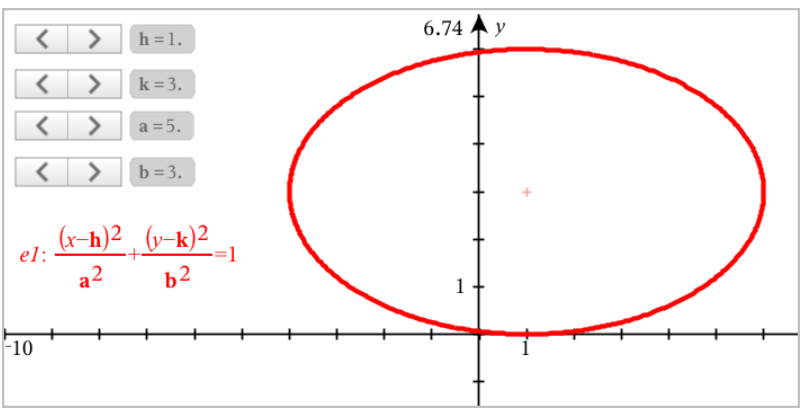


2. Käytä analysointityökaluja, kuten **Analysoi kuvaaja** > **Analysoi kartiot** > **Polttopiste** kuvaajan tarkempaan tutkimiseen.

   Huomaa: Kartioleikkaustyyppi määrittelee, mitä analysointityökalua voit käyttää. Mikäli kyseessä on ellipsi, saat sen keskipisteen, kärkipisteet, polttopisteen, symmetria-akselit, johtosuorat, epäkeskisyyden ja latera recta -parametrin.



3. Jos haluat tutkia siirtoa ja venytystä interaktiivisesti, määrittele sellainen kartioleikkausellipsi, joka käyttää muuttujia *h*-, *k*-, *a*- ja *b*-kertoimille. Lisää liukusäätimet parametrien vaihtamiseen.



Relaatiokuvaajien piirtäminen

Relaatiokuvaajan piirtäminen on käytettävissä Kuvaajat-sivuilla ja Geometria-sivujen Analyyttisessa ikkunassa.

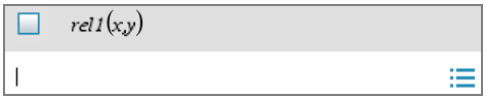
Voit määritellä relaatioita käyttäen ≤, <, =, > tai ≥. Erisuuruusoperaattoria (≠) ei tueta relaatioiden kuvaajien piirtämisessä.

Relaation tyyppi	Esimerkkejä
Yhtälöt ja epäyhtälöt, jotka ovat muotoa y = f(x)	• y = sqrt(x) • y-sqrt(x) = 1/2 • -2*y-sqrt(x) = 1/2 • y-sqrt(x) ≥ 1/2 • -2*y-sqrt(x) ≥ 1/2
Yhtälöt ja epäyhtälöt, jotka ovat muotoa x = g(y)	• x = sin(y) • x-sin(y) = 1/2 • x-sin(y) ≥ 1/2
Polynomiyhtälöt ja -epäyhtälöt	• x^2+y^2 = 5 • x^2-y^2 ≥ 1/2+y • $x^3+y^3-6*x*y=0$
Edellisiä relaatioita alueilla rajoittavat suorakulmiot	• y=sin(x) ja -2π<x≤2π • y≤x2 | y≥-2 ja 0≤x≤3 • $\{x^2+y^2\leq 3$, y≥0 ja x≤0

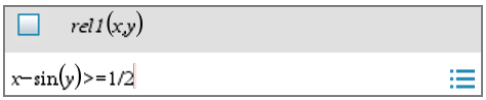
Huomaa: Aktiivisen Press-to-Test-istunnon asettamat rajoitukset saattavat rajoittaa kuvattavissa olevia relaatiotyyppejä.

Relaatiokuvaajien piirtäminen:

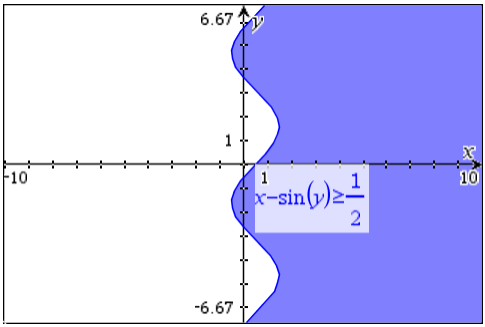
1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Relaatio**.



2. Kirjoita relaation lauseke.



3. Piirrä relaatio painamalla **Enter**-painiketta.



Vinkkejä relaatioiden piirtämiseen

- Voit nopeasti määrittää relaation funktioiden syöttöriviltä . Aseta kursori suoraan merkin = oikealle puolelle, ja paina sitten **Backspace**-näppäintä. Esiin tulee pieni valikko, jossa on relaatio-operaattorit ja **Relaatio**-vaihtoehto. Valikosta valitseminen siirtää kursorin Relaatio-syöttöriville.
- Voit kirjoittaa relaation tekstimuodossa Kuvaajat-sivulle ja sitten vetää tekstiobjektin jommankumman akselin yli. Relaatio piirretään ja lisätään relaatiohistoriaan.

Varoitus- ja virheilmoitukset

Virhetilanne	Lisätietoa
Relaation syöte, jota ei tueta	**Relaation syöte, jota ei tueta** **Huomaa:** Seuraavia relaatiosyötteitä tuetaan: • Relaatiot, joissa on ≤, <, =, >, tai ≥ • Polynomirelaatiot x:lle ja y:lle • Relaatiot, jotka ovat yhtä kuin to y=f(x) tai x=g(y) tai vastaavat epäyhtälöt • Edellisiä relaatioita alueilla rajoittavat suorakulmiot
Aluerajoitukset, joita tietyt relaatioiden luokat eivät tue, yhtä kuin y=f(x) tai x=g(y) tai vastaavat epäyhtälöt.	• Relaatioilla yhtä kuin y=f(x) ja vastaavilla epäyhtälöillä voi olla rajoituksia vain x:n suhteen. • Esimerkiksi: y=√(x) and 0≤x≤1 toimii, mutta y=√(x) ja 0≤y≤1 ei toimi • Relaatioilla yhtä kuin x=g(y) ja vastaavilla epäyhtälöillä voi olla rajoituksia vain y:n suhteen • Esimerkiksi: x=sin(y)|−1≤y≤1 toimii, mutta x=sin(y)|−1≤x≤1 ei toimi

Parametristen yhtälöiden kuvaajien piirtäminen

1. Valitse **Kuvaajan syöttäminen/muokkaaminen** -valikosta **Parametrinen**.

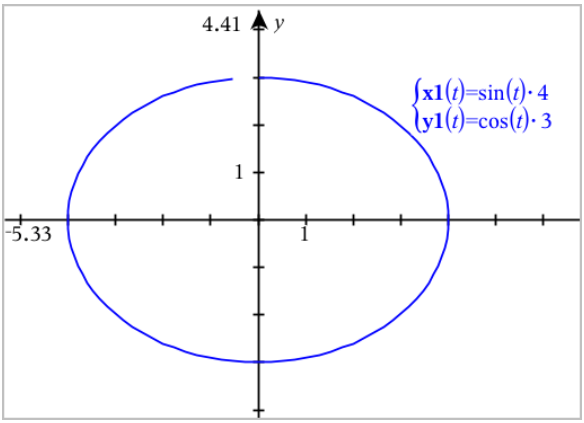
   Käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä liikkuaksesi kenttien joukossa parametrisyöttöviivalla.

   $$\begin{cases} x1(t)= \\ y1(t)= \\ 0 \le t \le 6.28 \ tstep=0.13 \end{cases}$$

2. Kirjoita yhtälöiden $xn(t)$ ja $yn(t)$ lausekkeet.

   $$\begin{cases} x1(t)=\sin(t)\cdot 4 \\ y1(t)=\cos(t)\cdot 3 \\ 0 \le t \le 6.28 \ tstep=0.13 \end{cases}$$

3. (Valinnainen) Muokkaa oletusarvoja $tmin$, $tmax$ ja $tstep$.
4. Paina **Enter**.



Huomaa: Jos haluat tietoa polkujen muodoista, katso kohta Kuvaajat ja polun muoto.

Polaaristen yhtälöiden piirtäminen

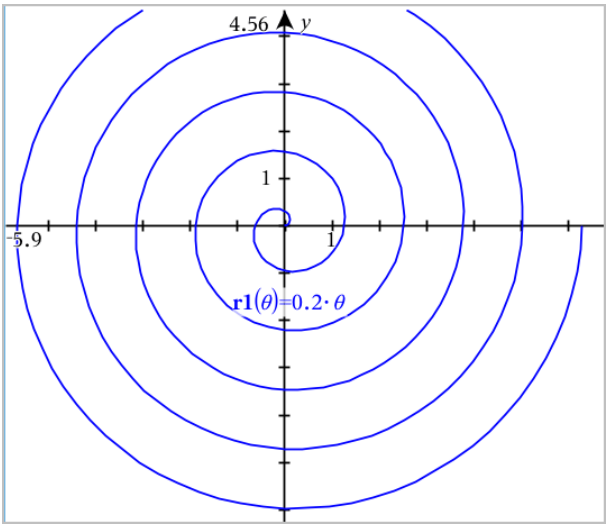
1. Valitse **Kuvaajan syöttäminen/muokkaaminen** -valikosta **Navallinen**.

   $$\begin{cases} r1(\theta)= \\ 0 \le \theta \le 6.28 \ \theta step=0.13 \end{cases}$$

2. Kirjoita lauseke kohteelle $rn(\theta)$.
3. (Valinnainen) Muokkaa oletusarvoja kohteelle θmin, θmax, ja $\theta step$.

$$\begin{cases} r1(\theta)=.2\cdot\theta \\ 0\le\theta\le(\pi\cdot 10)\ \theta step=0.13 \end{cases}$$

4. Paina **Enter**.



Huomaa: Jos haluat tietoa polkujen muodoista, katso kohta Kuvaajat ja polun muoto.

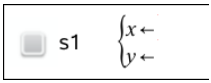
Sirontakuvaajien piirtäminen

1. (Valinnainen) Luo kaksi etukäteen määritettyä listamuuttujaa, jotka sisältävät x- ja y-arvot, joiden kuvaaja piirretään. Voit käyttää Listat ja taulukot -, Laskin-, tai Muistiinpanot-sovellusta listojen luomiseen.

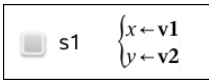
A v1	B v2	C	D
1	2		
2	4		
3	8		
4	16		
5	32		

2. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Sirontakuvaaja**.

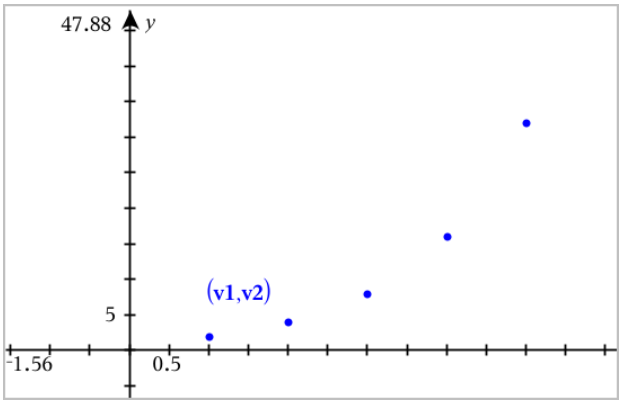
   Käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä liikkuaksesi x- ja y-kenttien välillä.



3. Käytä yhtä seuraavista tavoista määrittääksesi listat, joista tulee piirtää kuvaaja x:ksi ja y:ksi.
   - Napsauta var etukäteislistamuuttujien nimien valitsemiseksi.
   - Näppäile muuttujien nimet kuten **m1**.
   - Näppäile listat pilkulla erotetuilla elementeillä sulkujen sisällä, esimerkiksi: {1,2,3}.



4. Paina **Enter** piirtääksesi kuvaajan tiedoista ja suurenna työalue tarkastellaksesi piirrettyjä tietoja.

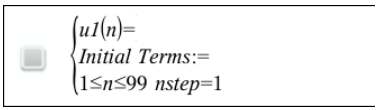


Lukujonokuvaajan piirtäminen

Kuvaajasovelluksella voit piirtää kuvaajia kahdentyyppisistä lukujonoista. Kullakin tyypillä on erillinen malline lukujonon määrittämiseksi.

Lukujonon määrittäminen

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus**-valikosta **Lukujono > Lukujono**.

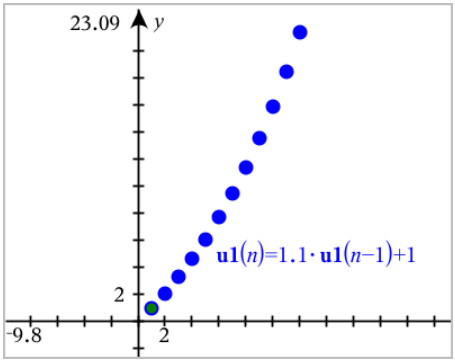


2. Kirjoita lukujonon määrittelevä lauseke. Päivitä riippumattoman muuttujan kenttä muotoon m+1, m+2, jne., jos tarpeen.

3. Kirjoita alkuehto. Jos lukujonon lauseke viittaa useampaan kuin yhteen alkutermiin, kuten *u1(n-1)* ja *u1(n-2)*, (tai *u1(n)* ja *u1(n+1)*), erota alkutermit pilkuilla.

$$\begin{cases} u1(n)=1.1\cdot u1(n-1)+1 \\ \textit{Initial Terms}:=1 \\ 1\le n\le 99 \ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

4. Paina **Enter**.



Mukautetun lukujonon määrittäminen

Mukautettu lukujonokuvaaja näyttää kahden lukujonon välisen yhteyden piirtämällä yhden lukujonon x-akselille ja toisen y-akselille.

Tämä esimerkki simuloi biologiasta tuttua Saalistaja-Saalis -mallia.

1. Käytä tässä näytettyjä relaatioita ja [määrittele kaksi lukujonoa]: ensimmäinen jänispopulaatiolle ja toinen kettupopulaatiolle. [Korvaa lukujonojen oletusnimet] sanoilla **jänis** ja **kettu**.

$$\begin{cases} \mathbf{rabbit}(n)=\mathbf{rabbit}(n-1)\cdot(1+0.05-0.001\cdot\mathbf{fox}(n-1)) \\ \textit{Initial Terms}:=200 \\ 1\le n\le 400 \ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \mathbf{fox}(n)=\mathbf{fox}(n-1)\cdot(1+2.\mathrm{E}^{-}4\cdot\mathbf{rabbit}(n-1)-0.03) \\ \textit{Initial Terms}:=50 \\ 1\le n\le 400 \ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

.05 = kanien lisääntyminen, jos kettuja ei ole,
.001 = nopeus, jolla ketut voivat tappaa kaneja,
.0002 = kettujen lisääntyminen, jos kaneja ei ole,
.03 = kettujen kuolleisuus, jos kaneja ei ole.

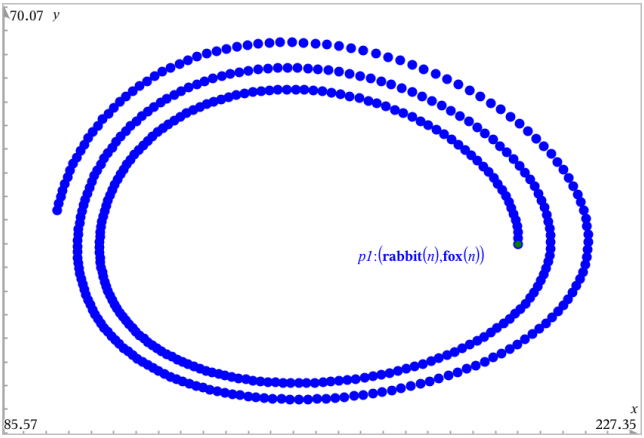
Huomaa: Jos haluat nähdä näiden kahden jakson kuvaajat, [suurenna ikkuna] asetukseen **Zoomaa - Sovita**.

2. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Lukujono > Mukauta**.

3. Määritä lukujonot **jänis** ja **kettu** piirtääksesi ne x- ja y-akselille vastaavasti.

p1 $\begin{cases} x \leftarrow \mathbf{rabbit}(n) \\ y \leftarrow \mathbf{fox}(n) \\ 1 \le n \le 400 \ nstep=1 \end{cases}$

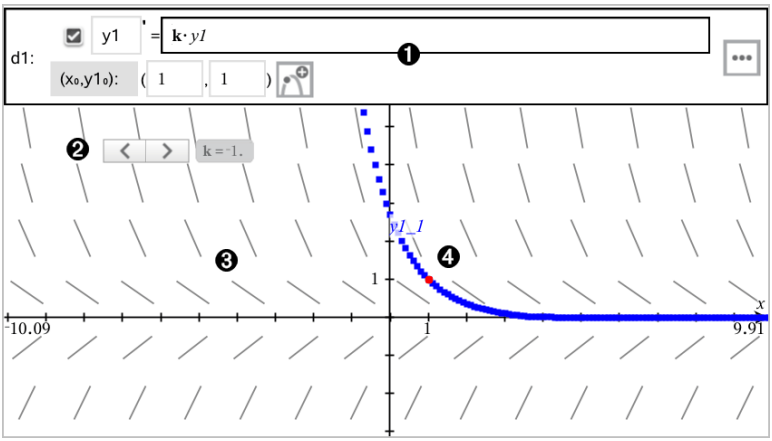
4. Piirrä mukautettu kuvaaja painamalla **Enter**.
5. Suurenna ikkuna asetukseen **Zoomaa - Sovita**.



6. Tutki mukautettua kuvaajaa tarttumalla alkuehtoa kuvaavaan pisteeseen ja vetämällä siitä.

Differentiaaliyhtälöiden kuvaajien piirtäminen

Voit tutkia lineaarisia ja ei-lineaarisia differentiaaliyhtälöitä ja tavallisten differentiaaliyhtälöiden (ODE) järjestelmiä, mukaan lukien logistiset mallit ja Lotka-Volterran yhtälöt (saalis-saalistaja -mallit). Voit myös piirtää vektori- ja suuntakenttiä, joissa on interaktiivisia Eulerin ja Runge-Kutta -menetelmien toteutuksia.



❶ ODE-syöttörivi:
- **y1** ODE-tunniste
- Lauseke **k·y1** määrittää relaation
- Kentät (**1**,**1**) alkuehdon määrittelyyn
- Painikkeet alkuehtojen lisäämiseen ja kuvaajan parametrien asettamiseen

❷ Liukusäädin ODE:n kertoimen **k** muuttamiseen

❸ Kulmakerroinkenttä

❹ Ratkaisukäyrä, joka kulkee alkuehdon kautta

Differentiaaliyhtälön kuvaajan piirtäminen:

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Diff. yht.** .

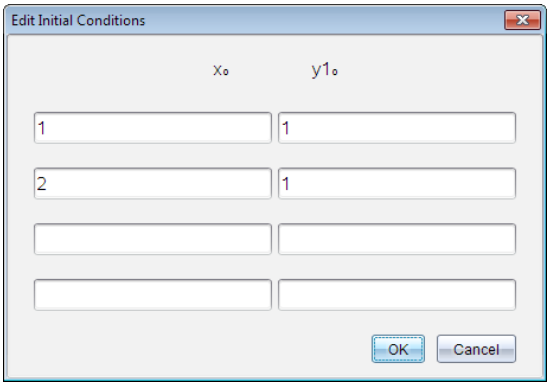
   ODE:lle annetaan automaattisesti tunniste, kuten "y1".

2. Siirry lausekekenttään ja syötä differentiaaliyhtälöä määrittelevä lauseke. Saatat esimerkiksi syöttää -y1+0.1*y1*y2.

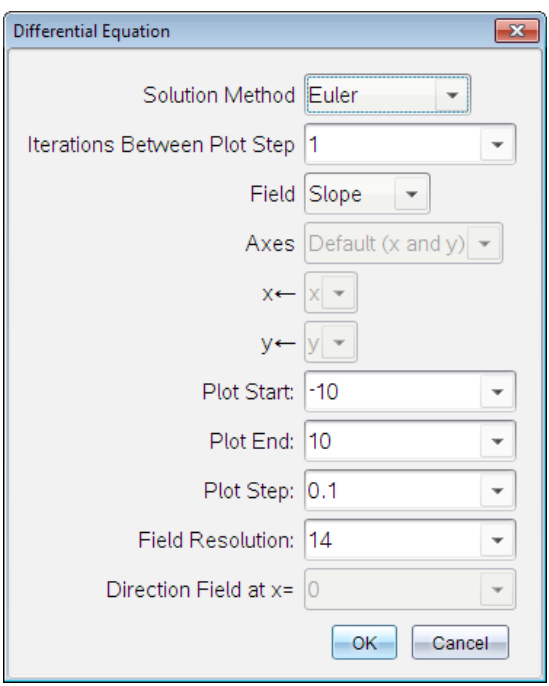
3. Syötä riippumattoman muuttujan $\mathbf{x}_0$ alkuehto ja muuttujan $\mathbf{y1}_0$ alkuehto.

   Huomaa: $\mathbf{x}_0$ -arvo(t) ovat yhteisiä kaikille tehtävän ODE-yhtälöille, mutta niitä voi syöttää tai muokata ainoastaan ensimmäisessä ODE-yhtälössä.

4. (Valinnainen) Jos haluat tutkia nykyiselle ODE-yhtälölle useita alkuehtoja, napsauta Lisää alkuehto ja syötä ehdot.



5. Napsauta Muokkaa parametreja asettaaksesi kuvaajaparametrit. Valitse numeerinen ratkaisumenetelmä ja aseta sitten mahdolliset lisäparametrit. Voit muuttaa näitä parametreja milloin tahansa.



6. Napsauta **OK**.

7. Lisää ODE-yhtälöitä painamalla alas-nuolta seuraavan ODE:n muokkauskentän näyttämiseksi.

   Sitä mukaa, kun siirryt määritettyjen ODE-yhtälöiden joukossa, kuvaaja päivittyy vastaamaan kaikkia muutoksia. Yksi ODE-yhtälön ratkaisu kuvataan kullekin näytetylle ODE-yhtälölle (valittu valintaruudulla) kutakin määriteltyä alkuehtoa kohden.

Differentiaaliyhtälöiden asetusten yhteenveto

Ratkaisumetodi	Valitsee Eulerin tai Runge-Kutta-menetelmän numeeriseksi ratkaisumenetelmäksi.
Kuvausaskelten väliset iteraatiot	Laskennallinen arvo vain Eulerin ratkaisumenetelmälle. Arvon on oltava kokonaisluku >0. Palauta oletusarvo valitsemalla alanuoli ja **Oletus**.
Virhetoleranssi	Laskennallinen tarkkuus vain Runge-Kutta -ratkaisumenetelmälle. Tämän on oltava liukulukuarvo $\geq 1\times 10^{-14}$. Palauta oletusarvo valitsemalla alanuoli ja **Oletus**.
Kenttä	**Ei mitään** – Yhtään kenttää ei ole kuvattu. Käytettävissä kuinka monelle ODE-yhtälölle tahansa, mutta vaaditaan, jos kolme tai useampia 1. asteen ODE-yhtälöitä on aktiivisena. Piirtää yhdistelmän yhden tai useamman ODE-yhtälön ratkaisusta ja/tai arvoista (käyttäjän määrittelemien **Akselit**-asetusten mukaan). **Kulmakerroin** – Piirtää kentän, joka esittää yhden 1. asteen ODE-yhtälön ratkaisuperheen. Täsmälleen yhden ODE-yhtälön on oltava aktiivinen. Asettaa asetuksen **Akselit** arvoon **Oletus (x ja y)**. Asettaa vaaka-akselin arvoon x (riippumaton muuttuja). Asettaa pystyakselin arvoon y (ODE-yhtälön ratkaisu). **Suunta** – Piirtää vaihetasossa kentän, joka kuvaa kahden 1.-asteen ODE-yhtälön järjestelmän ratkaisun ja/tai arvojen välistä suhdetta (**MukautaAkselit** -asetuksen määrittelemällä tavalla). Tarkalleen kahden ODE-yhtälön on oltava aktiivinen.
Akselit	**Oletus (x ja y)** – Piirtää x:n x-akselille ja y:n (aktiivisten differentiaaliyhtälöiden ratkaisut) y-akselille. **Mukauta** – Antaa valita x- ja y-akseleille piirrettävät arvot tässä järjestyksessä. Sallittuihin syötteisiin kuuluvat: • **x** (riippumaton muuttuja) • **y1**, **y2** ja kaikki ODE-muokkaimessa määritellyt tunnistimet • **y1'**, **y2'** ja kaikki ODE-muokkaimessa määritellyt derivaatat
Kuvaajan alku	Asettaa sen riippumattoman muuttujan arvon, josta ratkaisukuvaaja alkaa.
Kuvaajan loppu	Asettaa riippumattoman muuttujan arvon, johon ratkaisukuvaaja päättyy.
Kuvaajan askel	Asettaa sen riippumattoman muuttujan askeleen lisäyksen, jolla arvot kuvataan.

Kentän erottelutarkkuus	Asettaa vektorikentän tai suuntakentän piirtämiseen käytettyjen kentän tulkintaelementtien (linjasegmenttien) sarakkeiden määrän. Tätä parametria voidaan muuttaa vain, jos **Kenttä** = **Suunta** tai **Kulmakerroin**.
Suuntakenttä pisteessä x=	Asettaa sen riippumattoman arvon, jolla suuntakenttä piirretään kuvattaessa ei-autonomisia yhtälöitä (niitä, jotka viittaavat x:ään). Jätetään huomioimatta piirrettäessä autonomisia yhtälöitä. Tätä parametria voidaan muuttaa vain, jos **Kenttä** = **Suunta**.

Taulukoiden tarkastelu Kuvaajat-sovelluksesta käsin

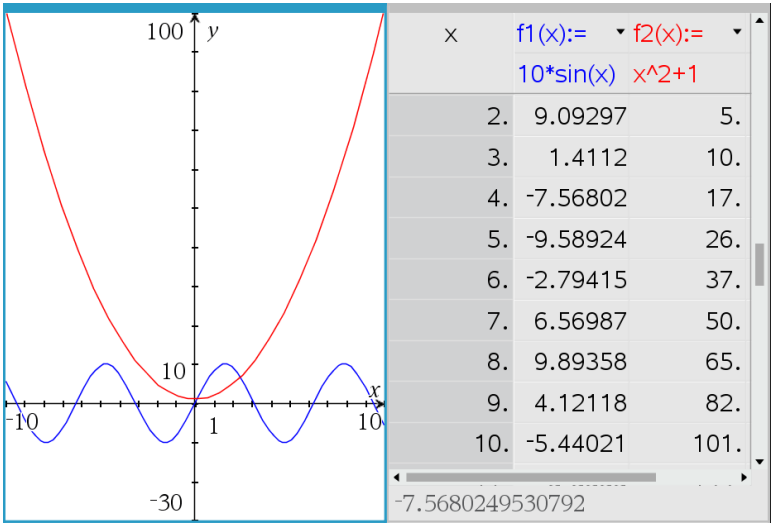
Voit näyttää arvotaulukon mille tahansa nykyisessä tehtävässä määritetylle relaatiolle.

Huomaa: Lisätietoja taulukoiden käytöstä ja ohjeet taulukoihin siirtymiseen Listat ja taulukot -sovelluksesta löydät osiosta Taulukoilla työskentely.

Taulukon näyttäminen

- Valitse **Taulukko**-valikosta **Jaetun-näytön taulukko**.

  Taulukko avautuu jaettuun näkymään ja sen sarakkeissa näkyvät nykyisten määritettyjen relaatioiden arvot.



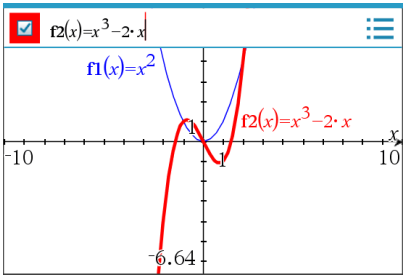
  Muuttaaksesi sitä, mikä relaatio sarakkeessa näytetään, napsauta sarakkeen ylimmässä solussa olevaa nuolta ja valitse sitten relaation nimi.

Taulukon piilottaminen

- Valitse **Taulukko**-valikosta **Poista taulukko**.

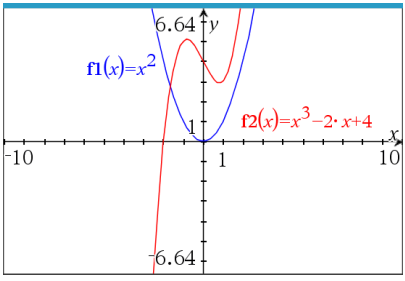
Relaatioiden muokkaaminen

1. Kaksoisnapsauta kuvaajaa sen lausekkeen näyttämiseksi syöterivillä.
   —tai—
   Avaa kuvaajan kontekstivalikko ja napsauta sitten **Muokkaa Relaatio**.



2. Muuta lauseketta tarpeen mukaan.

3. Piirrä muutetun funktion kuvaaja painamalla enter.



Relaation nimeäminen uudelleen

Kullakin relaatiotyypillä on oletusnimeämiskäytäntö. Funktioiden oletusnimet ovat esimerkiksi muotoa $fn(x)$. (n-kirjaimen kuvaama lukumäärä kasvaa luodessasi lisää funktioita.) Voit korvata oletusarvoisen nimen haluamallasi nimellä.

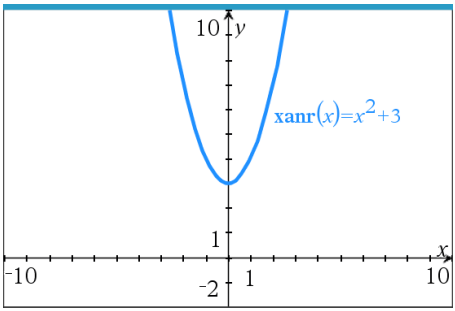
Huomaa: Mikäli haluat käyttää mukautettua nimeä käytäntönä, tulee sinun syöttää se manuaalisesti kullekin funktiolle.

1. Poista syöterivillä olemassa oleva nimi. Poista esimerkiksi "$f1$" funktion nimestä "$f1(x)$". Voit käyttää oikealle ja vasemmalle osoittavia nuolia osoittimen sijoittamiseksi.

2. Kirjoita korvaava teksti.

3. Mikäli olet määrittämässä uutta relaatiota, sijoita osoitin =-merkin jälkeen ja näppäile lauseke.

4. Paina **Enter** relaation kuvaajan piirtämiseksi sen uudella nimellä.



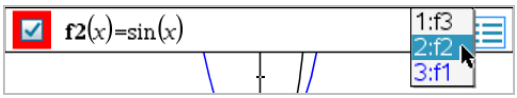
Kuvaajahistoriaan siirtyminen

Ohjelma tallentaa kullekin tehtävälle Kuvaajat-sovelluksessa ja 3D-kuvaajanäkymässä määritetyn relaatiohistorian, kuten funktiokuvaajat **f1–f99** ja 3D-funktiokuvaajat **z1–z99**. Voit tarkastella ja muokata näitä kohteita käyttämällä syöttörivillä olevaa painiketta.

Historiatietojen tarkastelu

1. Piilota tai näytä syöttörivi painikkeilla **Ctrl+G/G**.
2. Napsauta syöterivillä olevaa **Historiavalikko**-painiketta .

   Näyttöön tulee valikko. Osoittaessasi kunkin kohteen nimeä niiden lausekkeet ilmaantuvat syöteriville.



3. Valitse sen relaation nimi, jota haluat tarkastella tai muokata.
4. (Valinnainen) Käytä syöterivin kautta ylös- ja alas-nuolinäppäimiä ja selaa vierittämällä samantyyppisiä määritettyjä relaatioita.

Erityisten relaatiotyyppien historian tarkastelu

Käytä tätä menetelmää, jos haluat tarkastella tai muokata määritettyä relaatiota, joka ei näy historiavalikossa.

1. Napsauta relaatiotyyppiä **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikossa. Napauta esim. **Polaarinen** näyttääksesi syöterivin seuraavalle käytettävissä olevalle polaariselle relaatiolle.
2. Napsauta **Historiavalikko**-painiketta tai käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä ja selaa vierittämällä samantyyppisiä määritettyjä relaatioita.

Kuvaajat-työalueen zoomaus/uudelleenskaalaus

Kuvaajasovelluksessa suoritettu uudelleenskaalaus vaikuttaa ainoastaan Kuvaaja-näkymässä oleviin kaavioihin, kuvaajiin ja objekteihin. Se ei vaikuta millään lailla Tasogeometria-näkymässä oleviin objekteihin.

Asteikon muuttaminen vetämällä akselia pitkin

- Jos haluat uudelleenskaalata x- ja y-akselit suhteellisesti, vedä astemerkki kummallekin akselille.
- Jos haluat skaalata uudelleen vain yhden akselin, pidä alhaalla **Vaihto**-näppäintä ja vedä astemerkki akselille.

Zoomaus zoomaustyökalun avulla

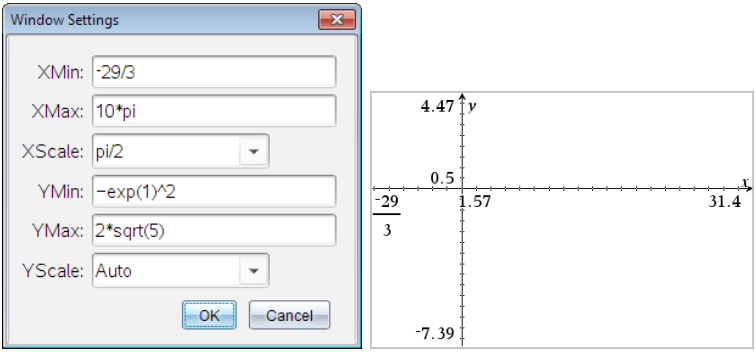
- Valitse **Ikkuna / Suurenna**-valikosta yksi työkaluista.
  - **Suurenna – Ruutu** (napsauta ruudun kahta kulmaa näytettävän alueen määrittämiseksi)
  - **Lähennä**
  - **Loitonna**

Zoomaus ennaltamäärättyihin asetuksiin

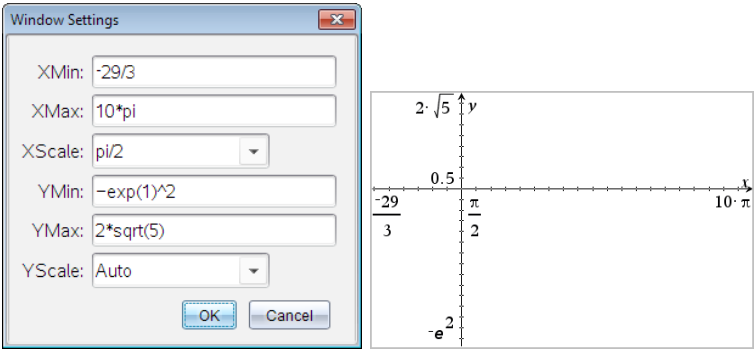
- Valitse **Ikkuna / Suurenna**-valikosta yksi ennakkoon määritellyistä asetuksista.
  - **Zoomaa - Vakio**
  - **Zoomaa - 1 Neljännes**
  - **Zoomaa - Vakiokäyttäjä**
  - **Zoomaa - Vakio-trig**
  - **Zoomaa - Vakiotiedot**
  - **Zoomaa - Sovita**

Mukautettujen ikkuna-asetusten syöttö

1. Valitse **Ikkuna / Suurenna**-valikosta **Ikkuna-asetukset** .
2. Syötä kullekin asetukselle arvo. Voit käyttää tarkalle syötölle lausekkeita alla näytetyllä tavalla.



Murtolukusyöttö säilytetään sellaisenaan TI-Nspire™-tuotteissa. Muut tarkat syötteet korvataan lasketulla tuloksella.



TI-Nspire™ Tarkan aritmetiikan CAS-tuotteissa murtoluku- ja muut tarkat syötöt pysyvät muuttumattomina.

Kuvaajat-sovelluksen työalueen mukauttaminen

Taustakuvan lisääminen

Voit lisätä kuvan taustakuvaksi jollekin Kuvaajat- tai Geometria-sivulle.

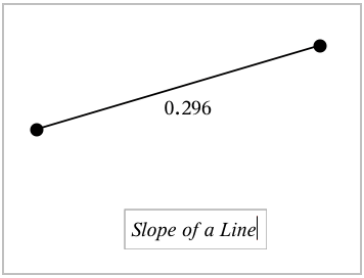
1. Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuva**.
2. Siirry kuvaan, jonka haluat lisätä, valitse se ja napsauta kohtaa **Avaa**.

Tekstiobjektin lisääminen työalueelle

Käytä tekstityökalua lisätäksesi numeerisia arvoja, kaavoja, huomautuksia tai muuta selittävää tietoa Kuvaaja-työalueelle. Voit piirtää kuvaajan yhtälöstä, joka on syötetty tekstinä (kuten "x=3").

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta kohta **Teksti**.

2. Napsauta sijaintia tekstin syöttämiseksi.
3. Kirjoita teksti avautuvaan ruutuun ja paina sitten **Enter**.



Jos haluat siirtää tekstiobjektia, vedä sitä. Muokkaa tekstiä kaksoisnapsauttamalla sitä. Jos haluat poistaa tekstiobjektin näytä sen kontekstivalikko ja valitse **Poista**.

Numeerisen tekstin määritteiden muuttaminen

Jos syötät numeerisen arvon tekstinä, voit lukita sen tai asettaa sen muodon sekä näytetyn tarkkuuden.

1. Valitse **Toiminnot**-valikon kohta **Määritteet**.
2. Napsauta numeerista tekstiä näyttääksesi sen määritelistan.
3. Voit liikkua listalla painamalla ▲ ja ▼.
4. Kunkin määritekuvakkeen kohdalla paina ◀ tai ▶ siirtyäksesi vaihtoehtojen välillä. Voit esimerkiksi valita **0**–**9** tarkkuudeksi.
5. Hyväksy muutokset painamalla **Enter**.
6. Paina **Esc** määritetyökalun sulkemiseksi.

Ruudukon näyttäminen

Oletusarvoisesti ruudukkoa ei näytetä. Voit valita näytetäänkö se pisteinä vai viivoina.

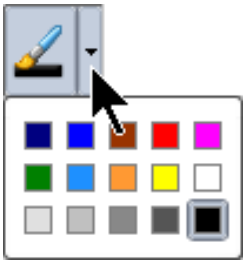
▸ Valitse **Näytä**-valikosta **ruudukko**, ja valitse sitten **Pisteruudukko** , **Viivoitettu ruudukko** tai **Ei ruudukkoa**.

Ruudukon värin vaihtaminen

1. Valitse **Toimenpiteet**-valikosta **Valitse > Ruudukko** (saatavilla vain, kun ruudukko on näkyvissä).

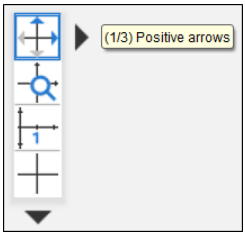
   Ruudukko välkkyy osoittaakseen, että se on valittu.

2. Napsauta Väri-painikkeen vieressä olevaa alaspäin osoittavaa nuolta ja valitse ruudukon väri.



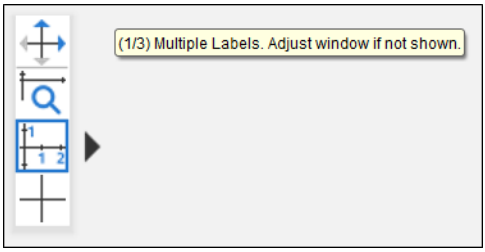
Kuvaajan akseleiden ulkonäön muuttaminen

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Määritteet**.
2. Napsauta jompaakumpaa akselia.
3. Siirry haluttuun määritteeseen painamalla ▲ ja ▼ ja paina sitten ◀ ja ▶ käytettävän asetuksen valitsemiseksi.

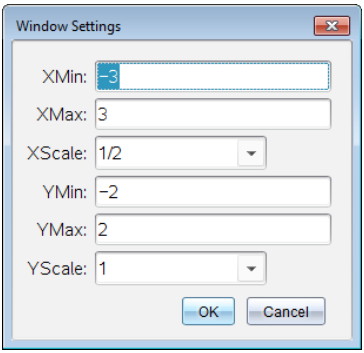


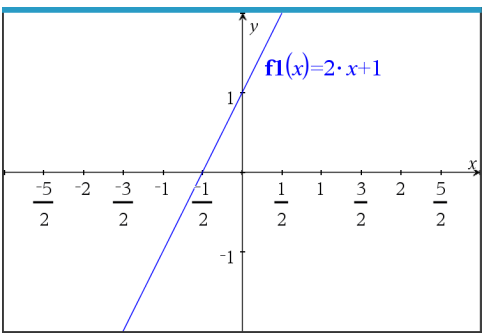
Huomaa: Piilottaaksesi akselit tai piilottaaksesi tai näyttääksesi yksittäisen akselin päätearvon käytä Piilota/näytä-työkalua.

Voit näyttää monia valintamerkkimerkintöjä valitsemalla **Useita merkintöjä** -vaihtoehdon.

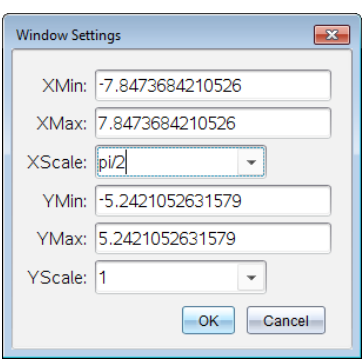


Useat merkinnät ovat näkyvissä vain silloin, jos ne sopivat sekä vaaka- että pystysuoraan akseleille. Säädä tarvittaessa arvoja **Ikkuna/Suurenna > Ikkunan asetukset** -valintaikkunassa.

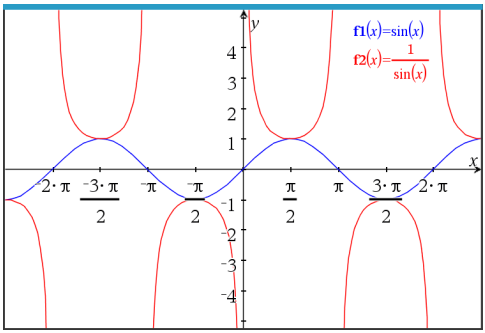




Vain Tarkka aritmetiikka ja CAS: Voit muuttaa valintamerkkimerkintöjä näyttämään piin kertoimia, radikaalilukuja tai muita tarkkoja arvoja muokkaamalla **XScale**- tai **YScale**-arvoja **Ikkuna/Suurenna > Ikkunan asetukset** -valintaikkunassa. Katso seuraava esimerkki.



Ota huomioon: pii/2 muunnetaan muotoon π/2, kun napsautat **OK**.



Huomaa: Jos haluat tietoa vaiheittaisesta piirrosta, katso kohta Kuvaajat ja vaiheittainen piirto.

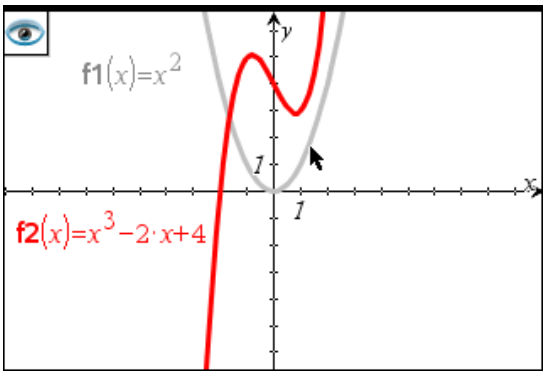
Kohteiden piilottaminen ja näyttäminen Kuvaajat-sovelluksessa

Piilota/näytä-työkalu näyttää objektit, joita olet aikaisemmin valinnut piilotettaviksi ja sen avulla voit valita mitä objekteja näyttää tai piilottaa.

Huomaa: Jos piilotat kuvaajan, sen lauseke muuttuu automaattisesti piilotetuksi kuvaajahistoriassa.

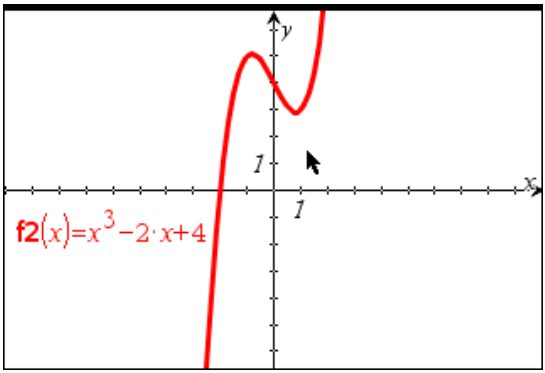
1. Valitse **Toiminnot**-valikossa **Piilota/näytä**.

   Piilota/näytä-työkalu tulee esiin työalueen yläosaan ja sillä hetkellä piilotetut kohteet (mikäli niitä on) näkyvät himmennettyinä.



2. Voit vaihtaa objektin piilota/näytä-tilaa napsauttamalla sitä. Voit piilottaa kuvaajia, geometrisia objekteja, tekstiä, merkintöjä, mittoja tai yksittäisten akselien loppuarvoja.
3. Paina **Esc** valintojesi täydentämiseksi ja työkalun sulkemiseksi.

   Kaikki ne objektit, jotka olet valinnut piilotettaviksi, katoavat.



4. Voit tilapäisesti tarkastella piilotettuja kuvaajia tai objekteja tai palauttaa ne näkyviksi objekteiksi avaamalla Piilota/näytä-työkalun.

Ehdolliset määritteet

Voit asettaa objektit piiloutumaan, näkymään ja vaihtamaan väriä dynaamisesti tiettyjen ehtojen perusteella, kuten "`r1<r2`" tai "`sin(a1)>=cos(a2)`."

Saatat esimerkiksi haluta piilottaa objektin muuttujalle asetetun muuttuvan mittauksen perusteella tai haluat objektin värin muuttuvan muuttujalle asetetun "Laske"-tuloksen perusteella.

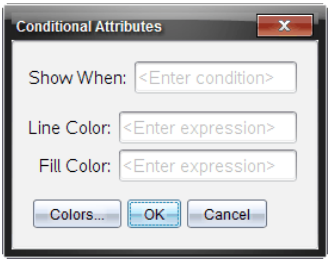
Ehdollinen käyttäytyminen voidaan asettaa objekteille tai ryhmille Kuvaaja-, Tasogeometria- ja 3D-kuvaajanäkymissä.

Ehdollisten asetusten asettaminen objektille

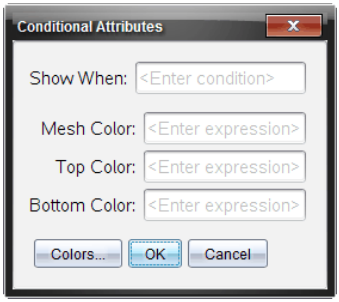
Voit asettaa valitun objektin ehdot joko käyttämällä sen kontekstivalikkoa tai aktivoimalla Aseta ehdot -työkalun **Toiminnot**-valikosta ja valitsemalla sitten objektin. Näissä ohjeissa on kuvattu kontekstivalikon käyttäminen.

1. Valitse objekti tai ryhmä.
2. Avaa objektin kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Ehdot**.

   Ehdolliset määritteet ilmestyvät näkyviin.



2D-objekteille



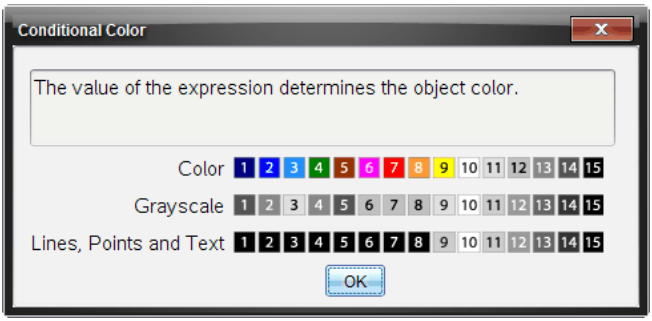
3D-objekteille

3. (Valinnainen) Kirjoita **Näytä, jos** -kenttään lauseke ja aseta ehdot, joiden täyttyessä objekti tulee näkyviin. Jos ehdot eivät täyty, objekti pysyy piilossa.

   Voit asettaa tietyn toleranssin käyttämällä yhdistelmäehtoja **Näytä, jos** -syötekentässä. Esimerkki: `alue>=4 ja alue<=6`.

   Huomaa: Jos sinun täytyy nähdä ehdollisesti piilotetut objektit, napsauta **Toiminnot > Piilota/näytä**. Voit palata normaaliin näkymään painamalla **ESC**-painiketta.

4. (Valinnainen) Syötä numerot tai lausekkeet, jotka sievennetään numeroiksi sovellettavissa värikentissä, kuten **Suoran väri** tai **Verkon väri**. Voit tarkastella väriarvokarttaa napsauttamalla **Värit**-painiketta.



Värien ehdollisten arvojen kartta

5. Ota ehdot käyttöön napsauttamalla **OK**-painiketta ehdollisten määritteiden valintaikkunassa.

Rajatun alueen laskeminen

Huomaa: Jotta odottamattomat tulokset vältetään tätä ominaisuutta käytettäessä, varmista, että kohdassa "Reaali- vai kompleksimuoto" asiakirja-asetus on asetettuna tilaan **Reaali**.

Laskiessasi käyrien välistä aluetta, kunkin käyrän tulee olla:

- Funktio suhteessa x:ään.

  – tai –

- Yhtälö muodossa y=, mukaan lukien y=-yhtälöt, jotka on määritetty tekstiruudun tai kartioyhtälömallineen kautta.

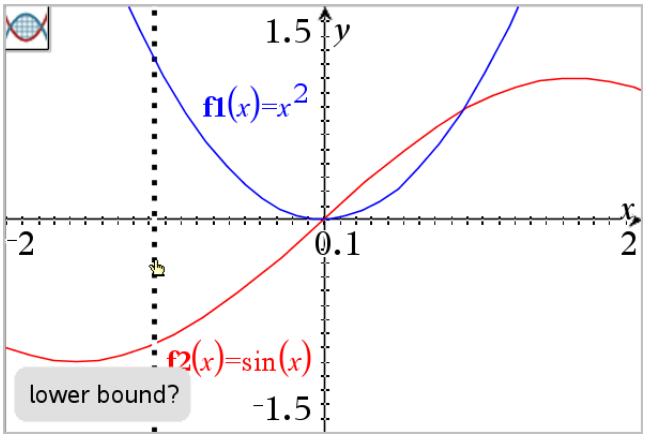
Alueen määrittäminen ja varjostaminen

1. Valitse **Analysoi kuvaajaa** -valikossa **Rajattu alue**.

   Mikäli täsmälleen kaksi sopivaa käyrää on käytettävissä, ne valitaan automaattisesti ja voit hypätä vaiheeseen 3. Muussa tapauksessa sinua kehotetaan valitsemaan kaksi käyrää.

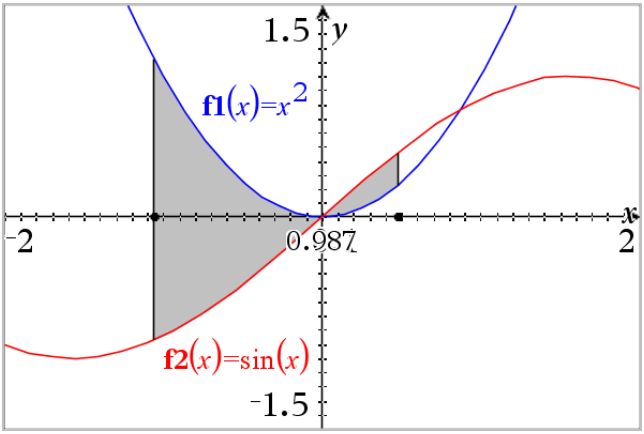
2. Voit valita kaksi käyrää napsauttamalla niitä.
   – tai –
   Napsauta yhtä käyrää ja x-akselia.

   Sinua pyydetään asettamaan ala- ja ylärajat.



3. Napsauttamalla kahta pistettä voit määrittää rajat. Vaihtoehtoisesti voit näppäillä numeerisia arvoja.

   Alue varjostuu ja alueen arvo tulee näkyviin. Arvo on aina ei-negatiivinen, riippumatta välin suunnasta.



Varjostetuilla alueilla työskentely

Sitä mukaan, kun muutat rajoja tai määrität käyriä uudelleen, varjostus ja alueen arvo päivittyvät.

- Jos haluat muuttaa alempaa tai ylempää rajaa, vedä sitä tai näppäile sille uudet koordinaatit. Et voi muuttaa sellaista rajaa, joka sijaitsee jossain leikkauspisteessä. Piste kuitenkin liikkuu automaattisesti sitä mukaa, kun muokkaat tai käsittelet käyriä.
- Jos haluat määritellä jonkun käyrän uudelleen, voit joko käsitellä sitä vetämällä sitä tai muokata sen lauseketta syöttörivillä.

  Mikäli päätepiste sijaitsi alunperin jossain leikkauspisteessä ja uudet funktiot eivät enää leikkaa toisiaan, varjostus ja alueen arvo katoavat. Mikäli määrität funktio (i)ta siten, että leikkauspiste ilmaantuu, varjostus ja alueen arvo tulevat uudestaan näkyviin.
- Jos haluat poistaa tai piilottaa varjostetun alueen tai muuttaa sen väriä ja muita määritteitä, näytä sen kontekstivalikko.
  - Windows®: Napsauta varjostettua aluetta hiiren oikeanpuoleisella painikkeella.
  - Mac®: Pidä → alhaalla ja osoita varjostettua aluetta.
  - Kämmenlaite: Siirrä osoitin varjostetulle alueelle ja paina [ctrl] [ ].

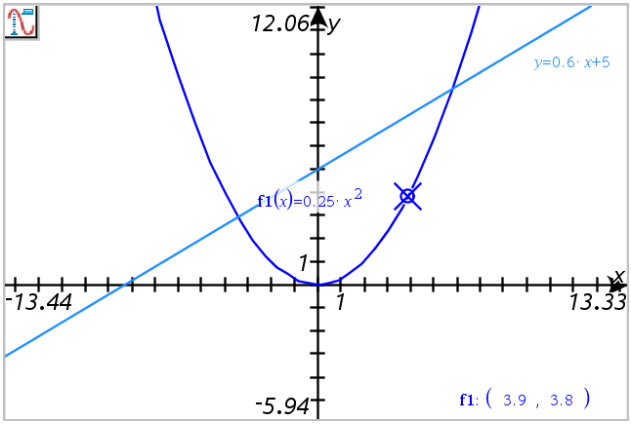
Kuvaajien tai kaavioiden jäljittäminen

Kuvaajan jäljitystoiminnolla voit siirtää osoitinta piste pisteeltä kuvaajassa tai kaaviossa ja näyttää arvojen tiedot.

Erityisten kuvaajien jäljittäminen

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta **Kuvaajan jäljitys**.

Kuvaajan jäljitys -työkalu ilmestyy työalueen yläosaan, jäljityskohdistin tulee näkyviin ja kohdistimen koordinaatit näkyvät oikeassa alakulmassa.



2. Tarkastele kuvaajaa tai kaaviota:
   - Osoita kuvaajalla tai kaaviolla olevaa sijaintia siirtääksesi jäljityskohdistimen tähän pisteeseen.
   - Paina ◀ tai ▶ siirtääksesi osoitinta sen hetkisellä kuvaajalla tai kaaviolla. Näyttö panoroituu automaattisesti ja pitää kohdistimen näkyvissä.
   - Paina ▲ tai ▼ liikkuaksesi näytettyjen kuvaajien keskellä.
   - Napsauta jäljityskohdistinta pysyvän pisteen luomiseksi. Voit halutessasi syöttää erityisen itsenäisen arvon liikuttaaksesi jäljitysosoitinta siihen arvoon.
3. Jos haluat pysäyttää jäljityksen, valitse **Esc**.

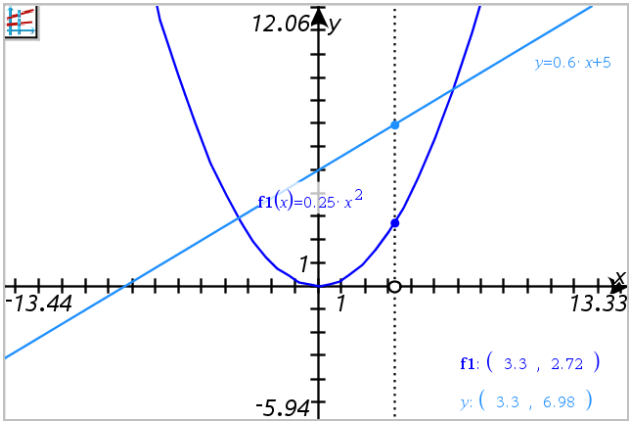
Kaikkien kuvaajien jäljittäminen

Jäljitä kaikki -työkalulla voidaan jäljittää samanaikaisesti useita funktioita. Kun työalueelle on piirretty useita funktioiden kuvaajia, suorita seuraavat vaiheet:

Huomaa: Jäljitä kaikki -työkalu jäljittää ainoastaan funktioiden kuvaajia eikä muiden relaatioiden kuvaajia (polaariset, parametriset, sirontakuvaajat, jaksokuvaajat).

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta **Jäljitä kaikki**.

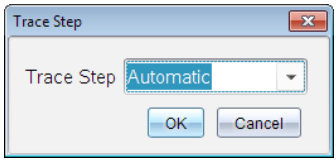
   Jäljitä kaikki -työkalu ilmaantuu työalueelle, pystysuora viiva osoittaa jäljen x-arvoa ja kunkin jäljitetyn pisteen koordinaatit näkyvät oikeassa alakulmassa.



2. Kuvaajien tutkiminen:
   - Napsauta jotain pistettä x-akselilla siirtääksesi kaikki jäljityspisteet kyseiselle x-arvolle.
   - Paina ◀ tai ▶ liikkuaksesi jäljityspisteillä kaikilla kuvaajilla.
3. Jos haluat pysäyttää jäljityksen, valitse **Esc**.

Jäljitysaskeleen muuttaminen

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta **Jäljitysaskel**.



2. Valitse automaattinen tai syötä erityinen askelkoko jäljitykselle.

Geometristen objektien esittely

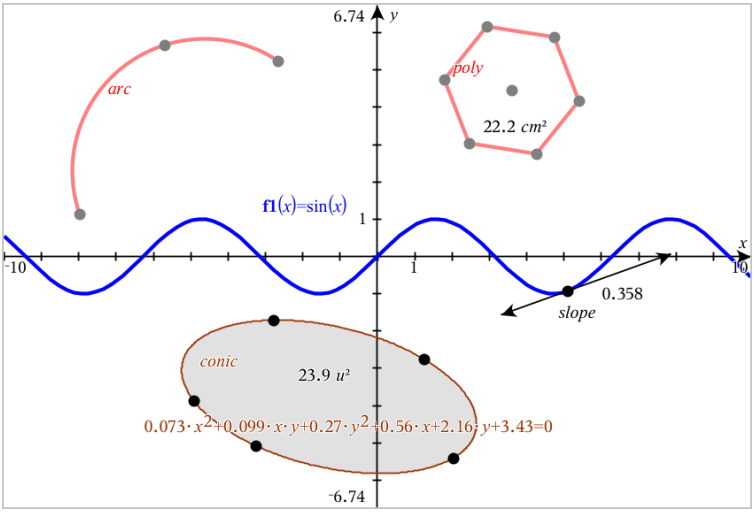
Geometriatyökaluja voidaan käyttää sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa. Voit käyttää näitä työkaluja piirtääksesi tai tarkastellaksesi objekteja kuten pisteitä, suoria ja muotoja.

- Piirrosnäkymä näyttää Kuvaajat-työalueen päällekkäin Geometria-työalueen kanssa. Voit valita, mitata ja muuttaa objekteja molemmilla työalueilla.
- Tasogeometria-näkymä näyttää vain Geometria-sovelluksessa luodut objektit.

Kuvaajat-sovelluksessa luodut objektit

Kuvaajat-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot ovat analyyttisiä objekteja.

- Kaikki pisteet, jotka määrittävät näitä objekteja, ovat x,y-tasossa. Tässä luodut objektit näkyvät vain Kuvaajat-sovelluksessa. Koordinaattiakselien asteikon muuttaminen vaikuttaa objektien ulkonäköön.
- Voit näyttää ja muokata minkä tahansa pisteen koordinaatteja objektilla.
- Voit näyttää Kuvaajat-sovelluksessa luodun suoran , tangenttisuoran, ympyrän tai kartioleikkauksen yhtälön.

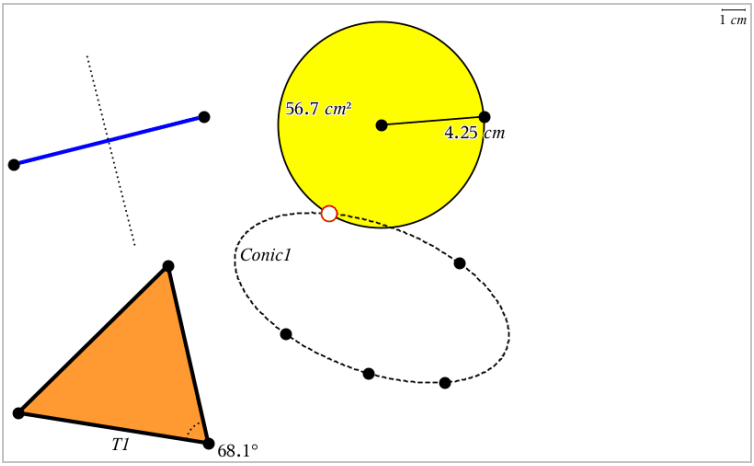


Ympyrän kaari ja monikulmio luotiin Geometria-sovelluksessa. Siniaalto ja kartio luotiin Kuvaajat-sovelluksessa.

Geometria-sovelluksessa luodut objektit

Geometria-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot eivät ole analyyttisiä objekteja.

- Näitä objekteja määrittävät pisteet eivät ole kuvaajatasolla. Tässä luodut objektit näkyvät sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa, mutta niihin ei vaikuta kuvaajien x,y-akseleihin tehdyt muutokset.
- Et voi saada koordinaatteja objektin pisteistä.
- Et voi näyttää Geometria-sovelluksessa luodun geometrisen objektin yhtälöä.



Pisteiden ja suorien luominen

Kun luot objektin, työkalu näkyy työalueella (esimerkiksi **Jana**). Voit peruuttaa painamalla **ESC**. Jos haluat ottaa automaattisen merkinnän käyttöön tietyille objekteille, katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

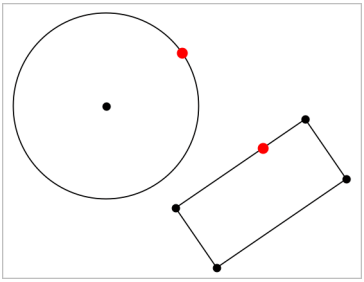
Pisteen luominen työalueella

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Piste**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Piste)**
2. Napsauta jotain sijaintia pisteen luomiseksi.
3. (Valinnainen) Aseta pisteelle merkintä.
4. Siirrä piste vetämällä sitä.

Pisteen luominen kuvaajan tai objektin päälle

Voit luoda pisteen suoralle, janalle, säteelle, akselille, vektorille, ympyrälle tai kuvaajalle.

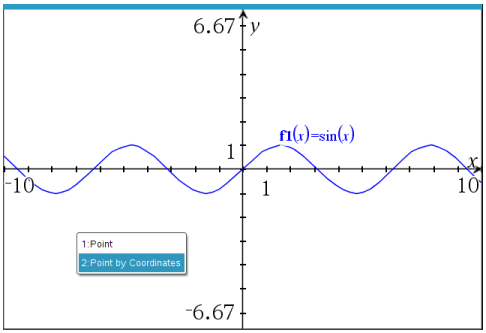
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Piste kohteelle**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Piste kohteelle)**
2. Napsauta sitä kuvaajaa tai objektia, jolle haluat luoda pisteen.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla pisteen sijoittamiseksi.



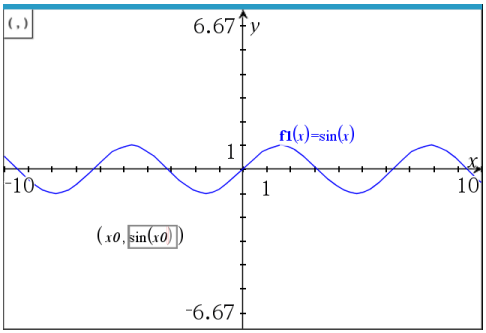
Dynaamisen pisteen luominen kuvaajalle

Voit luoda kuvaajaan dynaamisen pisteen Piste koordinaattien mukaan -toiminnolla.

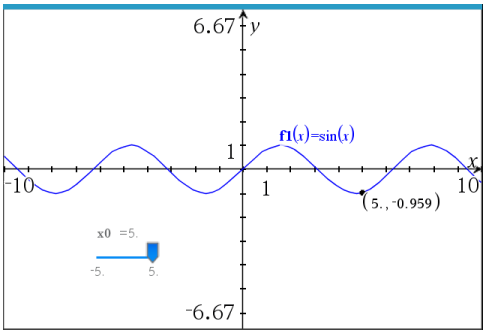
1. Valitse **Pisteet ja viivat** -valikosta **Piste koordinaattien mukaan**. (Napsauta Kuvaaja-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja viivat > Piste koordinaattien mukaan** tai paina **P** ja valitse **Piste koordinaattien mukaan**.)



2. Syötä yhden tai molempien koordinaattien muuttujat tai lausekkeet.



3. Käytä luotua liukuvalitsinta liikuttaaksesi pistettä kuvaajalla.

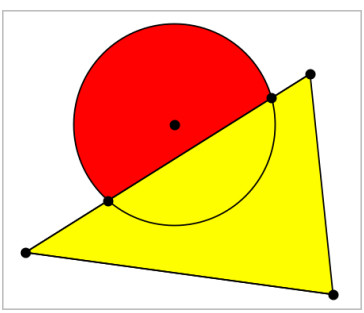


Piste näyttää todelliset koordinaatit. Jos pidät osoitinta koordinaatin päällä, se näyttää muuttujan tai lausekkeen.

Voit muokata pistettä kaksoisnapsauttamalla merkinnän koordinaattia. Mikä tahansa muuttuja tai lauseke, joka syötettiin aiemmin, säilytetään.

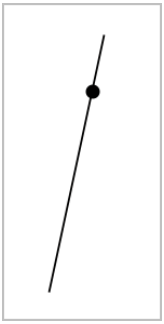
Leikkauspisteiden määrittäminen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Leikkauspisteet**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Leikkauspisteet)**
2. Napsauttamalla kahta toisiaan leikkaavaa objektia voit lisätä pisteitä niiden leikkauspisteisiin.



Suoran luominen

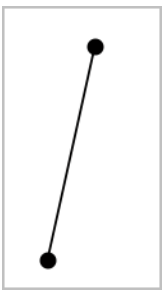
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Suora**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Suora)**
2. Napsauta jotain sijaintia suoralla olevan pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta toista sijaintia määrittääksesi suoran suunnan sekä sen näkyvän osan pituuden.



4. Vedä suoran määrityspistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää suoraa vetämällä mitä pistettä tahansa lukuun ottamatta määrityspistettä tai suoran päitä. Laajentaaksesi suoran näkyvää osaa vedä jommasta kummasta päästä.

Janan luominen

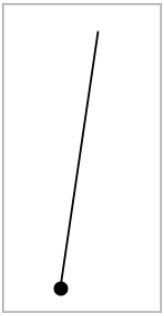
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Jana**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Jana)**
2. Määritä janan päätepisteet napsauttamalla kahta sijaintia.



3. Voit siirtää janaa vetämällä mitä tahansa pistettä päätepistettä lukuunottamatta. Muuttaaksesi suuntaa tai pituutta vedä jompaa kumpaa päätepistettä.

Säteen luominen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Säde**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Säde)**
2. Määritä säteen päätepiste napsauttamalla jotain sijaintia.
3. Napsauta toista sijaintia suunnan määrittämiseksi.

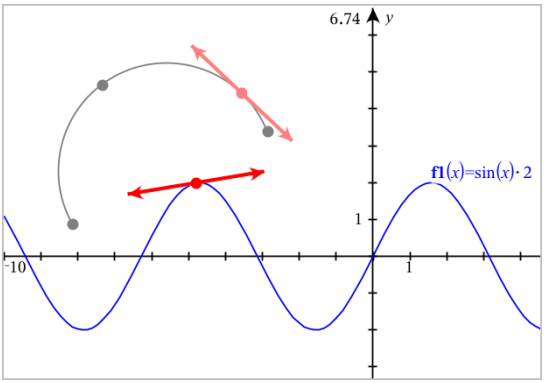


Vedä säteen määrityspistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää sädettä vetämällä mitä pistettä tahansa määrityspistettä tai suoran päitä lukuun ottamatta. Laajentaaksesi säteen näkyvää osaa vedä säteen päätä.

Tangentin luominen

Voit luoda tangenttisuoran johonkin tiettyyn pisteeseen geometrisellä objektilla tai funktiokuvaajalla.

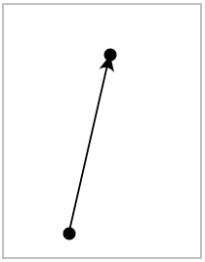
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Tangentti**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Tangentti)**
2. Valitse objekti napsauttamalla sitä.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla tangentin luomiseksi.



4. Vedä tangenttia sen siirtämiseksi. Se pysyy kiinnittyneenä objektiin tai kuvaajaan.

Vektorin luominen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Vektori**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Vektori)**
2. Napsauta jotain sijaintia vektorin alkupisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta toista sijaintia suunnan ja pituuden määrittämiseksi ja vektorin täydentämiseksi.

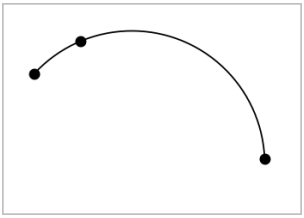


4. Voit siirtää vektoria vetämällä mitä tahansa pistettä päätepisteitä lukuunottamatta. Muuttaaksesi vektorin pituutta ja/tai suuntaa vedä jompaa kumpaa päätepistettä.

   Huomaa: Jos päätepiste sijaitsee akselilla tai jollakin toisella objektilla, voit siirtää vektorin päätepistettä vain kyseistä objektia pitkin.

Ympyrän kaaren luominen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Ympyrän kaari**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja suorat > Ympyrän kaari)**
2. Napsauta jotain sijaintia tai pistettä kaaren aloituspisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain toista pistettä sen välipisteen määrittämiseksi, jonka kautta kaari kulkee.
4. Napsauta kolmatta pistettä päätepisteen asettamiseksi ja täydennä kaari.



5. Jos haluat siirtää kaarta, vedä sen kehää. Jos haluat muokata sitä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä.

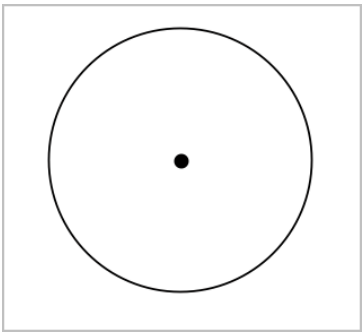
Geometristen muotojen luominen

Muoto-työkalujen avulla voit tutkia ympyröitä, monikulmioita, kartioita sekä muita geometrisiä objekteja.

Kun luot jonkun muodon, työalueelle ilmaantuu työkalu (esimerkiksi **Ympyrä**). Jos haluat peruuttaa muodon, paina **ESC**. Jos haluat ottaa automaattisen merkinnän käyttöön tietyille objekteille, katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

Ympyrän luominen

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Ympyrä**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Ympyrä**)
2. Sijoita ympyrän keskipiste napsauttamalla sijaintia tai pistettä.
3. Napsauta sijaintia tai pistettä säteen määrittämiseksi ja ympyrän täydentämiseksi.

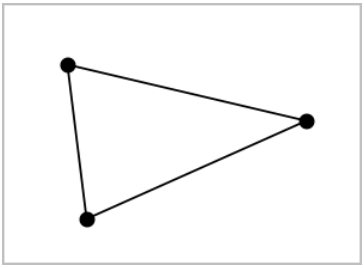


4. Jos haluat muuttaa ympyrän kokoa, vedä sen kehää. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen keskipistettä.

Kolmion luominen

Huomaa: Jos haluat varmistaa, että kolmion kulmien summa on 180° tai 200 graadia, voit pakottaa kokonaislukukulmat Geometria-näkymässä. Katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Kolmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Kolmio**)
2. Napsauta kolmea sijaintia kolmion kärkien määrittämiseksi.



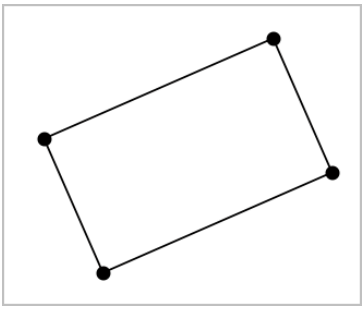
3. Jos haluat muokata kolmiota, vedä mitä pistettä tahansa. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Suorakulmion luominen

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Suorakulmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Suorakulmio**)
2. Määritä suorakulmion ensimmäinen kulma napsauttamalla jotain sijaintia tai pistettä.
3. Napsauta jotain sijaintia toista kulmaa varten.

   Suorakulmion yksi kylki ilmestyy näkyviin.

4. Napsauta määrittääksesi etäisyys vastakkaiseen sivuun ja täydennä suorakulmio.

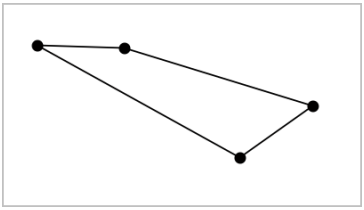


5. Kiertääksesi suorakulmiota vedä yhtä sen kahdesta ensimmäisestä pisteestä. Laajentaaksesi sitä vedä yhtä sen kahdesta viimeisestä pisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Monikulmion luominen

1. Valitse **Muodot** -valikosta **Monikulmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Monikulmio**)

2. Määritä monikulmion ensimmäinen kärki napsauttamalla jotain sijaintia tai pistettä.
3. Napsauta määrittääksesi kukin ylimääräinen kärki.
4. Napsauta ensimmäistä kärkeä monikulmion täydentämiseksi.



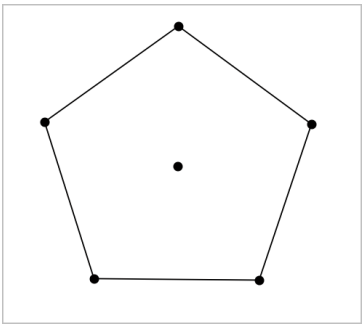
5. Jos haluat muokata monikulmiota, vedä mitä tahansa kärkeä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Säännöllisen monikulmion luominen

1. Valitse **Muodot** -valikosta **Säännöllinen monikulmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Säännöllinen monikulmio**)
2. Määritä keskipiste napsauttamalla työaluetta kerran.
3. Napsauta toista sijaintia ensimmäisen kärjen ja säteen määrittämiseksi.

   Sovellus piirtää 16-kylkisen säännöllisen monikulmion. Sivujen määrä näytetään kaarisulkeissa, esimerkiksi {16}.

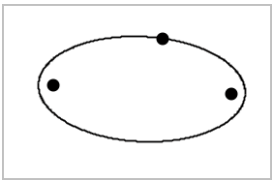
4. Vedä mitä tahansa kärkeä pyörivällä liikkeellä sivujen lukumäärän asettamiseksi.
   - Vedä myötäpäivään sivujen lukumäärän vähentämiseksi.
   - Vedä vastapäivään lävistäjien lisäämiseksi.



5. Muuttaaksesi säännöllisen monikulmion kokoa tai kiertääksesi sitä, vedä yhtä sen pisteistä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Ellipsin luominen

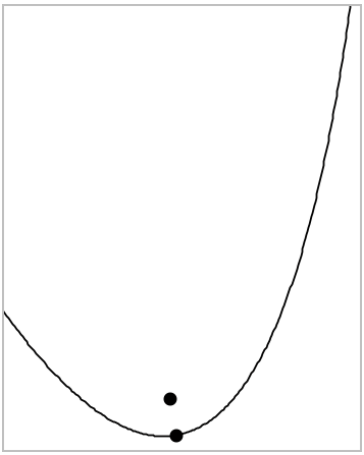
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Ellipsi**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Ellipsi**)
2. Napsauta kahta sijaintia tai pistettä polttopisteiden määrittämiseksi.
3. Napsauta määrittääksesi piste ellipsillä ja täydennä muoto.



4. Jos haluat muokata ellipsiä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen kehää.

Paraabelin luominen (polttopisteestä ja kärjestä)

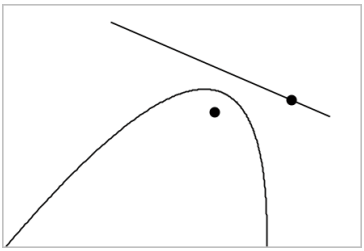
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
2. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain sijaintia kärjen määrittämiseksi ja täydennä paraabeli.



4. Jos haluat muokata paraabelia, vedä sen polttopistettä tai sen kärkeä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä jostain muusta pisteestä.

Paraabelin luominen (polttopisteestä ja johtosuorasta)

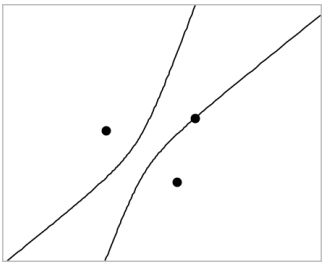
1. Luo suora, jota käytetään johtosuorana.
2. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
3. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
4. Napsauta suoraa, jotta se määrittyy johtosuoraksi.



5. Jos haluat muokata paraabelia, kierrä tai siirrä sen johtosuoraa tai vedä sen polttopistettä. Jos haluat siirtää sitä, valitse sekä johtosuora että polttopiste ja vedä sitten jompaakumpaa objektia.

Hyperbelin luominen

1. Valitse **Muodot** -valikosta **Hyperbeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Hyperbeli**)
2. Napsauta kahta sijaintia polttopisteiden määrittämiseksi.
3. Napsauta kolmatta sijaintia hyperbelin täydentämiseksi.

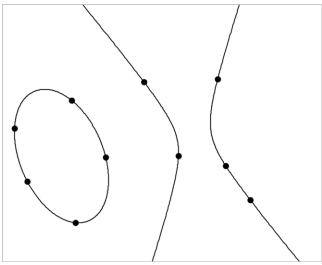


4. Jos haluat muokata hyperbeliä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

Viiden pisteen läpi kulkevan kartioleikkauksen luominen

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Kartioleikkaus viiden pisteen kautta**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Kartioleikkaus viiden pisteen kautta**)
2. Napsauta viittä sijaintia määrittääksesi viisi pistettä muodolla.

   Pisteiden sijoittelumallista riippuen kartioleikkaus voi olla joko hyperbeli tai ellipsi.



3. Jos haluat muokata kartioleikkausta, vedä jotain sen viidestä määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

Kuvioiden luominen liikkeitä käyttämällä (MathDraw)

"MathDraw" -työkalulla voit käyttää kosketusnäyttöä tai hiiren liikkeitä pisteiden, suorien, ympyröiden ja muiden kuvioiden luomiseen.

MathDraw käytettävissä seuraavissa:

- Geometria-näkymä, jossa analyyttinen ikkuna ei ole näkyvillä.
- Kuvaaja-näkymä, kun x- ja y-asteikot ovat identtisiä. Tällä tavoin ei-ympyränmuotoiset ellipsit ja ei-neliönmuotoiset suorakulmiot eivät näy ympyröinä ja neliöinä.

MathDraw ei ole käytettävissä 3D-kuvaajien piirtäminen -näkymässä tai Geometria-näkymässä, jossa analyyttinen ikkuna on näkyvillä.

MathDraw -työkalun aktivointi

1. Mikäli Geometria-näkymää käytetään analyyttisen ikkunan ollessa näkyvillä, voit käyttää **Näkymä**-valikkoa ikkunan piilottamiseen.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **MathDraw**.

   MathDraw -kuvake tulee näkyviin. Voit aloittaa työkalun käytön.

MathDraw -työkalun peruuttaminen

- Kun olet lopettanut MathDraw -työkalun käytön, paina **Esc**.

Työkalu sulkeutuu myös silloin, kun valitset jonkun toisen työkalun tai vaihdat näkymiä.

Pisteiden luominen

Jos haluat luoda merkityn pisteen, napauta tai napsauta avointa aluetta.

- Mikäli kyseinen piste on jonkun olemassa olevan suoran, janan, säteen, geometrisen kartion (mukaan lukien ympyrät) tai monikulmion lähellä, piste kiinnittyy kyseiseen objektiin. Voit myös sijoittaa pisteen minkä tahansa edellä mainittujen objektien leikkauspisteeseen.
- Mikäli piste on jonkun näkyvän ruudukkosijainnin lähellä Kuvaajat-näkymässä tai Geometria-näkymän analyyttinen ikkuna lähellä, se kiinnittyy ruudukkoon.

Suorien ja janojen piirtäminen

Jos haluat luoda suoran tai janan, kosketa tai napsauta alkusijaintia ja vedä sitten loppusijaintiin.

- Mikäli piirretty suora kulkee jonkun olemassa olevan pisteen läheltä, suora kiinnittyy pisteeseen.
- Mikäli piirretty suora alkaa jonkun olemassa olevan pisteen läheltä ja päättyy jonkun toisen olemassa olevan pisteen lähelle, siitä tulee niiden pisteiden määrittämä jana.
- Mikäli piirretty suora on lähes yhdensuuntainen tai normaali suhteessa johonkin olemassa olevaan suoraan, janaan tai monikulmion sivuun, se kohdistuu kyseiseen objektiin.

  Huomaa: Oletustoleranssi yhdensuuntaisten/normaalien suorien havaitsemiseen on 12,5 astetta. Tätä toleranssia voidaan muuttaa käyttämällä muuttujaa, joka on nimetty **ti_gg_fd.angle_tol**. Voit muuttaa toleranssia senhetkisessä tehtävässä asettamalla tämän muuttujan laskinsovelluksessa arvoon välille 0–45 (0=ei yhdensuuntaisuuden/normaalin havaitsemista).

Ympyröiden ja ellipsien piirtäminen

Jos haluat luoda ympyrän tai ellipsin, käytä kosketusnäyttöä tai hiirtä summittaisen muodon piirtämiseen.

- Mikäli piirretty muoto muistuttaa ympyrää riittävästi, ympyrä muotoutuu.
- Mikäli muoto on pitkänomainen, siitä muotoutuu ellipsi.

- Mikäli piirretyn muodon virtuaalinen keskus on lähellä jotain olemassa olevaa pistettä, kyseisestä pisteestä tulee ympyrän tai ellipsin keskikohta.

Kolmioiden piirtäminen

Jos haluat luoda kolmion, piirrä kolmiontapainen muoto.

- Mikäli piirretty kärkipiste on jonkun olemassa olevan pisteen lähellä, kyseinen kärkipiste kiinnittyy tähän pisteeseen.

Suorakulmioiden ja neliöiden piirtäminen

Jos haluat luoda suorakulmion tai neliön, käytä kosketusnäyttöä tai hiirtä piirin piirtämiseen.

- Mikäli piirretty muoto on lähes neliö, neliö muotoutuu.
- Mikäli muoto on pitkänomainen, siitä muotoutuu suorakulmio.
- Mikäli neliön keskus on lähellä jotain olemassa olevaa pistettä, neliö kiinnittyy kyseiseen pisteeseen.

Monikulmioiden piirtäminen

Jos haluat luoda monikulmion, napauta tai napsauta olemassa olevia pisteitä peräjälkeen, päättäen ensimmäiseen napauttamaasi pisteeseen.

MathDraw -työkalun käyttö yhtälöiden luomiseen

Kuvaajat-näkymässä MathDraw -työkalu yrittää tulkita piirrettyjä kuvioita funktioina.

Huomaa: Oletusaskelarvo paraabelin kertoimille on 1/32. Tämän murtoluvun nimittäjä voidaan määrittää uudelleen muuttujassa nimeltä **ti_gg_fd.par_quant**. Voit muuttaa tätä askelarvoa senhetkisessä tehtävässä asettamalla tämän muuttujan arvoon, joka on 2 tai suurempi. Esimerkiksi arvo 2 antaa 0,5 suuruisen askelarvon.

MathDraw -työkalun käyttö kulman mittaamiseen

Jos haluat mitata kahden olemassa olevan suoran välisen kulman, kosketusnäytön tai hiiren avulla voit piirtää ympyrän kaaren yhdestä suorasta toiseen.

- Mikäli näiden kahden suoran välistä leikkauspistettä ei ole olemassa, se luodaan ja merkitään.
- Kyseinen kulma ei ole suunnattu kulma.

MathDraw -työkalun käyttö keskipisteen löytämiseen.

Jos haluat luoda pisteen kahden pisteen puoliväliin, napauta tai napsauta pistettä 1, pistettä 2 ja sitten taas pistettä 1.

MathDraw -työkalun käyttö poispyyhkimiseen

Jos haluat pyyhkiä pois objekteja, käytä kosketusnäyttöä tai hiirtä vasemmalle tai oikealle vetämiseen. Liike on samantapainen kuin pyyhkisit valkotaulua.

- Pyyhintäalue on pyyhkimiseleen rajaama suorakulmio.
- Kaikki pyyhintäalueen sisällä olevat objektit ja niistä riippuvat kohteet poistetaan.

Objektien kanssa työskentelyn perusteet

Objektien valinta ja valintojen poisto

Voit valita yksittäisen objektin tai useita objekteja. Valitse useita objekteja, kun haluat siirtää, värittää tai poistaa niitä yhdessä nopeasti.

1. Valitse objekti tai kuvaaja napsauttamalla sitä.

   Objekti välkkyy osoittaen sen valinnan.

2. Voit napsauttaa muitakin objekteja lisätäksesi ne valintaan.
3. Suorita toiminto (kuten siirto tai värin asetus).
4. Jos haluat poistaa valinnan kaikista objekteista, napsauta tyhjää tilaa työalueella.

Geometristen objektien ryhmittäminen ja ryhmittämisen poistaminen

Objektien ryhmittämisen avulla voit valita ne uudestaan sarjana myös silloin, kun olet poistanut niistä valinnan työskennelläksesi muiden objektien parissa.

1. Napsauta kutakin objektia sen lisäämiseksi sen hetkiseen valintaan.

   Valitut objektit välkkyvät.

2. Näytä valitun objektin tai valittujen objektien tilannevalikko.
3. Napsauta **Ryhmä**. Voit nyt valita kaikki ryhmässä olevat kohteet napsauttamalla mitä tahansa sen jäsenistä.
4. Jakaaksesi ryhmän yksittäisiin objekteihin näytä minkä tahansa jäsenobjektin kontekstivalikko ja napsauta **Poista ryhmitys**.

Objektien poistaminen

1. Näytä objektin tai objektien kontekstivalikko.
2. Napsauta **Poista**.

   Et voi poistaa origoa, akseleita tai lukittuja muuttujia edustavia pisteitä, vaikka kyseiset kohteet olisivat mukana valinnassa.

Objektien siirtäminen

Voit siirtää objektin, ryhmän tai valittujen objektien ja ryhmien yhdistelmän.

Huomaa: Mikäli valintaan tai ryhmään sisältyy siirtokelvoton objekti (kuten kuvaaja-akseleita tai piste, jossa on lukittuja koordinaatteja), et voi siirtää yhtään objektia. Sinun tulee poistaa valinta ja valita sitten vain siirrettävät kohteet.

Tämän siirtämiseksi...	Vedä tätä
Moniobjektinen valinta tai ryhmä	Mikä tahansa sen objekteista
Piste	Piste
Jana tai vektori	Mikä tahansa piste päätepistettä lukuun ottamatta
Suora tai säde	Määrittävä piste
Ympyrä	Keskipiste
Muita geometrisiä muotoja	Mikä tahansa sijainti objektilla paitsi yksi sen määrittävistä pisteistä. Voit esimerkiksi siirtää monikulmiota vetämällä mitä tahansa sen sivuista.

Objektin liikkumisen rajoittaminen

Kun pidät **VAIHTO**-näppäintä alhaalla ennen vetämistä, voit luoda rajoituksia sille, miten tiettyjä objekteja voidaan vetää, siirtää tai käsitellä.

Käytä rajoitusominaisuutta seuraavissa toiminnoissa:

- Vain yksittäisen akselin uudelleenskaalaus kuvaajasovelluksessa.

- Työalueen panorointi vaakatasossa tai pystysuoraan riippuen siitä, mihin suuntaan alun perin vedät.
- Objektin liikkumisen rajaaminen vaakasuuntaiseksi tai pystysuuntaiseksi.
- Pisteen sijoittamisen rajaaminen 15° portaaseen piirtäessäsi kolmiota, suorakulmiota tai monikulmiota.
- Kulman muutosten rajaaminen 15° portaaseen.
- Säteen rajaaminen kokonaislukuarvoihin ympyrässä, jonka kokoa on muutettu.

Objektien kiinnittäminen

Objektien kiinnittäminen estää tahattomat muutokset siirtäessäsi tai käsitellessäsi muita objekteja.

Voit kiinnittää kuvaajafunktioita, geometrisiä objekteja, tekstiobjekteja, kuvaaja-akseleita sekä taustan.

1. Valitse kiinnitettävät objektit tai napsauta tyhjää aluetta mikäli olet kiinnittämässä taustaa.
2. Näytä tilannevalikko ja valitse **Kiinnitä**.

   Kiinnitetyssä objektissa on aina kiinnityskuvake , kun osoitat sitä.
3. Jos haluat poistaa objektin kiinnityksen, näytä sen tilannevalikko ja valitse **Irrota**.

Huomautuksia:

- Vaikka et voikaan vetää kiinnitettyä pistettä, voit sijoittaa sen uudelleen muokkaamalla sen x- ja y-koordinaatteja.
- Et voi panoroida työaluetta silloin, kun tausta on kiinnitetty.

Objektin ääriviivan tai täyttövärin vaihtaminen

Ohjelmistossa tehdyt värimuutokset näkyvät harmaasävyisinä käsitellessäsi asiakirjoja sellaisessa TI-Nspire™ CX-kämmenlaitteessa, joka ei tue värejä. Väri säilyy, kun siirrät asiakirjat takaisin ohjelmistoon.

1. Valitse objekti tai objektit.
2. Tuo objektin kontekstivalikko näkyviin, valitse **Väri** ja napsauta sitten **Viivan väri** tai **Täyttöväri**.
3. Valitse objekteissa käytettävä väri.

Objektin ulkonäön muuttaminen

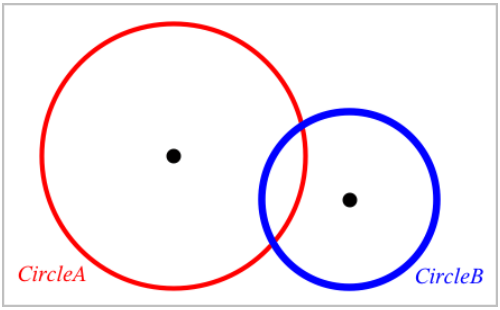
1. Valitse **Toiminnot**-valikon kohta **Määritteet**.
2. Napsauta objektia, jota haluat muuttaa. Voit muuttaa muotoja, suoria, kuvaajia tai kuvaaja-akseleita.

   Esiin tulee valitun objektin määritteiden luettelo.
3. Voit liikkua määriteluettelossa painikkeilla ▲ ja ▼.
4. Kunkin määritekuvakkeen kohdalla paina ◀ tai ▶ siirtyäksesi vaihtoehtojen välillä. Voit esimerkiksi valita paksu, ohut tai keskikoko viivan vahvuuden määritteeksi.
5. Hyväksy muutokset painamalla **Enter**.
6. Paina **ESC** määritetyökalun sulkemiseksi.

Pisteiden, geometristen suorien ja muotojen merkitseminen

1. Näytä objektin kontekstivalikko.
2. Napsauta **Merkintä**.
3. Syötä merkinnän teksti ja paina sitten **Enter**.

   Merkintä kiinnittyy objektiin ja seuraa objektia liikuttaessasi sitä. Merkinnän väri vastaa objektin väriä.



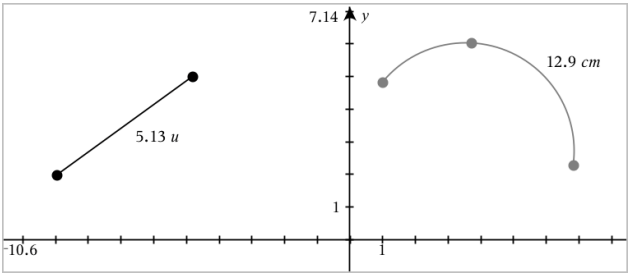
Objektien mittaaminen

Mittausarvot päivittyvät automaattisesti muokatessasi mitattua objektia.

Huomaa: Kuvaajat-sovelluksessa luotujen objektien mittaukset esitetään yleisinä yksikköinä, jotka on nimetty u. Geometria-sovelluksessa luotujen objektien mittaukset näytetään senttimetreinä (cm).

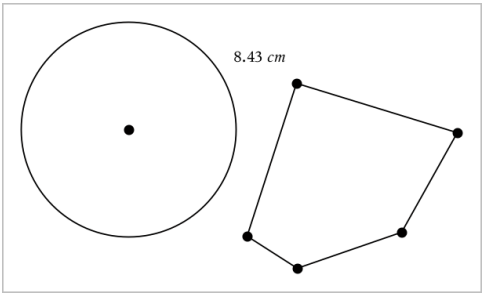
Janan, ympyrän kaaren tai vektorin pituuden mittaaminen

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta jotain objektia sen pituuden näyttämiseksi.



Kahden pisteen, pisteen ja suoran tai pisteen ja ympyrän välisen etäisyyden mittaaminen

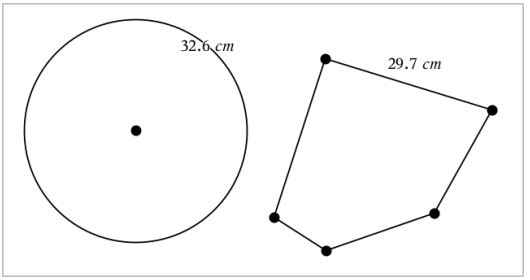
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta ensimmäistä pistettä.
3. Napsauta toista pistettä tai suoralla tai ympyrässä olevaa pistettä.



Tässä esimerkissä pituus on mitattu ympyrän keskipisteestä monikulmion vasempaan yläkärkipisteeseen.

Ympyrän tai ellipsin kehän tai monikulmion, suorakulmion tai kolmion piirin mittaaminen

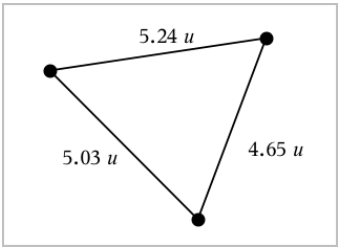
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta objektia sen kehän tai piirin näyttämiseksi.



Kolmion, suorakulmion tai monikulmion yhden sivun mittaaminen

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta objektilla olevia kahta pistettä, jotka muodostavat sivun, jonka haluat mitata.

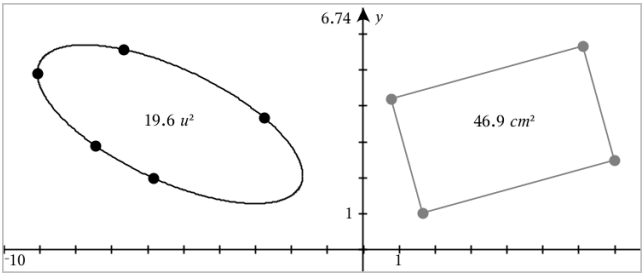
   Huomaa: Sinun on napsautettava *kahta pistettä* sivun mittaamiseksi. Sivun napsauttaminen mittaa objektin kehän koko pituuden.



Ympyrän, ellipsin, monikulmion, suorakulmion tai kolmion pinta-alan mittaaminen

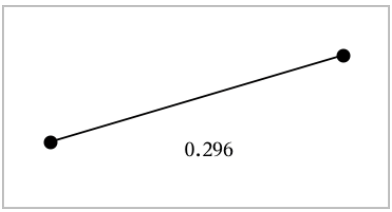
Huomaa: Et voi mitata sellaisen monikulmion pinta-alaa, joka on konstruoitu janatyökalua käyttäen.

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pinta-ala**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pinta-ala**)
2. Napsauta jotain objektia sen pinta-alan näyttämiseksi.



Suoran, säteen, janan tai vektorin kulmakertoimen mittaaminen

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Kulmakerroin**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Kulmakerroin**)
2. Napsauta jotain objektia sen kulmakertoimen näyttämiseksi.

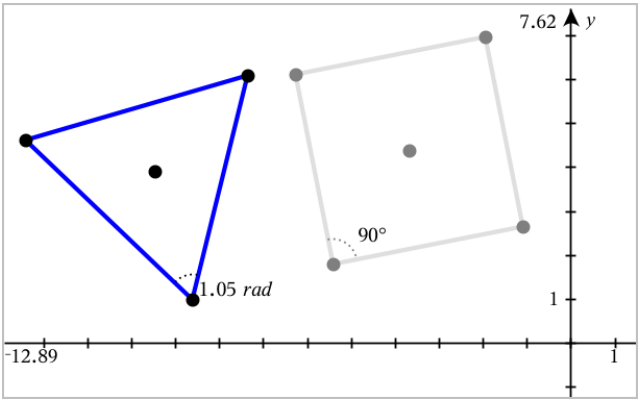


Arvo päivittyy automaattisesti objektia muokatessasi.

Kulmien mittaaminen

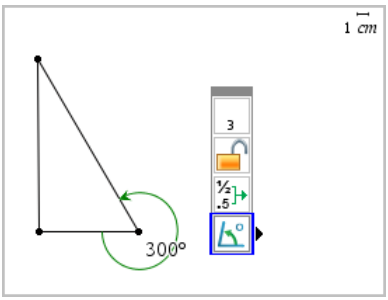
Geometria-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0°–180°. Kuvaajat-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0 radiaania – π radiaania. Jos haluat vaihtaa kulmayksikköä, käytä **Asetukset**-valikkoa.

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Kulma**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Kulma**)
2. Napsauta kolmea sijaintia tai pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kärkipisteen.

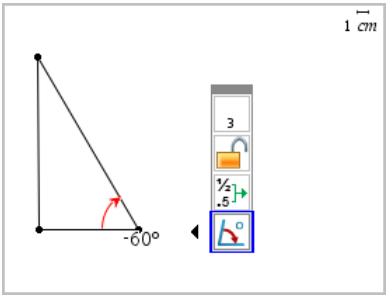


Kulmien mittaaminen "Suunnatut kulmat" -työkalulla

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Suunnattu kulma**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Suunnattu kulma**)
2. Napsauta kolmea sijaintia tai olemassa olevaa pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kärkipisteen.



3. Jos haluat kääntää mittauksen suuntaa,
   a) valitse **Toiminnot**-valikossa **Määritteet**.
   b) Napsauta kulmatekstiä. Napsauta esimerkiksi **300**°.
   c) Valitse suunnan määre ja käytä vasemman- tai oikeanpuoleista nuolinäppäintä sen muuttamiseksi.
   d) Paina **Esc** määritetyökalun sulkemiseksi.



Mitatun arvon siirtäminen

- Vedä mittaustulos haluamaasi kohtaan.

  Huomaa: Mikäli siirrät mittaustuloksen liian kauas sen objektista, se lopettaa objektin seuraamisen. Sen arvo kuitenkin jatkaa päivittymistään muokatessasi objektia.

Mitatun pituuden muokkaus

Voit asettaa kulman, suorakulmion tai monikulmion sivun pituuden muokkaamalla sen mitattua arvoa.

- Kaksoisnapsauta mittaustulosta ja syötä sitten uusi arvo.

Mitatun arvon tallentaminen muuttujana

Käytä tätä menetelmää muuttujan luomiseksi ja anna sille mitattu arvo.

1. Näytä kohteen kontekstivalikko ja valitse **Tallenna**.
2. Näppäile muuttujan nimi tallennetulle mittaukselle.

Mitatun pituuden linkittäminen olemassa olevaan muuttujaan

Käytä tätä menetelmää mitatun pituuden liittämiseksi olemassa olevaan muuttujaan.

1. Näytä mittauksen kontekstivalikko ja valitse **Muuttujat > Linkitä kohteeseen**.

   Valikko näyttää listan sen hetkisistä määritetyistä muuttujista.

2. Napsauta sen muuttujan nimeä, johon haluat suorittaa linkityksen.

Mittauksen poistaminen

- Näytä mittauksen kontekstivalikko ja valitse **Poista**.

Mittauksen lukitseminen ja lukituksen poistaminen

1. Näytä mittauksen kontekstivalikko ja valitse **Määritteet**.
2. Käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä Lukitse-määritteen korostamiseksi.
3. Käytä vasen- ja oikea-nuolinäppäimiä lukon sulkemiseksi tai avaamiseksi.

   Niin kauan kuin arvo pysyy lukittuna, mittaustuloksen muuttumista vaativat muokkaukset eivät ole sallittuja.

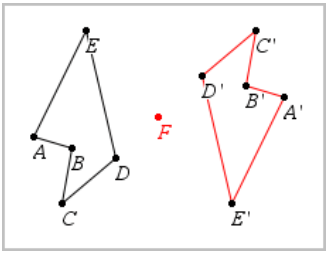
Objektien muunnokset

Voit lisätä muunnoksia piirrettyihin objekteihin sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa. Mikäli objektin pisteet ovat merkittyjä, muunnetun objektin vastaavat pisteet ovat merkittyinä käyttäen jaotonta esitystapaa ($A \rightarrow A'$). Jos haluat ottaa automaattisen merkinnän käyttöön tietyille objekteille, katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

Symmetrian tutkiminen

1. Valitse **Muunnokset**-valikossa **Symmetria**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Symmetria**)
2. Napsauta sitä objektia, jonka symmetriaa haluat tutkia.
3. Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä symmetriapisteen määrittämiseksi.

   Objektin symmetrinen kuva tulee näkyviin.



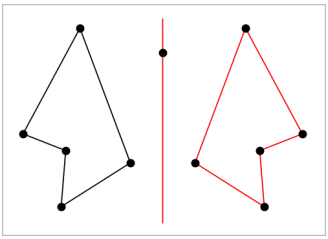
4. Muokkaa alkuperäistä objektia tai symmetriapistettä symmetrian tutkimiseksi.

Peilauksen tutkiminen

1. Luo suora tai jana määrittääksesi suoran, jonka suhteen objektia peilataan.
2. Valitse **Muunnokset**-valikosta **Peilaus**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Peilaus**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka peilausta haluat tutkia.

4. Napsauta etukäteen määritettyä peilaussuoraa tai janaa.

   Objektin peilattu kuva tulee näkyviin.

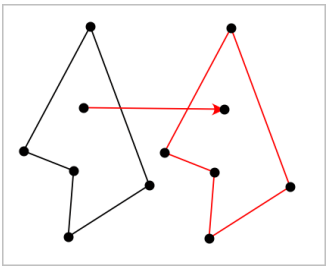


5. Muokkaa alkuperäistä objektia tai symmetriasuoraa peilauksen tutkimiseksi.

Siirron tutkiminen

1. (Valinnainen) Luo vektori, joka määrittää siirron etäisyyden ja suunnan.
2. Valitse **Muunnokset**-valikosta **Siirto**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Siirto**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka siirtoa haluat tutkia.
4. Napsauta etukäteen määritettyä vektoria.
   —tai—
   Napsauta kahta sijaintia työalueella osoittamaan siirron suuntaa ja etäisyyttä.

   Objektin siirretty kuva tulee näkyviin.



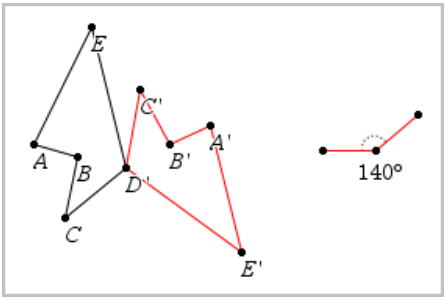
5. Muokkaa alkuperäistä objektia tai vektoria siirron tutkimiseksi.

Kierron tutkiminen

1. (Valinnainen) Luo kulman mittauksen, jota käytetään kierron etukäteen määritettynä kulmana.

2. Valitse **Muunnokset**-valikosta **Kierto**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Rotaatio**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka kiertoa haluat tutkia.
4. Napsauta jotain sijaintia tai pistettä kiertopisteen määrittämiseksi.
5. Napsauta etukäteen määritetyn kulman pisteitä.
   —tai—
   Napsauta kolmea sijaintia kiertokulman määrittämiseksi.

   Objektin kierretty kuva tulee näkyviin.



6. Muokkaa alkuperäistä objektia tai kiertopistettä kierron tutkimiseksi.

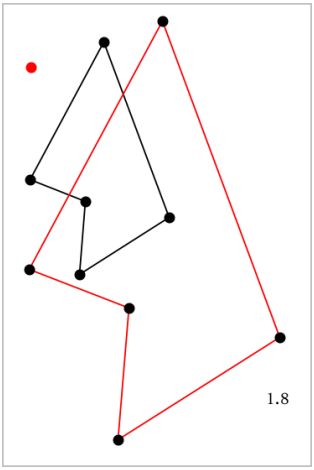
Venytyksen tutkiminen

1. Luo numeerisen arvon sisältävä tekstiobjekti, jota käytetään etukäteen määritettynä venytystekijänä.

   Huomaa: Voit käyttää myös mitatun pituuden arvoa venytystekijänä. Muista, että jos käytät isoa arvoa, saatat joutua panoroimaan näyttöä venytetyn objektin näyttämiseksi.

2. Valitse **Muunnokset**-valikossa **Venytys**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Venytys**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka venytystä haluat tutkia.
4. Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä venytyksen keskipisteen määrittämiseksi.
5. Napsauta sitä tekstiobjektia tai mittausta, joka määrittää venytystekijän.

   Objektin venytetty kuva tulee näkyviin.



6. Muokkaa alkuperäistä objektia tai venytyksen keskipistettä venytyksen tutkimiseksi. Voit myös muokata venytystekijää.

Geometrisilla konstruointityökaluilla tutkiminen

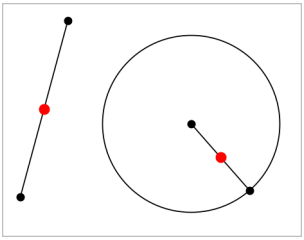
Voit tutkia skenaarioita lisäämällä objekteja konstruointityökaluista. Konstruoinnit ovat dynaamisia. Esimerkiksi suorajanan keskipiste päivittyy automaattisesti muokatessasi sen päätepisteitä.

Konstruointia luotaessa työalueelle avautuu työkalu (esimerkiksi **Yhdensuuntainen**). Voit peruuttaa painamalla **ESC**.

Keskipisteen luominen

Tämän työkalun avulla voit puolittaa janan tai määrittää keskipisteen kahden pisteen välillä. Pisteet voivat olla yksittäisellä objektilla, erillisillä objekteilla tai työalueella.

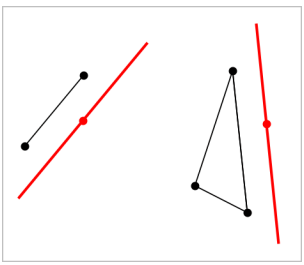
1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Keskipiste**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Keskipiste**.)
2. Napsauta jotain pistettä tai sijaintia ensimmäisen pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain toista pistettä tai sijaintia keskipisteen täydentämiseksi.



Yhdensuuntaisen suoran luominen

Tämä työkalu luo yhdensuuntaisen suoran minkä tahansa olemassa olevaan suoran kanssa. Olemassa oleva suora voi olla kuvaaja-akseli tai kolmion, neliön, suorakulmion tai monikulmion mikä tahansa sivu.

1. Valitse **Konstruointi**-valikossa **Yhdensuuntainen**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Yhdensuuntainen**.)
2. Napsauta objektia, jota käytetään viitesuorana.
3. Napsauta jotain sijaintia yhdensuuntaisen suoran luomiseksi.



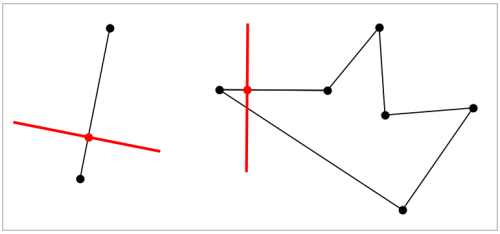
Voit vetää yhdensuuntaista suoraa sen siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy yhdensuuntaisena.

Kohtisuoran suoran luominen

Voit luoda suoran, joka on kohtisuorassa suhteessa vertailusuoraan. Vertailusuora voi olla akseli, olemassa oleva suora, jana tai kolmion, suorakulmion tai monikulmion yksi sivu.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Kohtisuora**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Kohtisuora**.)
2. Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä, jonka kautta kohtisuoran suoran tulee kulkea.

3. Napsauta sitä kohdetta, jota käytetään viitesuorana.

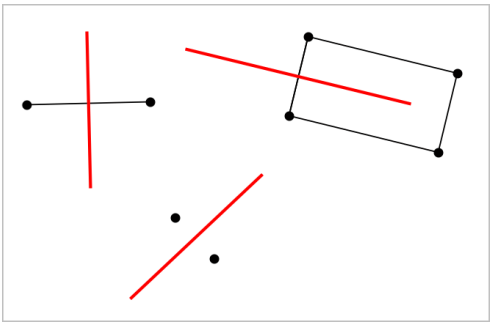


Voit vetää leikkauspisteen kohtisuoran siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy kohtisuorana.

Keskinormaalin luominen

Voit luoda keskinormaalin janalle tai kolmion, suorakulmion tai monikulmion yhdelle sivulle tai kahden pisteen välille.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Keskinormaali** . (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Keskinormaali** .)
2. Napsauta sitä kohdetta, josta tulee viitesuora.
   —tai—
   Napsauta kahta pistettä luodaksesi keskinormaalin niiden välille.

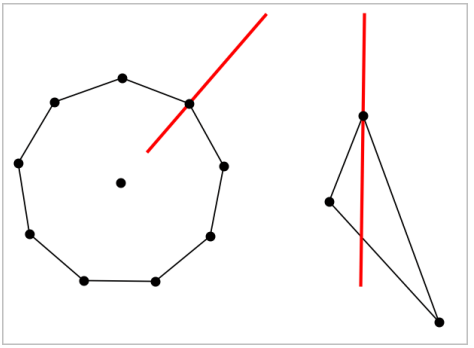


Kulman puolittaminen

Tämä työkalu luo kulman puolittajan. Kulman pisteet voivat sijaita olemassa olevilla objekteilla tai ne voivat sijaita työalueella.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Kulman puolittaja** . (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Kulman puolittaja** .)

2. Napsauta kolmea sijaintia tai pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kulman kärjen.

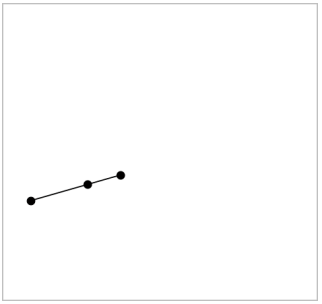


Kulman puolittaja säätyy automaattisesti muokatessasi sen määrityspisteitä.

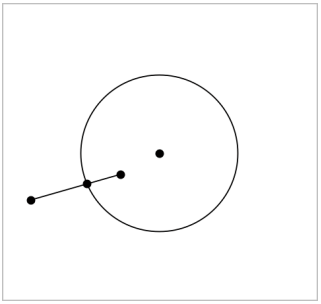
Uran luominen

Ura-työkalun avulla voit tutkia toisen objektin liikealuetta suhteessa toiseen objektiin jaetun pisteen rajoituksen mukaan.

1. Luo jana, suora tai ympyrä.
2. Luo piste janalle, suoralle tai ympyrään.



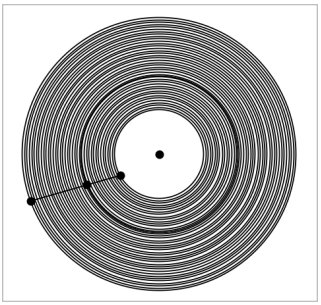
3. Luo toinen objekti, jossa käytetään edellisessä vaiheessa luotua pistettä.



Ympyrä, joka on luotu käyttämään janaan määritettyä pistettä.

4. Valitse **Konstruointi**-valikosta työkalu **Ura**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Ura**.)
5. Napsauta objektien jakamaa pistettä.
6. Napsauta objektia, joka on määritetty jakamaan pisteen (tämä on muuttuva objekti).

   Näkyviin tulee jatkuva ura.



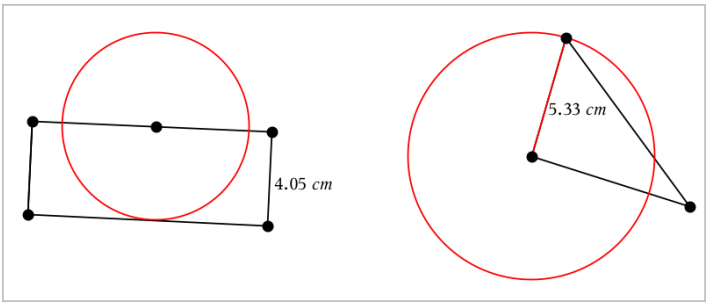
Harpin luominen

Tämä työkalu toimii samoin kuin geometrinen harppi, jota käytetään ympyröiden piirtämiseen paperille.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Harppi**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Harppi**.)
2. Harpin leveyden (säteen) asettaminen:

Napsauta jotain janaa.
—tai—
Napsauta mitä tahansa kolmion, suorakulmion, monikulmion, tai säännöllisen monikulmion sivua.
—tai—
Napsauta kahta olemassa olevaa pistettä tai sijaintia työalueella.

3. Napsauta jotain sijaintia ympyrän keskuksen määrittämiseksi ja konstruoinnin täydentämiseksi.



Säde säätyy automaattisesti muokatessasi alkuperäistä janaa, sivua tai pisteitä, joita käytettiin säteen määrittämiseksi.

Objektien pisteiden animointi

Voit animoida minkä tahansa pisteeksi luodun pisteen objektilla tai kuvaajalla. Useita pisteitä voidaan animoida samanaikaisesti.

Pisteen animointi

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Määritteet**.
2. Napsauta pistettä sen määritteiden näyttämiseksi.
3. Paina ▼ animointimääritteiden valitsemiseksi.
4. Paina ◀ tai ▶ joko yksisuuntaisen tai vaihtelevan animoinnin valitsemiseksi.
5. Näppäile jokin arvo animaation nopeuden asettamiseksi. Mikä tahansa nopeus, joka ei ole nolla, aloittaa animaation. Jos haluat kääntää suunnan, syötä negatiivinen arvo.
6. Paina **Syötä** animaatio-ohjainten näyttämiseksi [⏮] [⏸].
7. Paina **ESC** määritetyökalun sulkemiseksi.

Kaikkien animaatioiden keskeyttäminen ja jatkaminen

- Jos haluat keskeyttää sivulla olevat animaatiot, napsauta **Keskeytä** [⏸].
- Jos haluat jatkaa kaikkia animaatioita, napsauta **Toista** [▶].

Kaikkien animaatioiden palautus alkuasetuksiin

Alkuasetuksiin palauttaminen keskeyttää kaikki animaatiot ja palauttaa kaikki animoidut pisteet niihin sijainteihin, joissa ne olivat, kun ne ensimmäistä kertaa animoitiin.

- Palauttaaksesi animaation alkuasetuksiin napsauta **Palauta** [⏮].

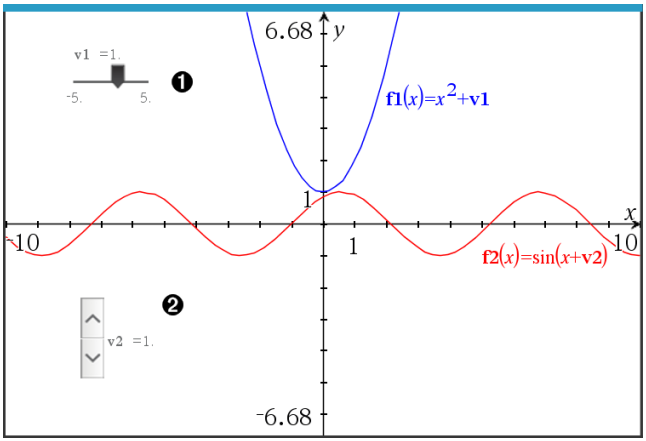
Liikkuvan pisteen animaation muuttaminen tai pysäyttäminen

1. Napsauta **Palauta** [⏮] kaiken animoinnin pysäyttämiseksi.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Määritteet**.
3. Napsauta pistettä sen määritteiden näyttämiseksi.
4. Valitse animaation määrite ja näppäile uusi animaationopeus. Jos haluat pysäyttää pisteen animoinnin, syötä nolla.

   Huomaa: Mikäli muita animoituja pisteitä on olemassa, animaatio-ohjaimet pysyvät työalueella.

Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä

Liukusäätimen avulla voit säätää numeerisen muuttujan arvoja tai animoida arvoja interaktiivisesti. Voit lisätä liukusäätimiä Kuvaajat-, Geometria-, Data & Tilastot- sekä Muistiinpanot-sovelluksiin.



❶ Vaakasuuntainen liukusäädin muuttujan *m1* säätöön.

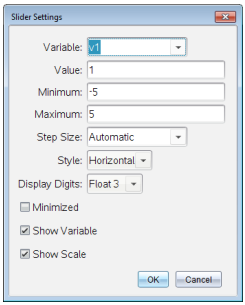
❷ Pienennetty pystysuuntainen liukusäädin muuttujan *m2* säätöön.

Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns -tiedostoja, jotka sisältävät liukusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liukusäätimen lisääminen manuaalisesti

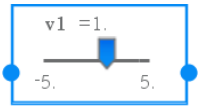
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
   —tai—
   Tarkasta Muistiinpanosivulla, ettei kursori ole matematiikka- tai kemiaruudussa, ja valitse sitten **Lisää > Lisää liukusäädin**.

   Liukusäätimen asetukset -ruutu avautuu.



2. Syötä halutut arvot, ja napsauta **OK**.

   Liukusäädin näytetään. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulla näytetään kahvat, joilla voit liikuttaa tai venyttää liukusäädintä.



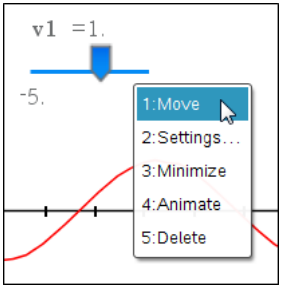
Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

3. Säädä muuttujaa liu'uttamalla osoitinta (tai napsauta pienennetyn liukusäätimen nuolia).
   - Voit siirtää kohdennuksen liukusäätimeen tai siirtyä yhdestä säätimestä seuraavaan **Tab**-näppäimellä. Liukusäätimen väri muuttuu, kun se on kohdennettuna.
   - Kun liukusäädin on kohdennettuna, voit käyttää nuolinäppäimiä muuttujan arvon muuttamiseen.

Työskentely liukusäätimellä

Käytä kontekstivalikon vaihtoehtoja liukusäätimen siirtämiseen tai poistamiseen ja sen animaation käynnistämiseen tai pysäyttämiseen. Voit myös muuttaa liukusäätimen asetuksia.

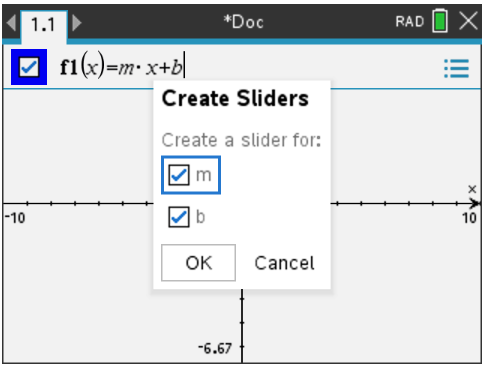
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



2. Valitse jokin vaihtoehto napsauttamalla sitä.

Automaattiset liukusäätimet kuvaajissa

Liukusäätimiä voidaan luoda automaattisesti Kuvaajasovelluksessa ja Geometriasovelluksen analytiikka-ikkunassa. Järjestelmä tarjoaa automaattisia liukusäätimiä, kun määrität tiettyjä funktioita, yhtälöitä tai jonoja, jotka viittaavat määrittämättömiin muuttujiin.



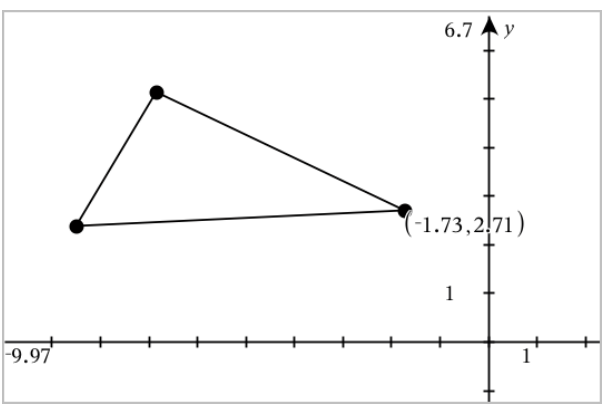
Pisteen koordinaattien merkitseminen (tunnistaminen)

Kuvaajat-sovellus voi tunnistaa ja merkitä minkä tahansa olemassa olevan pisteen koordinaatit, mikäli piste on luotu Kuvaajat-sovelluksessa.

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Koordinaatit ja yhtälöt**.

   Kyseinen työkalu ilmaantuu työalueen yläosaan

2. Napsauta pistettä, jonka koordinaatit haluat näyttää.



3. Kun haluat sulkea työkalun, paina **Esc**.

Jos myöhemmin siirrät pisteen eri paikkaan, koordinaatit seuraavat pistettä ja päivittyvät automaattisesti.

Geometrisen objektin yhtälön näyttäminen

Voit näyttää suoran, tangenttisuoran, ympyräkuvion tai geometrisen kartion yhtälön, jos objekti on luotu kuvaajanäkymässä tai tasogeometrianäkymän analyyttisessä ikkunassa.

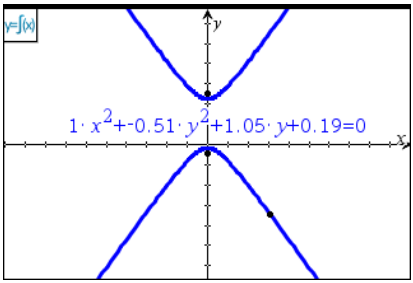
Huomaa: Analyyttisten ja geometristen kartioiden numeeristen esitysten välisten erojen vuoksi geometrisiä kartioita ei joissakin tapauksissa voi muuttaa analyyttisiksi mallineiksi. Näin voidaan välttää tilanteet, joissa mallinepohjainen kartio on erilainen kuin geometrinen kartio.

1. Napsauta **Toiminnot**-valikosta **Koordinaatit ja yhtälöt.**
2. Siirrä osoitin objektiin.

   Objektin yhtälö ilmestyy näkyviin.

   Huomaa: Jos lähestyt suoran määritettyä pistettä tai ympyrän keskipistettä, pisteen koordinaatit tulevat näkyviin yhtälön sijaan. Jos haluat näkyviin objektin yhtälön, siirrä osoitinta määritetystä pisteestä poispäin.

3. Kiinnitä yhtälö osoittimeen napsauttamalla.
4. Siirrä yhtälö haluamaasi paikkaan ja kiinnitä se napsauttamalla.



5. Poistu työkalusta painamalla **Esc**.

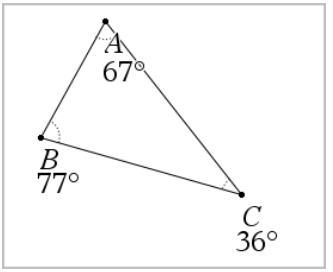
Laske-työkalun käyttö

Laskentatyökalu on käytettävissä Kuvaajat- ja Geometria-sovelluksissa. Voit laskea sillä arvon lausekkeelle, jonka olet syöttänyt tekstiobjektina.

Seuraava esimerkki käyttää Laske-työkalua kolmion mitattujen kulmien yhteenlaskemiseen.

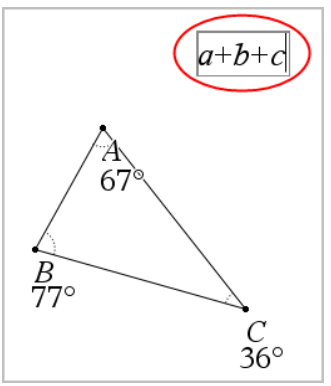
1. Käyttämällä **Muodot**-valikkoa voit luoda kolmion ja mitata sitten sen kulmat.

   Vinkki: Voit ottaa käyttöön asetukset, jolloin pisteet merkitään automaattisesti ja geometristen kolmioiden kulmat pakotetaan kokonaisluvuiksi. Lisätietoja löydät tämän luvun kohdasta *Mitä sinun tulee tietää*.



2. Napsauta **Toiminnot**-valikon kohtaa **Teksti**.
3. Napsauta tekstille tarkoitettua sijaintia ja näppäile laskutoimituksen kaava.

   Tässä esimerkissä kaava laskee yhteen kolme lukua.



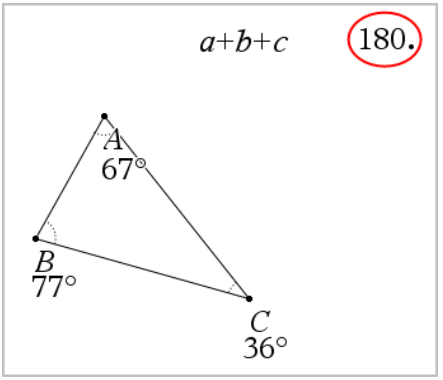
4. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Laske**.
5. Napsauta luomaasi kaavaa.

   Sovellus pyytää valitsemaan arvon kaavan jokaiselle termille.

6. Napsauta pyydettäessä jokaista kulmamittaa.

   Huomaa: Jos olet tallentanut mittausarvon muuttujaksi, voit valita sen sovelluksen niin pyytäessä napsauttamalla painiketta var. Jos tallennetun mittausarvon nimi vastaa jotain kaavan termiä, voit painaa L-kirjainta, kun kyseistä termiä pyydetään.

   Kun olet valinnut kolmannen luvun, laskutoimituksen tulos kiinnittyy osoittimeen.



7. Sijoita tulos haluttuun kohtaan ja kiinnitä se uutena tekstiobjektina painamalla **Enter**.

3D-kuvaajat

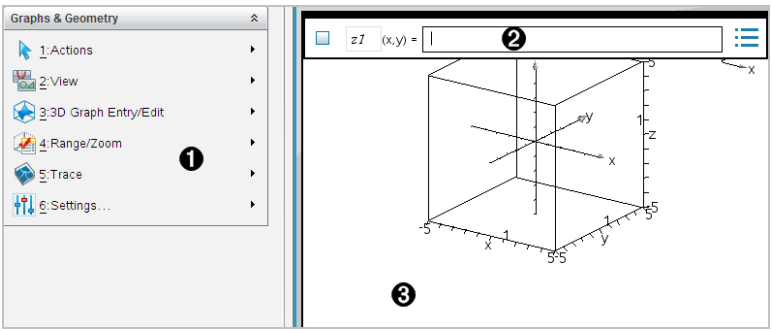
3D-kuvaajanäkymässä voit tarkastella ja tutkia kolmiulotteisia kuvaajia seuraavista:

- muodon z(x,y) 3D-funktiot
- 3D parametriset kuvaajat

3D-kuvaajanäkymän valinta

3D-kuvaajanäkymä on käytettävissä millä tahansa Kuvaajat-sivulla tai Geometria-sivulla .

▸ Valitse **Näytä**-valikosta **3D-kuvaajat** .



❶ **3D-kuvaajien valikko**

❷ **Syöterivi**. Tämän avulla voit määrittää 3D-kuvaajia. Oletusarvoinen kuvaajatyyppi on 3D-funktio, jota ilmaisee z$1(x,y)$=.

❸ **3D-kuvaajat-sovelluksen työalue.** Näyttää 3D-ruudun, joka sisältää määrittämäsi kuvaajat. Vedä kiertääksesi ruutua.

3D-funktioiden kuvaajien piirtäminen

1. Valitse 3D-kuvaajanäkymässä **3D-kuvaajan syöttö/muokkaus > Funktio**.

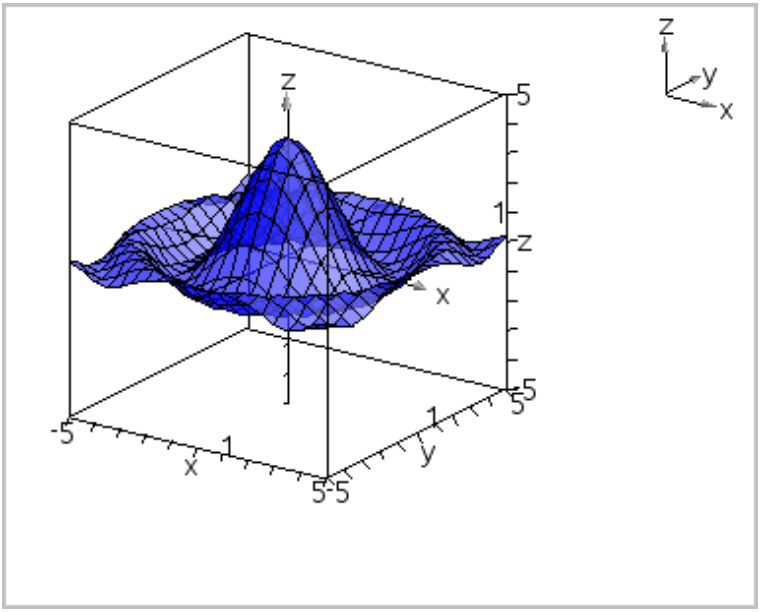
   Syöterivi ilmestyy näkyviin.

   $z1$ (x,y) =

2. Kirjoita kuvaajan määrittävä lauseke. Voit kirjoittaa lausekkeen tai rakentaa sen käyttämällä lausekemallineita.

   $$z1\ (x,y) = \frac{12\cdot\cos\left(\frac{x^2+y^2}{4}\right)}{3+x^2+y^2}$$

3. Napauta **Enter** luodaksesi kuvaajan ja piilottaaksesi samalla syöttörivin ja näppäimistön. Voit myös piilottaa tai näyttää syöttörivin milloin tahansa painamalla **Ctrl+G**.



Parametristen yhtälöiden 3D-kuvaajien piirtäminen

1. Valitse 3D-kuvaajanäkymässä **3D-kuvaajan syöttö/muokkaus > Parametrinen**.

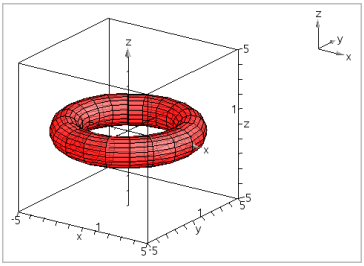
   Syöterivi ilmestyy näkyviin.

xp1	(t,u) =	
yp1	(t,u) =	*<Enter expression>*
zp1	(t,u) =	*<Enter expression>*

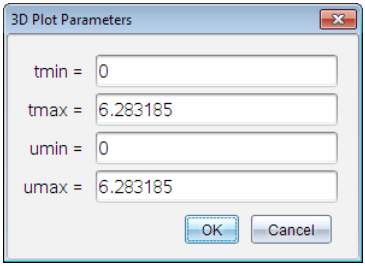
2. Kirjoita yhtälöt, jotka määrittävät kuvaajan.

xp1	(t,u) =	$4\cdot\cos(t)-\sin(u)\cdot\cos(t)$
yp1	(t,u) =	$4\cdot\sin(t)-\sin(u)\cdot\sin(t)$
zp1	(t,u) =	$\cos(u)$

3. Napsauta **Enter** piirtääksesi kuvaajan ja piilottaaksesi syöttörivin sekä näppäimistön. Voit myös piilottaa tai näyttää syöttörivin milloin tahansa painamalla **Ctrl+G**.



4. Asettaaksesi kuvaajaparametrit $tmin$, $tmax$, $umin$ ja $umax$, näytä kuvaajan kontekstivalikko ja valitse **Muokkaa Parametrit**.



3D-näkymän kiertäminen

Kiertäminen manuaalisesti

1. Aktivoi kiertotyökalu painamalla **R**.
2. Kierrä kuvaajaa painamalla jotain nuolinäppäintä.

Kiertäminen automaattisesti

Automaattinen kierto toimii samalla tavalla kuin pidettäessä oikealle osoittavaa nuolinäppäintä painettuna.

1. Paina **A**.

   Automaattisen kierron kuvake tulee näkyviin ja kuvaaja kiertyy.

2. (Valinnainen) Tutki kiertyvää kuvaajaa ylös ja alas osoittavilla nuolinäppäimillä.
3. Voit pysäyttää kierron ja palata Osoitin-työkalun käyttöön painamalla **Esc**.

Tarkastelu tietyistä suunnista

1. Palaa tarvittaessa Osoitin-työkaluun painamalla **Esc**-painiketta.
2. Valitse suunta kirjainnäppäimillä:
   - Paina kirjainnäppäintä **Z**, **Y** tai **X**, kun haluat tarkastella kuvaajaa z-, y- tai x-akselilla.
   - Paina kirjainnäppäintä **O**, kun haluat tarkastella kuvaajaa oletusarvoisesta suunnasta.

3D-kuvaajan muokkaaminen

1. Kaksoisnapsauta kuvaajaa näyttääksesi sen lausekkeen syöterivillä.
   —tai—
   Avaa kuvaajan kontekstivalikko ja napsauta sitten **Muokkaa Relaatio**.

2. Muokkaa olemassa olevaa lauseketta tai kirjoita syöttöriville uusi lauseke.
3. Paina **Enter**.

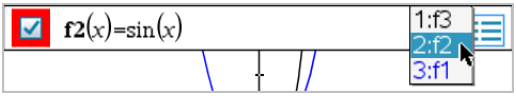
Kuvaajahistoriaan siirtyminen

Ohjelma tallentaa kullekin tehtävälle Kuvaajat-sovelluksessa ja 3D-kuvaajanäkymässä määritetyn relaatiohistorian, kuten funktiokuvaajat **f1**–**f99** ja 3D-funktiokuvaajat **z1**–**z99**. Voit tarkastella ja muokata näitä kohteita käyttämällä syöttörivillä olevaa painiketta.

Historiatietojen tarkastelu

1. Piilota tai näytä syöttörivi painikkeilla **Ctrl+G/G**.
2. Napsauta syöterivillä olevaa **Historiavalikko**-painiketta .

   Näyttöön tulee valikko. Osoittaessasi kunkin kohteen nimeä niiden lausekkeet ilmaantuvat syöteriville.



3. Valitse sen relaation nimi, jota haluat tarkastella tai muokata.
4. (Valinnainen) Käytä syöterivin kautta ylös- ja alas-nuolinäppäimiä ja selaa vierittämällä samantyyppisiä määritettyjä relaatioita.

Erityisten relaatiotyyppien historian tarkastelu

Käytä tätä menetelmää, jos haluat tarkastella tai muokata määritettyä relaatiota, joka ei näy historiavalikossa.

1. Napsauta relaatiotyyppiä **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikossa. Napauta esim. **Polaarinen** näyttääksesi syöterivin seuraavalle käytettävissä olevalle polaariselle relaatiolle.
2. Napsauta **Historiavalikko**-painiketta tai käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä ja selaa vierittämällä samantyyppisiä määritettyjä relaatioita.

3D-kuvaajan ulkonäön muuttaminen

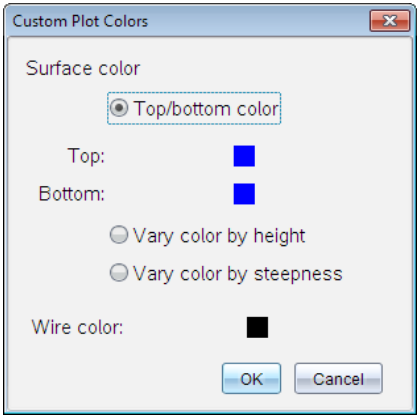
Verkon ja pinnan värin asettaminen:

1. Näytä objektin kontekstivalikko, napsauta **Väri** ja **Viivan väri** tai **Täyttöväri** .
2. Ota väri käyttöön napsauttamalla värimallia.

Mukautettujen kuvaajan värien asettaminen:

Voit määrittää eri värit kuvaajan ylä- ja alapinnalle tai voit valita kuvaajan automaattisen värityksen korkeuden tai jyrkkyyden perusteella. Voit asettaa myös verkon värin.

1. **Avaa kuvaajan kontekstivalikko ja napsauta kohtaa** Väri> **Mukauta Kuvaajan**väri.



2. Valitse yksi kolmesta pintavärivaihtoehdosta. **Ylä-/alaosan väri**, **Säädä väri korkeuden mukaan** tai**Säädä väri jyrkkyyden mukaan**.
   - Jos valitset vaihtoehdon Ylä-/alaosan väri, valitse värit ylä- ja alapinnalle napsauttamalla värimalleja.
   - Jos valitset värin säätämisen korkeuden tai jyrkkyyden mukaisesti, värit määräytyvät automaattisesti.
3. Voit asettaa verkon värin napsauttamalla värimallia ja valitsemalla värin.

Muiden kuvaajamääritteiden asettaminen:

1. Avaa kuvaajan kontekstivalikko ja valitse kohta **Määritteet**. Voit asettaa seuraavat määritteet valitulle kuvaajalle.
   - muotoilu: pinta+verkko, vain pinta tai vain verkko

- x-resoluutio (anna arvo väliltä 2–200*, oletusarvo=**21**)
- y-resoluutio (anna arvo väliltä 2–200*, oletusarvo=**21**)
- läpinäkyvyys (anna arvo väliltä 0–100*, oletusarvo=**30**)

  * Kämmenlaitteissa näytön erottelutarkkuus on rajoitettu enintään arvoon 21 riippumatta syötetystä arvosta.

2. Aseta määritteet haluamallasi tavalla ja paina sitten **Enter** hyväksyäksesi muutokset.

Kuvaajan otsikon näyttäminen tai piilottaminen

- Ota näyttöön kuvaajan kontekstivalikko ja napsauta sitten **Piilota merkintä** tai **Näytä merkintä**.

3D-kuvaajien näyttäminen ja piilottaminen

1. Valitse 3D-kuvaajanäkymässä **Toiminnot > Piilota/näytä**

   Piilota/Näytä-työkalu ilmestyy näytölle, ja kaikki piilotetut kohteet näytetään harmaina.

2. Voit muuttaa kuvaajan piilota/näytä-tilaa napsauttamalla kuvaajaa.
3. Lisätäksesi muutokset ja ohittaaksesi Piilota/näytä-työkalun, paina **Esc**.

Huomaa: Jos haluat näyttää tai piilottaa vain yhden kuvaajan selitteen, katso osio Kuvaajan selitteen näyttäminen tai piilottaminen.

3D-tarkasteluympäristön mukauttaminen

Taustavärin asettaminen

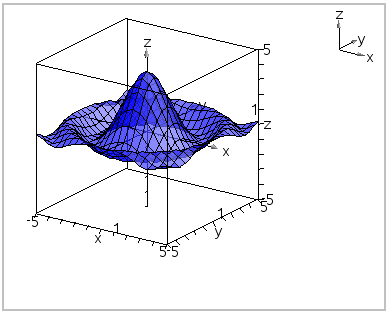
- Näytä työalueen kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Taustaväri**.

Tiettyjen näkymäelementtien näyttäminen tai piilottaminen

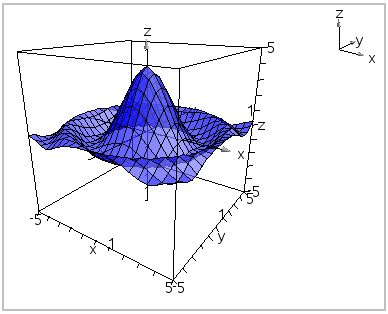
- Valitse **Näytä**-valikosta näytettävä tai piilotettava kohde. Voit valita esimerkiksi 3D-ruudun, akselit, ruudun loppuarvot ja selitystekstit.

3D-projektion muuttaminen

- Napsauta **Näytä**-valikossa **Ortografinen projektio** tai **Perspektiivinäkymä**.



Ortografinen projektio (oletusarvo)



Perspektiivinäkymä

Ruudun ja akseleiden visuaalisten määritteiden asettaminen

1. Näytä ruudun kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Määritteet**. Voit asettaa seuraavat määritteet:
   - Näytä tai piilota asteikkomerkit
   - Näytä tai piilota loppuarvot
   - Näytä tai piilota akseleiden nuolet
   - Näytä kolmi- tai kaksiulotteiset nuolenpäät
2. Aseta määritteet haluamallasi tavalla ja paina sitten **Enter** hyväksyäksesi muutokset.

3D-näkymän kutistaminen tai suurentaminen

▸ Valitse **Väli/zoomaa**-valikosta **Kutista ruutu** tai **Suurenna ruutu**.

3D-kuvasuhteen muuttaminen

1. Valitse **Väli/zoomaa**-valikosta **Kuvasuhde**.
2. Syötä arvot x-, y- ja z-akseleille. Kunkin akselin oletusarvo on **1**.

Vaihteluvälin asetusten muuttaminen

▸ Valitse **Väli/zoomaa**-valikosta **Välin asetukset**. Voit asettaa seuraavat parametrit:

- XMin (oletus=**-5**)
  XMaks (oletus=**5**)
  XSkaala (oletus=**Auto**) Voit syöttää numeerisen arvon.
- YMin (oletus=**-5**)
  YMaks (oletus=**5**)
  YSkaala (oletus=**Auto**) Voit syöttää numeerisen arvon.

- ZMin (oletus=**-5**)
  ZMaks (oletus=**5**)
  ZSkaala (oletus=**Auto**) Voit syöttää numeerisen arvon.
- silmä θ° (oletus=**35**)
  silmä ϕ° (oletus=**160**)
  silmäetäisyys (oletus=**11**)

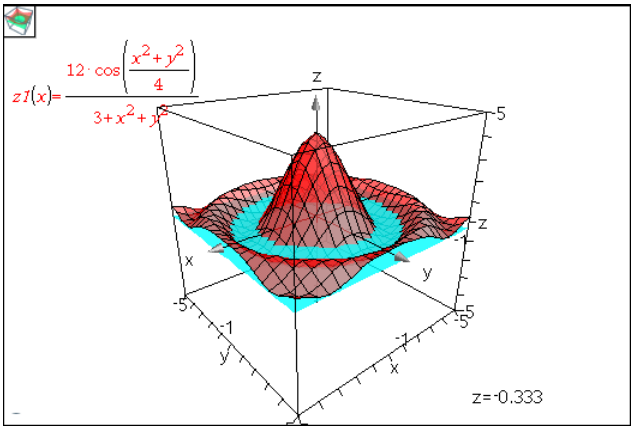
Jäljittäminen 3D-näkymässä

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta **z Jäljitä**.

   Näkyviin tulevat z-akselin jäljityksen kuvake ja jäljitystaso sekä tekstirivi, jossa näkyy sen hetkinen jäljitysarvo "z=".

2. Voit siirtää jäljitystä painamalla samanaikaisesti **vaihto-näppäintä** ja ylös tai alas osoittavaa nuolinäppäintä.

   Teksti "z=" päivittyy sitä mukaa kuin liikut.

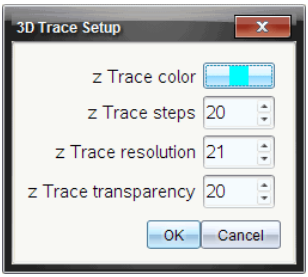


3. (Valinnainen) Kierrä näkymää nuolinäppäimillä ja katso, miten jäljitystaso ja kuvaaja leikkaavat toistensa kanssa.
4. Voit pysäyttää jäljityksen ja palata Osoitin-työkalun käyttöön painamalla **Esc**.

Jäljityksen asetusten muuttaminen

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta vaihtoehto **Jäljityksen asetukset**.

   3D-jäljitysasetusten valintaikkuna avautuu.



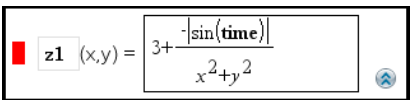
2. Syötä tai valitse asetukset ja ota ne käyttöön napsauttamalla **OK**-painiketta.
3. Jos et vielä suorita jäljitystä, uudet asetukset tulevat voimaan seuraavan jäljityksen aikana.

Esimerkki: Animoidun 3D-kuvaajan luominen

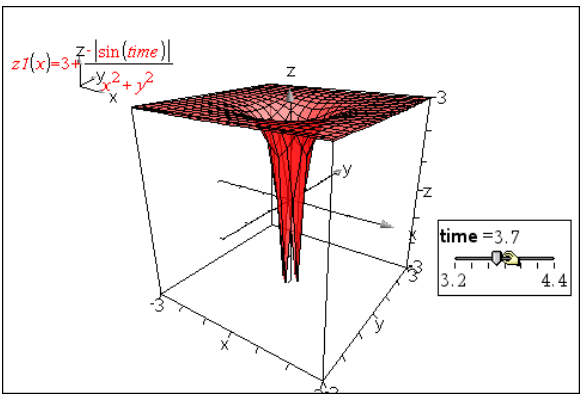
1. Lisää uusi tehtävä ja valitse 3D-kuvaajat-näkymä.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Lisää liukusäädin**, aseta liukusäädin paikalleen napsauttamalla ja kirjoita muuttujan nimeksi `aika`.
3. Avaa liukusäätimen kontekstivalikko, napsauta kohtaa **Asetukset** ja syötä seuraavat arvot.

   Arvo: **3.8**
   Minimi: **3.2**
   Maksimi: **4.4**
   Askelkoko: **0.1**

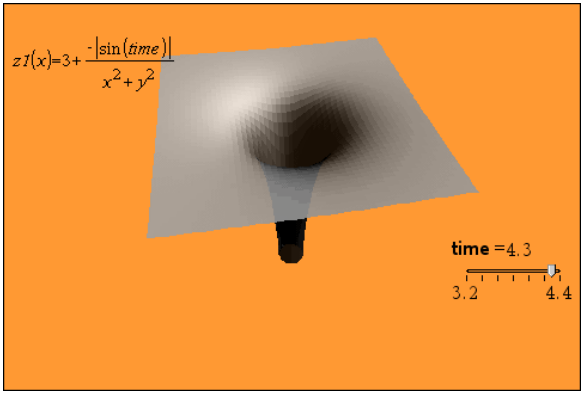
4. Määritä syöttöriville tässä näkyvä funktio:



5. Vedä liukusäätimen osoitinta ja seuraa, miten *aika* muuttuu.



6. Lisää visuaalisia ominaisuuksia. Esimerkki:
   - Muuta työalueen taustaväriä
   - Piilota laatikko, akselit tai kuvateksti.
   - Kierrä kuvaajaa automaattisesti.
   - Muuta kuvaajan täyttöväriä ja piilota sen viivat.
   - Muuta kuvaajan läpinäkyvyyttä ja varjostusta.



7. Voit animoida kuvaajan avaamalla liukusäätimen kontekstivalikon ja valitsemalla komennon **Animoi**. (Voit pysäyttää toimenpiteen napsauttamalla kontekstivalikon kohtaa **Pysäytä animointi**.)

   Voit yhdistää manuaalisen ja automaattisen kierron liukusäätimen animointiin. Kokeile x- ja y-resoluutiota tasapainottaaksesi käyrän rajauksen animoinnin tasaisuuden suhteen.

Geometria-sovellus

Geometria-sovelluksella voit:

- Luoda ja tutkia geometrisia objekteja ja konstruointeja.
- Käsitellä ja mitata geometrisia objekteja.
- Animoida objekteilla olevia pisteitä ja tutkia niiden käyttäytymistä.
- Tutkia objektimuunnoksia.

Geometria-sovelluksen sivun lisääminen

▶ Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä geometriasivu:

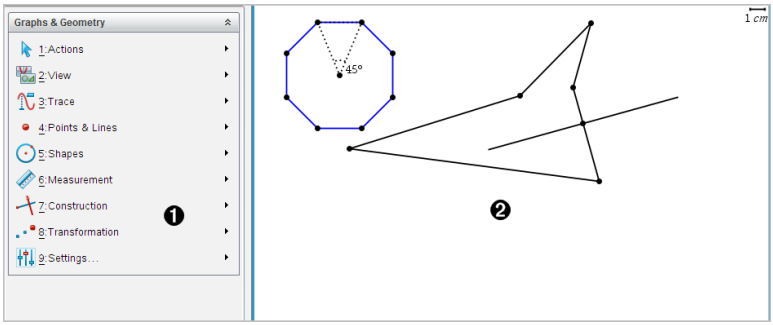
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää geometria**.

Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Geometria**.

▶ Geometriasivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > geometria**.

Kämmenlaite: Paina [doc▾] ja valitse **Lisää > geometria**.



❶ Geometria-valikko – käytettävissä aina geometriasivua tarkastellessasi.

❷ Geometria-työalue – alue, jossa luot ja tutkit geometrisia objekteja.

Mitä sinun tulee tietää

Kuvaajat ja Geometria-asetusten muuttaminen

1. Valitse **Asetukset**-valikosta kohta **Asetukset**.
2. Valitse asetukset, joita haluat käyttää.
   - **Näytettävät numerot.** Asettaa näytettävien numeroiden tilan liukuviin tai kiinteisiin desimaaleihin.

- **Piirtokulma.** Asettaa kulmayksikön kaikille nykyisen asiakirjan Kuvaajat- ja 3D-kuvaaja-sovelluksille. Oletusasetus on radiaani. Aseta tämä asetus automaattiseksi, mikäli haluat kuvaajan piirron kulmien noudattavan **Tiedosto > Asetukset** -päävalikossa olevaa kulman asetusta. Kulman tilan osoitin näyttää tuloksena olevan tilan Kuvaajat- ja 3D-kuvaajanpiirtosovelluksissa.
- **Geometriakulma.** Asettaa kulman yksikön kaikille geometriasovelluksille senhetkisessä asiakirjassa. Oletusyksikkö on aste. Aseta tämä asetus automaattiseksi, mikäli haluat geometriakulmien noudattavan **Tiedosto > Asetukset** -päävalikossa olevaa kulman asetusta. Kulman tilan osoitin näyttää tuloksena olevan tilan geometriasovelluksissa.
- **Ruudukko.** Asettaa ruudukon Kuvaajat-sovellukseen. Oletusasetus on Ei ruudukkoa. Saatavilla on myös pisteruudukko tai viivoitettu ruudukko.
- **Piilota kuvaajien selitteet automaattisesti.** Piilottaa Kuvaajat-sovelluksessa sen selitteen, joka normaalisti näkyy piirretyn relaation vieressä.
- **Näytä akseleiden päiden arvot.** Voidaan käyttää vain Kuvaajat-sovelluksessa.
- **Näytä funktioiden käsittelyn työkaluvinkit.** Voidaan käyttää vain Kuvaajat-sovelluksessa.
- **Etsi kiinnostavat kohteet automaattisesti.** Näyttää Kuvaajat-sovelluksessa nollat, minimipisteet ja maksimipisteet samalla, kun se jäljittää funktiokuvaajia.
- **Pakota geometriset kolmion kulmat kokonaisluvuiksi.** Rajoittaa kolmion kulmat kokonaislukuarvoiksi sitä mukaa, kun luot tai muokkaat kolmiota. Tämä asetus on käytettävissä vain geometrianäkymässä silloin, kun geometriakulman yksikkö on asetettu asteeseen tai graadiin. Sitä ei voi käyttää analyyttisissa kulmissa kuvaajien piirron näkymässä tai analyyttisissa kulmissa geometrianäkymän analyysi-ikkunassa. Tämä asetus ei vaikuta olemassa oleviin kulmiin eikä sitä voi käyttää, jos kolmiota rakennetaan aikaisemmin syötettyjen pisteiden perusteella. Oletusarvoisesti tämä asetus ei ole valittuna.
- **Merkitse pisteet automaattisesti.** Lisää selitteitä (A, B, ..., Z, A_1, B_1 jne.) geometristen muotojen pisteisiin, suoriin sekä kärkipisteisiin sitä mukaa, kun piirrät niitä. Selitteiden merkintäsarja alkaa A:sta asiakirjan kullakin sivulla. Oletusarvoisesti tämä asetus ei ole valittuna.

  Huomaa: Mikäli luot uuden objektin, joka käyttää olemassa olevia selitteettömiä pisteitä, kyseiset pisteet eivät saa automaattisesti selitettä valmiissa objektissa.

- Napsauta **Palauta** palauttaaksesi kaikki asetukset niiden tehdasasetuksiin.

- Napsauta **Luo oletusarvo** käyttääksesi senhetkisiä asetuksia avoimeen asiakirjaan ja tallentaaksesi ne oletusarvoina uusille Kuvaaja- ja Geometria-asiakirjoille.

Kontekstivalikoiden käyttö

Kontekstivalikoiden kautta pääsee nopeasti usein käytettyihin komentoihin ja työkaluihin, joita lisätään johonkin tiettyyn objektiin. Voit esimerkiksi käyttää kontekstivalikkoa objektin suoran värin muuttamiseksi tai valittujen objektien sarjan ryhmittämiseksi.

▸ Objektin kontekstivalikon voi näyttää jollakin seuraavista menetelmistä.

- Windows®: Napsauta objektia hiiren oikeanpuoleisella painikkeella.
- Mac®: Pidä → painettuna ja napsauta objektia.
- Kämmenkäyttöinen: Siirrä osoitin objektin kohdalle ja paina sitten [ctrl] [menu].

Piilotettujen objektien etsiminen Kuvaajat- tai Geometria-sovelluksesta

Voit piilottaa ja näyttää yksittäisiä kuvaajia, geometrisiä objekteja, tekstiä, selitteitä, mittauksia ja akselien loppuarvoja.

Voit tilapäisesti tarkastella piilotettuja kuvaajia tai objekteja tai palauttaa ne näkyviksi objekteiksi:

1. Valitse **Toiminnot**-valikossa **Piilota/näytä**.

   Piilota/näytä-työkalu ilmaantuu työalueelle ja kaikki piilotetut objektit muuttuvat näkyviksi himmennetyissä väreissä.

2. Voit vaihtaa kuvaajan tai objektin Piilota/näytä-tilaa napsauttamalla sitä.
3. Lisätäksesi muutokset ja sulkeaksesi Piilota/näytä-työkalun paina **ESC**.

Taustakuvan lisääminen

Voit lisätä jonkun kuvan taustakuvaksi Kuvaajat- tai Geometria-sivulle. Kuvan tiedostomuoto voi olla .bmp, .jpg tai .png.

1. Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuva**.
2. Siirry kuvaan, jonka haluat lisätä, valitse se ja napsauta kohtaa **Avaa**.

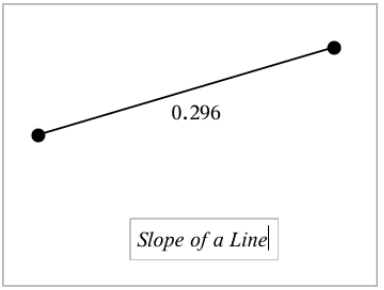
Jos haluat lisätietoja taustakuvan siirtämisestä, sen koon muuttamisesta tai sen poistamisesta, katso kohtaa *Kuvien kanssa työskentely ohjelmassa*.

Tekstin lisääminen Kuvaajat- tai Geometria-työalueelle

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta kohta **Teksti**.

   Tekstityökalu Ab ilmaantuu työalueelle.

2. Napsauta sijaintia tekstin syöttämiseksi.
3. Kirjoita teksti avautuvaan ruutuun ja paina sitten **Enter**.



4. Kun haluat sulkea tekstityökalun, paina **ESC**.
5. Muokkaa tekstiä kaksoisnapsauttamalla sitä.

Relaation ja sen kuvaajan poistaminen

1. Valitse relaatio napsauttamalla sen kuvaajaa.
2. Paina **askelpalautinta** tai **DEL**-painiketta

   Kuvaaja poistetaan sekä työalueelta että kuvaajahistoriasta.

Geometristen objektien esittely

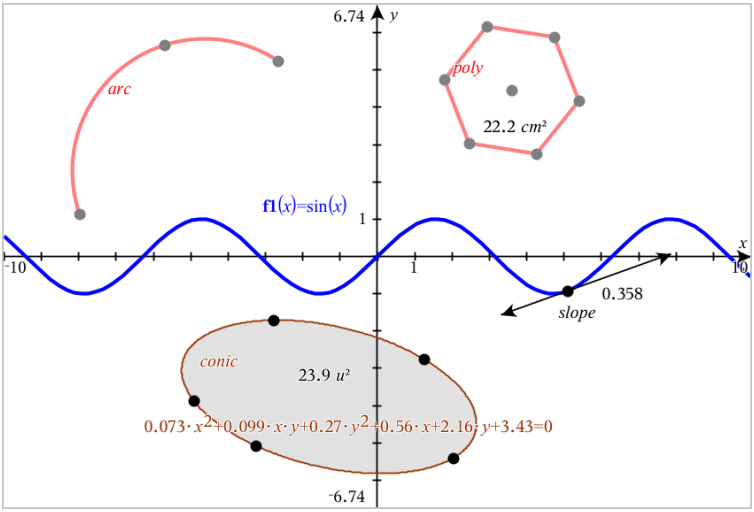
Geometriatyökaluja voidaan käyttää sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa. Voit käyttää näitä työkaluja piirtääksesi tai tarkastellaksesi objekteja kuten pisteitä, suoria ja muotoja.

- Piirrosnäkymä näyttää Kuvaajat-työalueen päällekkäin Geometria-työalueen kanssa. Voit valita, mitata ja muuttaa objekteja molemmilla työalueilla.
- Tasogeometria-näkymä näyttää vain Geometria-sovelluksessa luodut objektit.

Kuvaajat-sovelluksessa luodut objektit

Kuvaajat-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot ovat analyyttisiä objekteja.

- Kaikki pisteet, jotka määrittävät näitä objekteja, ovat x,y-tasossa. Tässä luodut objektit näkyvät vain Kuvaajat-sovelluksessa. Koordinaattiakselien asteikon muuttaminen vaikuttaa objektien ulkonäköön.
- Voit näyttää ja muokata minkä tahansa pisteen koordinaatteja objektilla.
- Voit näyttää Kuvaajat-sovelluksessa luodun suoran , tangenttisuoran, ympyrän tai kartioleikkauksen yhtälön.

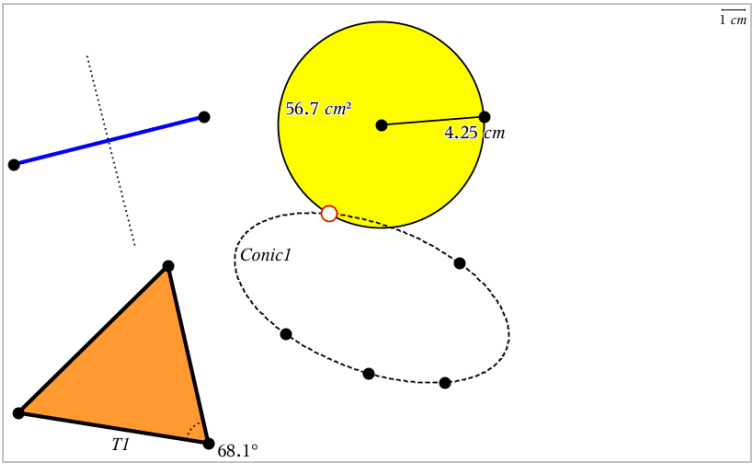


Ympyrän kaari ja monikulmio luotiin Geometria-sovelluksessa. Siniaalto ja kartio luotiin Kuvaajat-sovelluksessa.

Geometria-sovelluksessa luodut objektit

Geometria-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot eivät ole analyyttisiä objekteja.

- Näitä objekteja määrittävät pisteet eivät ole kuvaajatasolla. Tässä luodut objektit näkyvät sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa, mutta niihin ei vaikuta kuvaajien x,y-akseleihin tehdyt muutokset.
- Et voi saada koordinaatteja objektin pisteistä.
- Et voi näyttää Geometria-sovelluksessa luodun geometrisen objektin yhtälöä.



Pisteiden ja suorien luominen

Kun luot objektin, työkalu näkyy työalueella (esimerkiksi **Jana**). Voit peruuttaa painamalla **ESC**. Jos haluat ottaa automaattisen merkinnän käyttöön tietyille objekteille, katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

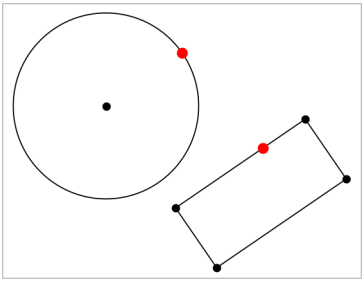
Pisteen luominen työalueella

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Piste**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Piste)**
2. Napsauta jotain sijaintia pisteen luomiseksi.
3. (Valinnainen) Aseta pisteelle merkintä.
4. Siirrä piste vetämällä sitä.

Pisteen luominen kuvaajan tai objektin päälle

Voit luoda pisteen suoralle, janalle, säteelle, akselille, vektorille, ympyrälle tai kuvaajalle.

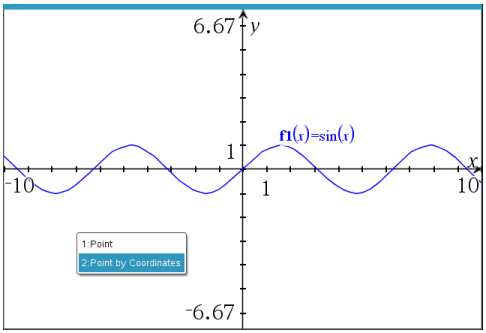
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Piste kohteelle**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Piste kohteelle)**
2. Napsauta sitä kuvaajaa tai objektia, jolle haluat luoda pisteen.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla pisteen sijoittamiseksi.



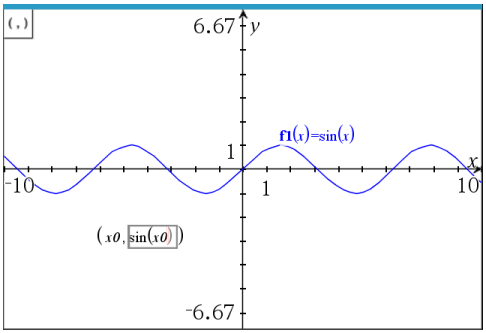
Dynaamisen pisteen luominen kuvaajalle

Voit luoda kuvaajaan dynaamisen pisteen Piste koordinaattien mukaan -toiminnolla.

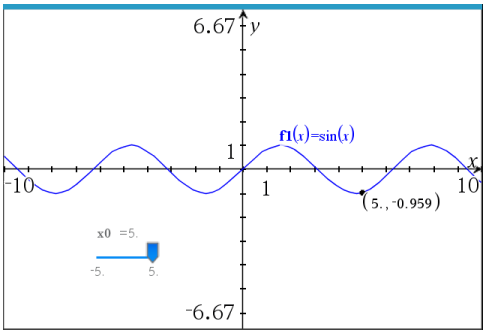
1. Valitse **Pisteet ja viivat** -valikosta **Piste koordinaattien mukaan**. (Napsauta Kuvaaja-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja viivat > Piste koordinaattien mukaan** tai paina **P** ja valitse **Piste koordinaattien mukaan**.)



2. Syötä yhden tai molempien koordinaattien muuttujat tai lausekkeet.



3. Käytä luotua liukuvalitsinta liikuttaaksesi pistettä kuvaajalla.

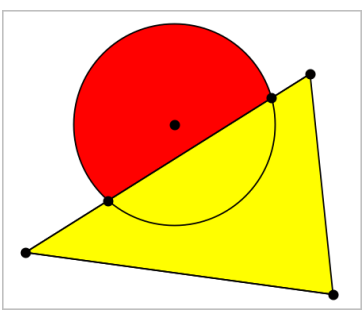


Piste näyttää todelliset koordinaatit. Jos pidät osoitinta koordinaatin päällä, se näyttää muuttujan tai lausekkeen.

Voit muokata pistettä kaksoisnapsauttamalla merkinnän koordinaattia. Mikä tahansa muuttuja tai lauseke, joka syötettiin aiemmin, säilytetään.

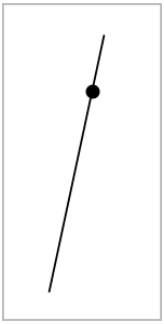
Leikkauspisteiden määrittäminen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Leikkauspisteet**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Leikkauspisteet)**
2. Napsauttamalla kahta toisiaan leikkaavaa objektia voit lisätä pisteitä niiden leikkauspisteisiin.



Suoran luominen

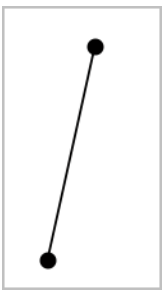
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Suora**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Suora)**
2. Napsauta jotain sijaintia suoralla olevan pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta toista sijaintia määrittääksesi suoran suunnan sekä sen näkyvän osan pituuden.



4. Vedä suoran määrityspistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää suoraa vetämällä mitä pistettä tahansa lukuun ottamatta määrityspistettä tai suoran päitä. Laajentaaksesi suoran näkyvää osaa vedä jommasta kummasta päästä.

Janan luominen

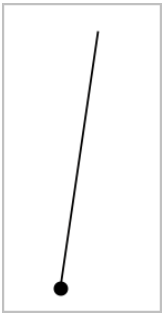
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Jana**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Jana)**
2. Määritä janan päätepisteet napsauttamalla kahta sijaintia.



3. Voit siirtää janaa vetämällä mitä tahansa pistettä päätepistettä lukuunottamatta. Muuttaaksesi suuntaa tai pituutta vedä jompaa kumpaa päätepistettä.

Säteen luominen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Säde**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Säde)**
2. Määritä säteen päätepiste napsauttamalla jotain sijaintia.
3. Napsauta toista sijaintia suunnan määrittämiseksi.

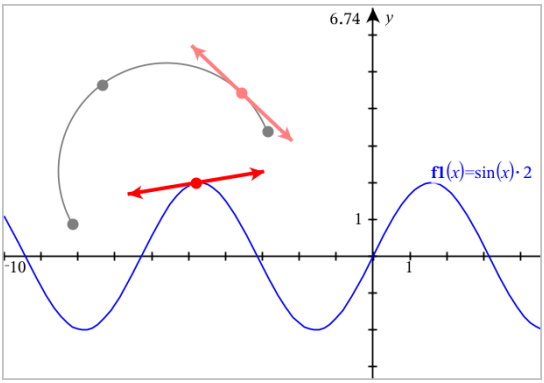


Vedä säteen määrityspistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää sädettä vetämällä mitä pistettä tahansa määrityspistettä tai suoran päitä lukuun ottamatta. Laajentaaksesi säteen näkyvää osaa vedä säteen päätä.

Tangentin luominen

Voit luoda tangenttisuoran johonkin tiettyyn pisteeseen geometrisellä objektilla tai funktiokuvaajalla.

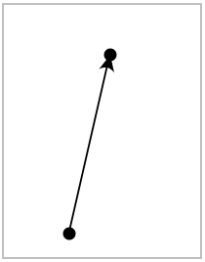
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Tangentti**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Tangentti)**
2. Valitse objekti napsauttamalla sitä.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla tangentin luomiseksi.



4. Vedä tangenttia sen siirtämiseksi. Se pysyy kiinnittyneenä objektiin tai kuvaajaan.

Vektorin luominen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Vektori**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Vektori)**
2. Napsauta jotain sijaintia vektorin alkupisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta toista sijaintia suunnan ja pituuden määrittämiseksi ja vektorin täydentämiseksi.

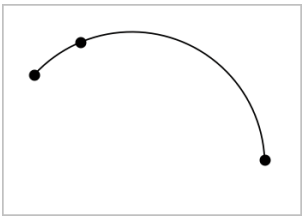


4. Voit siirtää vektoria vetämällä mitä tahansa pistettä päätepisteitä lukuunottamatta. Muuttaaksesi vektorin pituutta ja/tai suuntaa vedä jompaa kumpaa päätepistettä.

   Huomaa: Jos päätepiste sijaitsee akselilla tai jollakin toisella objektilla, voit siirtää vektorin päätepistettä vain kyseistä objektia pitkin.

Ympyrän kaaren luominen

1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Ympyrän kaari**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja suorat > Ympyrän kaari)**
2. Napsauta jotain sijaintia tai pistettä kaaren aloituspisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain toista pistettä sen välipisteen määrittämiseksi, jonka kautta kaari kulkee.
4. Napsauta kolmatta pistettä päätepisteen asettamiseksi ja täydennä kaari.



5. Jos haluat siirtää kaarta, vedä sen kehää. Jos haluat muokata sitä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä.

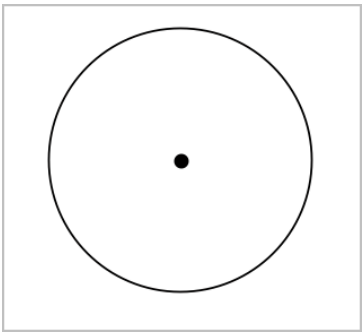
Geometristen muotojen luominen

Muoto-työkalujen avulla voit tutkia ympyröitä, monikulmioita, kartioita sekä muita geometrisiä objekteja.

Kun luot jonkun muodon, työalueelle ilmaantuu työkalu (esimerkiksi **Ympyrä**). Jos haluat peruuttaa muodon, paina **ESC**. Jos haluat ottaa automaattisen merkinnän käyttöön tietyille objekteille, katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

Ympyrän luominen

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Ympyrä**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Ympyrä**)
2. Sijoita ympyrän keskipiste napsauttamalla sijaintia tai pistettä.
3. Napsauta sijaintia tai pistettä säteen määrittämiseksi ja ympyrän täydentämiseksi.

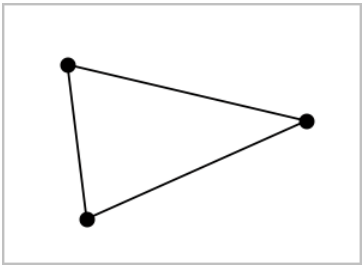


4. Jos haluat muuttaa ympyrän kokoa, vedä sen kehää. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen keskipistettä.

Kolmion luominen

Huomaa: Jos haluat varmistaa, että kolmion kulmien summa on 180° tai 200 graadia, voit pakottaa kokonaislukukulmat Geometria-näkymässä. Katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Kolmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Kolmio**)
2. Napsauta kolmea sijaintia kolmion kärkien määrittämiseksi.



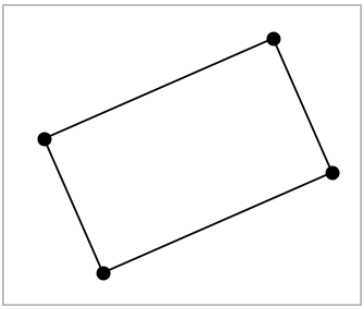
3. Jos haluat muokata kolmiota, vedä mitä pistettä tahansa. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Suorakulmion luominen

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Suorakulmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Suorakulmio**)
2. Määritä suorakulmion ensimmäinen kulma napsauttamalla jotain sijaintia tai pistettä.
3. Napsauta jotain sijaintia toista kulmaa varten.

   Suorakulmion yksi kylki ilmestyy näkyviin.

4. Napsauta määrittääksesi etäisyys vastakkaiseen sivuun ja täydennä suorakulmio.

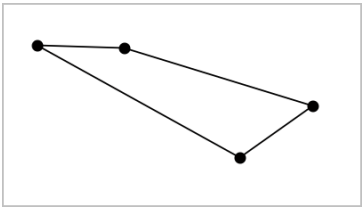


5. Kiertääksesi suorakulmiota vedä yhtä sen kahdesta ensimmäisestä pisteestä. Laajentaaksesi sitä vedä yhtä sen kahdesta viimeisestä pisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Monikulmion luominen

1. Valitse **Muodot** -valikosta **Monikulmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Monikulmio**)

2. Määritä monikulmion ensimmäinen kärki napsauttamalla jotain sijaintia tai pistettä.
3. Napsauta määrittääksesi kukin ylimääräinen kärki.
4. Napsauta ensimmäistä kärkeä monikulmion täydentämiseksi.



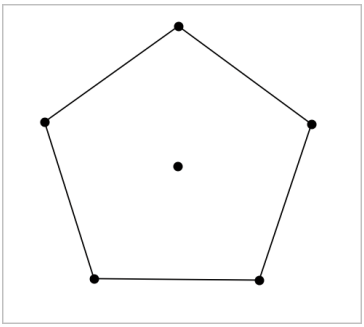
5. Jos haluat muokata monikulmiota, vedä mitä tahansa kärkeä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Säännöllisen monikulmion luominen

1. Valitse **Muodot** -valikosta **Säännöllinen monikulmio**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Säännöllinen monikulmio**)
2. Määritä keskipiste napsauttamalla työaluetta kerran.
3. Napsauta toista sijaintia ensimmäisen kärjen ja säteen määrittämiseksi.

   Sovellus piirtää 16-kylkisen säännöllisen monikulmion. Sivujen määrä näytetään kaarisulkeissa, esimerkiksi {16}.

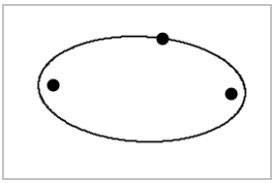
4. Vedä mitä tahansa kärkeä pyörivällä liikkeellä sivujen lukumäärän asettamiseksi.
   - Vedä myötäpäivään sivujen lukumäärän vähentämiseksi.
   - Vedä vastapäivään lävistäjien lisäämiseksi.



5. Muuttaaksesi säännöllisen monikulmion kokoa tai kiertääksesi sitä, vedä yhtä sen pisteistä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Ellipsin luominen

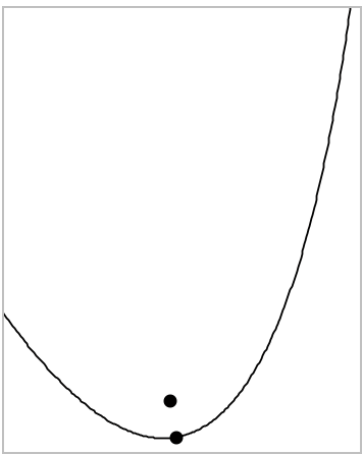
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Ellipsi**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Ellipsi**)
2. Napsauta kahta sijaintia tai pistettä polttopisteiden määrittämiseksi.
3. Napsauta määrittääksesi piste ellipsillä ja täydennä muoto.



4. Jos haluat muokata ellipsiä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen kehää.

Paraabelin luominen (polttopisteestä ja kärjestä)

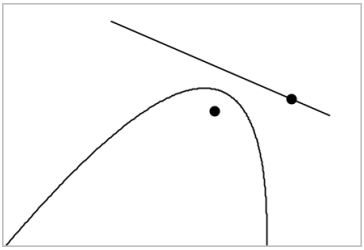
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
2. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain sijaintia kärjen määrittämiseksi ja täydennä paraabeli.



4. Jos haluat muokata paraabelia, vedä sen polttopistettä tai sen kärkeä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä jostain muusta pisteestä.

Paraabelin luominen (polttopisteestä ja johtosuorasta)

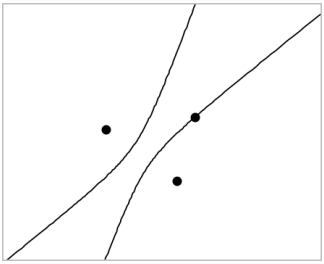
1. Luo suora, jota käytetään johtosuorana.
2. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
3. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
4. Napsauta suoraa, jotta se määrittyy johtosuoraksi.



5. Jos haluat muokata paraabelia, kierrä tai siirrä sen johtosuoraa tai vedä sen polttopistettä. Jos haluat siirtää sitä, valitse sekä johtosuora että polttopiste ja vedä sitten jompaakumpaa objektia.

Hyperbelin luominen

1. Valitse **Muodot** -valikosta **Hyperbeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Hyperbeli**)
2. Napsauta kahta sijaintia polttopisteiden määrittämiseksi.
3. Napsauta kolmatta sijaintia hyperbelin täydentämiseksi.

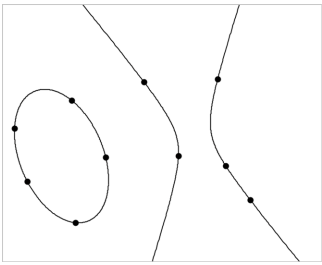


4. Jos haluat muokata hyperbeliä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

Viiden pisteen läpi kulkevan kartioleikkauksen luominen

1. Valitse **Muodot**-valikosta **Kartioleikkaus viiden pisteen kautta**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Kartioleikkaus viiden pisteen kautta**)
2. Napsauta viittä sijaintia määrittääksesi viisi pistettä muodolla.

   Pisteiden sijoittelumallista riippuen kartioleikkaus voi olla joko hyperbeli tai ellipsi.



3. Jos haluat muokata kartioleikkausta, vedä jotain sen viidestä määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

Kuvioiden luominen liikkeitä käyttämällä (MathDraw)

"MathDraw" -työkalulla voit käyttää kosketusnäyttöä tai hiiren liikkeitä pisteiden, suorien, ympyröiden ja muiden kuvioiden luomiseen.

MathDraw käytettävissä seuraavissa:

- Geometria-näkymä, jossa analyyttinen ikkuna ei ole näkyvillä.
- Kuvaaja-näkymä, kun x- ja y-asteikot ovat identtisiä. Tällä tavoin ei-ympyränmuotoiset ellipsit ja ei-neliönmuotoiset suorakulmiot eivät näy ympyröinä ja neliöinä.

MathDraw ei ole käytettävissä 3D-kuvaajien piirtäminen -näkymässä tai Geometria-näkymässä, jossa analyyttinen ikkuna on näkyvillä.

MathDraw -työkalun aktivointi

1. Mikäli Geometria-näkymää käytetään analyyttisen ikkunan ollessa näkyvillä, voit käyttää **Näkymä**-valikkoa ikkunan piilottamiseen.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **MathDraw**.

   MathDraw -kuvake tulee näkyviin. Voit aloittaa työkalun käytön.

MathDraw -työkalun peruuttaminen

- Kun olet lopettanut MathDraw -työkalun käytön, paina **Esc**.

Työkalu sulkeutuu myös silloin, kun valitset jonkun toisen työkalun tai vaihdat näkymiä.

Pisteiden luominen

Jos haluat luoda merkityn pisteen, napauta tai napsauta avointa aluetta.

- Mikäli kyseinen piste on jonkun olemassa olevan suoran, janan, säteen, geometrisen kartion (mukaan lukien ympyrät) tai monikulmion lähellä, piste kiinnittyy kyseiseen objektiin. Voit myös sijoittaa pisteen minkä tahansa edellä mainittujen objektien leikkauspisteeseen.
- Mikäli piste on jonkun näkyvän ruudukkosijainnin lähellä Kuvaajat-näkymässä tai Geometria-näkymän analyyttinen ikkuna lähellä, se kiinnittyy ruudukkoon.

Suorien ja janojen piirtäminen

Jos haluat luoda suoran tai janan, kosketa tai napsauta alkusijaintia ja vedä sitten loppusijaintiin.

- Mikäli piirretty suora kulkee jonkun olemassa olevan pisteen läheltä, suora kiinnittyy pisteeseen.
- Mikäli piirretty suora alkaa jonkun olemassa olevan pisteen läheltä ja päättyy jonkun toisen olemassa olevan pisteen lähelle, siitä tulee niiden pisteiden määrittämä jana.
- Mikäli piirretty suora on lähes yhdensuuntainen tai normaali suhteessa johonkin olemassa olevaan suoraan, janaan tai monikulmion sivuun, se kohdistuu kyseiseen objektiin.

  Huomaa: Oletustoleranssi yhdensuuntaisten/normaalien suorien havaitsemiseen on 12,5 astetta. Tätä toleranssia voidaan muuttaa käyttämällä muuttujaa, joka on nimetty **ti_gg_fd.angle_tol**. Voit muuttaa toleranssia senhetkisessä tehtävässä asettamalla tämän muuttujan laskinsovelluksessa arvoon välille 0–45 (0=ei yhdensuuntaisuuden/normaalin havaitsemista).

Ympyröiden ja ellipsien piirtäminen

Jos haluat luoda ympyrän tai ellipsin, käytä kosketusnäyttöä tai hiirtä summittaisen muodon piirtämiseen.

- Mikäli piirretty muoto muistuttaa ympyrää riittävästi, ympyrä muotoutuu.
- Mikäli muoto on pitkänomainen, siitä muotoutuu ellipsi.

- Mikäli piirretyn muodon virtuaalinen keskus on lähellä jotain olemassa olevaa pistettä, kyseisestä pisteestä tulee ympyrän tai ellipsin keskikohta.

Kolmioiden piirtäminen

Jos haluat luoda kolmion, piirrä kolmiontapainen muoto.

- Mikäli piirretty kärkipiste on jonkun olemassa olevan pisteen lähellä, kyseinen kärkipiste kiinnittyy tähän pisteeseen.

Suorakulmioiden ja neliöiden piirtäminen

Jos haluat luoda suorakulmion tai neliön, käytä kosketusnäyttöä tai hiirtä piirin piirtämiseen.

- Mikäli piirretty muoto on lähes neliö, neliö muotoutuu.
- Mikäli muoto on pitkänomainen, siitä muotoutuu suorakulmio.
- Mikäli neliön keskus on lähellä jotain olemassa olevaa pistettä, neliö kiinnittyy kyseiseen pisteeseen.

Monikulmioiden piirtäminen

Jos haluat luoda monikulmion, napauta tai napsauta olemassa olevia pisteitä peräjälkeen, päättäen ensimmäiseen napauttamaasi pisteeseen.

MathDraw -työkalun käyttö yhtälöiden luomiseen

Kuvaajat-näkymässä MathDraw -työkalu yrittää tulkita piirrettyjä kuvioita funktioina.

Huomaa: Oletusaskelarvo paraabelin kertoimille on 1/32. Tämän murtoluvun nimittäjä voidaan määrittää uudelleen muuttujassa nimeltä **ti_gg_fd.par_quant**. Voit muuttaa tätä askelarvoa senhetkisessä tehtävässä asettamalla tämän muuttujan arvoon, joka on 2 tai suurempi. Esimerkiksi arvo 2 antaa 0,5 suuruisen askelarvon.

MathDraw -työkalun käyttö kulman mittaamiseen

Jos haluat mitata kahden olemassa olevan suoran välisen kulman, kosketusnäytön tai hiiren avulla voit piirtää ympyrän kaaren yhdestä suorasta toiseen.

- Mikäli näiden kahden suoran välistä leikkauspistettä ei ole olemassa, se luodaan ja merkitään.
- Kyseinen kulma ei ole suunnattu kulma.

MathDraw -työkalun käyttö keskipisteen löytämiseen.

Jos haluat luoda pisteen kahden pisteen puoliväliin, napauta tai napsauta pistettä 1, pistettä 2 ja sitten taas pistettä 1.

MathDraw -työkalun käyttö poispyyhkimiseen

Jos haluat pyyhkiä pois objekteja, käytä kosketusnäyttöä tai hiirtä vasemmalle tai oikealle vetämiseen. Liike on samantapainen kuin pyyhkisit valkotaulua.

- Pyyhintäalue on pyyhkimiseleen rajaama suorakulmio.
- Kaikki pyyhintäalueen sisällä olevat objektit ja niistä riippuvat kohteet poistetaan.

Objektien kanssa työskentelyn perusteet

Objektien valinta ja valintojen poisto

Voit valita yksittäisen objektin tai useita objekteja. Valitse useita objekteja, kun haluat siirtää, värittää tai poistaa niitä yhdessä nopeasti.

1. Valitse objekti tai kuvaaja napsauttamalla sitä.

   Objekti välkkyy osoittaen sen valinnan.

2. Voit napsauttaa muitakin objekteja lisätäksesi ne valintaan.
3. Suorita toiminto (kuten siirto tai värin asetus).
4. Jos haluat poistaa valinnan kaikista objekteista, napsauta tyhjää tilaa työalueella.

Geometristen objektien ryhmittäminen ja ryhmittämisen poistaminen

Objektien ryhmittämisen avulla voit valita ne uudestaan sarjana myös silloin, kun olet poistanut niistä valinnan työskennelläksesi muiden objektien parissa.

1. Napsauta kutakin objektia sen lisäämiseksi sen hetkiseen valintaan.

   Valitut objektit välkkyvät.

2. Näytä valitun objektin tai valittujen objektien tilannevalikko.
3. Napsauta **Ryhmä**. Voit nyt valita kaikki ryhmässä olevat kohteet napsauttamalla mitä tahansa sen jäsenistä.
4. Jakaaksesi ryhmän yksittäisiin objekteihin näytä minkä tahansa jäsenobjektin kontekstivalikko ja napsauta **Poista ryhmitys**.

Objektien poistaminen

1. Näytä objektin tai objektien kontekstivalikko.
2. Napsauta **Poista**.

   Et voi poistaa origoa, akseleita tai lukittuja muuttujia edustavia pisteitä, vaikka kyseiset kohteet olisivat mukana valinnassa.

Objektien siirtäminen

Voit siirtää objektin, ryhmän tai valittujen objektien ja ryhmien yhdistelmän.

Huomaa: Mikäli valintaan tai ryhmään sisältyy siirtokelvoton objekti (kuten kuvaaja-akseleita tai piste, jossa on lukittuja koordinaatteja), et voi siirtää yhtään objektia. Sinun tulee poistaa valinta ja valita sitten vain siirrettävät kohteet.

Tämän siirtämiseksi...	**Vedä tätä**
Moniobjektinen valinta tai ryhmä	Mikä tahansa sen objekteista
Piste	Piste
Jana tai vektori	Mikä tahansa piste päätepistettä lukuun ottamatta
Suora tai säde	Määrittävä piste
Ympyrä	Keskipiste
Muita geometrisiä muotoja	Mikä tahansa sijainti objektilla paitsi yksi sen määrittävistä pisteistä. Voit esimerkiksi siirtää monikulmiota vetämällä mitä tahansa sen sivuista.

Objektin liikkumisen rajoittaminen

Kun pidät **VAIHTO**-näppäintä alhaalla ennen vetämistä, voit luoda rajoituksia sille, miten tiettyjä objekteja voidaan vetää, siirtää tai käsitellä.

Käytä rajoitusominaisuutta seuraavissa toiminnoissa:

- Vain yksittäisen akselin uudelleenskaalaus kuvaajasovelluksessa.

- Työalueen panorointi vaakatasossa tai pystysuoraan riippuen siitä, mihin suuntaan alun perin vedät.
- Objektin liikkumisen rajaaminen vaakasuuntaiseksi tai pystysuuntaiseksi.
- Pisteen sijoittamisen rajaaminen 15° portaaseen piirtäessäsi kolmiota, suorakulmiota tai monikulmiota.
- Kulman muutosten rajaaminen 15° portaaseen.
- Säteen rajaaminen kokonaislukuarvoihin ympyrässä, jonka kokoa on muutettu.

Objektien kiinnittäminen

Objektien kiinnittäminen estää tahattomat muutokset siirtäessäsi tai käsitellessäsi muita objekteja.

Voit kiinnittää kuvaajafunktioita, geometrisiä objekteja, tekstiobjekteja, kuvaaja-akseleita sekä taustan.

1. Valitse kiinnitettävät objektit tai napsauta tyhjää aluetta mikäli olet kiinnittämässä taustaa.
2. Näytä tilannevalikko ja valitse **Kiinnitä**.

   Kiinnitetyssä objektissa on aina kiinnityskuvake , kun osoitat sitä.
3. Jos haluat poistaa objektin kiinnityksen, näytä sen tilannevalikko ja valitse **Irrota**.

Huomautuksia:

- Vaikka et voikaan vetää kiinnitettyä pistettä, voit sijoittaa sen uudelleen muokkaamalla sen x- ja y-koordinaatteja.
- Et voi panoroida työaluetta silloin, kun tausta on kiinnitetty.

Objektin ääriviivan tai täyttövärin vaihtaminen

Ohjelmistossa tehdyt värimuutokset näkyvät harmaasävyisinä käsitellessäsi asiakirjoja sellaisessa TI-Nspire™ CX-kämmenlaitteessa, joka ei tue värejä. Väri säilyy, kun siirrät asiakirjat takaisin ohjelmistoon.

1. Valitse objekti tai objektit.
2. Tuo objektin kontekstivalikko näkyviin, valitse **Väri** ja napsauta sitten **Viivan väri** tai **Täyttöväri**.
3. Valitse objekteissa käytettävä väri.

Objektin ulkonäön muuttaminen

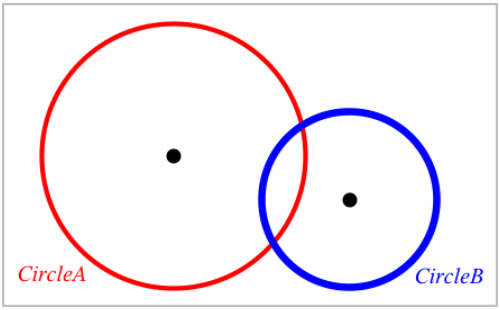
1. Valitse **Toiminnot**-valikon kohta **Määritteet**.
2. Napsauta objektia, jota haluat muuttaa. Voit muuttaa muotoja, suoria, kuvaajia tai kuvaaja-akseleita.

   Esiin tulee valitun objektin määritteiden luettelo.
3. Voit liikkua määriteluettelossa painikkeilla ▲ ja ▼.
4. Kunkin määritekuvakkeen kohdalla paina ◀ tai ▶ siirtyäksesi vaihtoehtojen välillä. Voit esimerkiksi valita paksu, ohut tai keskikoko viivan vahvuuden määritteeksi.
5. Hyväksy muutokset painamalla **Enter**.
6. Paina **ESC** määritetyökalun sulkemiseksi.

Pisteiden, geometristen suorien ja muotojen merkitseminen

1. Näytä objektin kontekstivalikko.
2. Napsauta **Merkintä**.
3. Syötä merkinnän teksti ja paina sitten **Enter**.

   Merkintä kiinnittyy objektiin ja seuraa objektia liikuttaessasi sitä. Merkinnän väri vastaa objektin väriä.



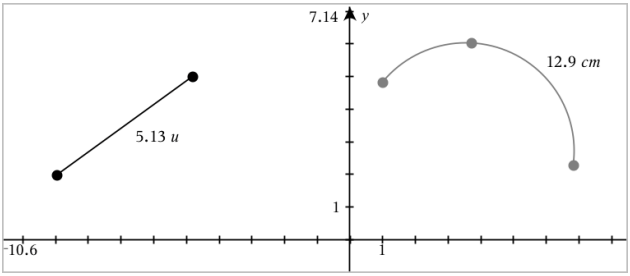
Objektien mittaaminen

Mittausarvot päivittyvät automaattisesti muokatessasi mitattua objektia.

Huomaa: Kuvaajat-sovelluksessa luotujen objektien mittaukset esitetään yleisinä yksikköinä, jotka on nimetty u. Geometria-sovelluksessa luotujen objektien mittaukset näytetään senttimetreinä (cm).

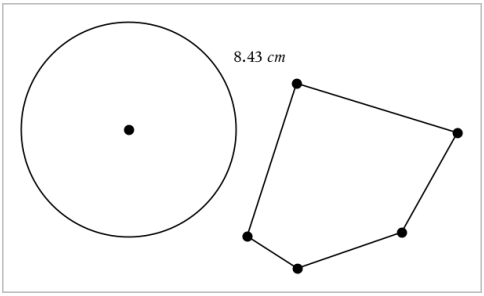
Janan, ympyrän kaaren tai vektorin pituuden mittaaminen

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta jotain objektia sen pituuden näyttämiseksi.



Kahden pisteen, pisteen ja suoran tai pisteen ja ympyrän välisen etäisyyden mittaaminen

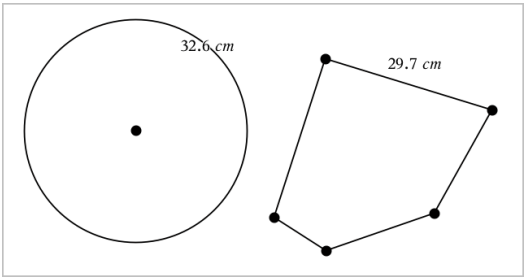
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta ensimmäistä pistettä.
3. Napsauta toista pistettä tai suoralla tai ympyrässä olevaa pistettä.



Tässä esimerkissä pituus on mitattu ympyrän keskipisteestä monikulmion vasempaan yläkärkipisteeseen.

Ympyrän tai ellipsin kehän tai monikulmion, suorakulmion tai kolmion piirin mittaaminen

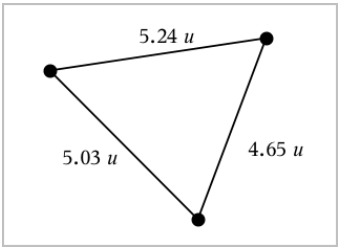
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta objektia sen kehän tai piirin näyttämiseksi.



Kolmion, suorakulmion tai monikulmion yhden sivun mittaaminen

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)
2. Napsauta objektilla olevia kahta pistettä, jotka muodostavat sivun, jonka haluat mitata.

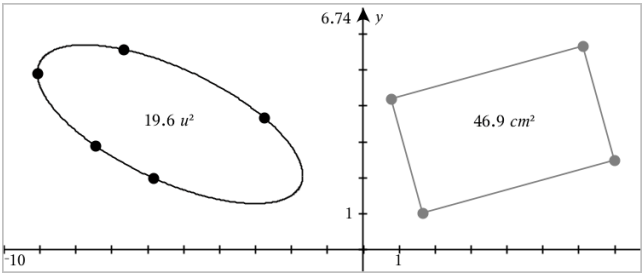
   Huomaa: Sinun on napsautettava *kahta pistettä* sivun mittaamiseksi. Sivun napsauttaminen mittaa objektin kehän koko pituuden.



Ympyrän, ellipsin, monikulmion, suorakulmion tai kolmion pinta-alan mittaaminen

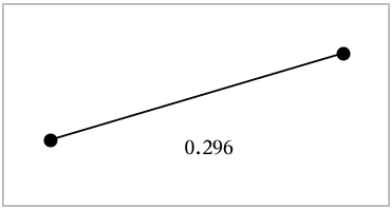
Huomaa: Et voi mitata sellaisen monikulmion pinta-alaa, joka on konstruoitu janatyökalua käyttäen.

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pinta-ala**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pinta-ala**)
2. Napsauta jotain objektia sen pinta-alan näyttämiseksi.



Suoran, säteen, janan tai vektorin kulmakertoimen mittaaminen

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Kulmakerroin**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Kulmakerroin**)
2. Napsauta jotain objektia sen kulmakertoimen näyttämiseksi.

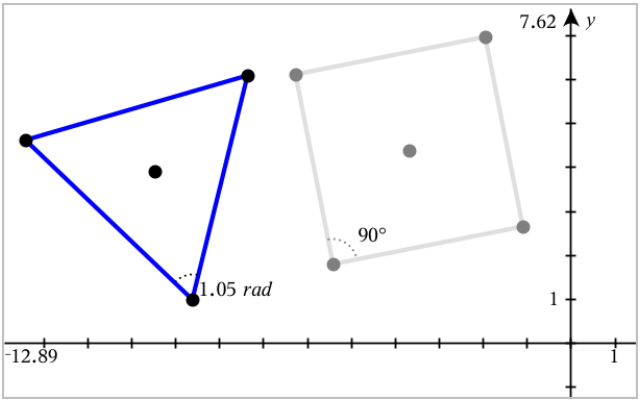


Arvo päivittyy automaattisesti objektia muokatessasi.

Kulmien mittaaminen

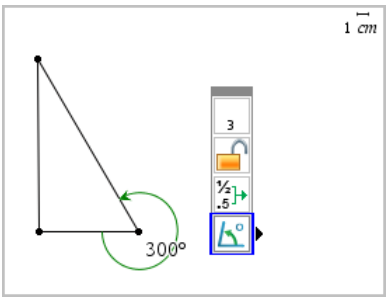
Geometria-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0°–180°. Kuvaajat-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0 radiaania – π radiaania. Jos haluat vaihtaa kulmayksikköä, käytä **Asetukset**-valikkoa.

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Kulma**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Kulma**)
2. Napsauta kolmea sijaintia tai pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kärkipisteen.

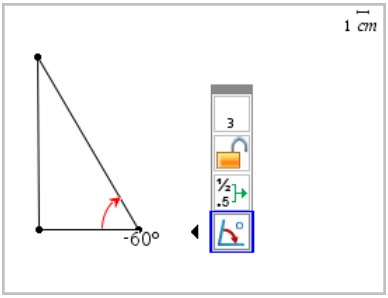


Kulmien mittaaminen "Suunnatut kulmat" -työkalulla

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Suunnattu kulma**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Suunnattu kulma**)
2. Napsauta kolmea sijaintia tai olemassa olevaa pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kärkipisteen.



3. Jos haluat kääntää mittauksen suuntaa,
   a) valitse **Toiminnot**-valikossa **Määritteet**.
   b) Napsauta kulmatekstiä. Napsauta esimerkiksi **300**°.
   c) Valitse suunnan määre ja käytä vasemman- tai oikeanpuoleista nuolinäppäintä sen muuttamiseksi.
   d) Paina **Esc** määritetyökalun sulkemiseksi.



Mitatun arvon siirtäminen

- Vedä mittaustulos haluamaasi kohtaan.

  Huomaa: Mikäli siirrät mittaustuloksen liian kauas sen objektista, se lopettaa objektin seuraamisen. Sen arvo kuitenkin jatkaa päivittymistään muokatessasi objektia.

Mitatun pituuden muokkaus

Voit asettaa kulman, suorakulmion tai monikulmion sivun pituuden muokkaamalla sen mitattua arvoa.

- Kaksoisnapsauta mittaustulosta ja syötä sitten uusi arvo.

Mitatun arvon tallentaminen muuttujana

Käytä tätä menetelmää muuttujan luomiseksi ja anna sille mitattu arvo.

1. Näytä kohteen kontekstivalikko ja valitse **Tallenna**.
2. Näppäile muuttujan nimi tallennetulle mittaukselle.

Mitatun pituuden linkittäminen olemassa olevaan muuttujaan

Käytä tätä menetelmää mitatun pituuden liittämiseksi olemassa olevaan muuttujaan.

1. Näytä mittauksen kontekstivalikko ja valitse **Muuttujat > Linkitä kohteeseen**.

   Valikko näyttää listan sen hetkisistä määritetyistä muuttujista.

2. Napsauta sen muuttujan nimeä, johon haluat suorittaa linkityksen.

Mittauksen poistaminen

- Näytä mittauksen kontekstivalikko ja valitse **Poista**.

Mittauksen lukitseminen ja lukituksen poistaminen

1. Näytä mittauksen kontekstivalikko ja valitse **Määritteet**.
2. Käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä Lukitse-määritteen korostamiseksi.
3. Käytä vasen- ja oikea-nuolinäppäimiä lukon sulkemiseksi tai avaamiseksi.

   Niin kauan kuin arvo pysyy lukittuna, mittaustuloksen muuttumista vaativat muokkaukset eivät ole sallittuja.

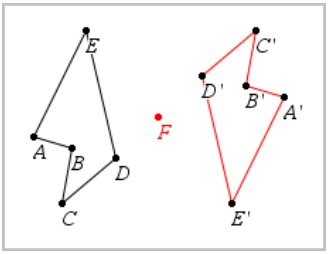
Objektien muunnokset

Voit lisätä muunnoksia piirrettyihin objekteihin sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa. Mikäli objektin pisteet ovat merkittyjä, muunnetun objektin vastaavat pisteet ovat merkittyinä käyttäen jaotonta esitystapaa ($A \rightarrow A'$). Jos haluat ottaa automaattisen merkinnän käyttöön tietyille objekteille, katso tämän luvun kohta *Mitä sinun tulee tietää*.

Symmetrian tutkiminen

1. Valitse **Muunnokset**-valikossa **Symmetria**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Symmetria**)
2. Napsauta sitä objektia, jonka symmetriaa haluat tutkia.
3. Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä symmetriapisteen määrittämiseksi.

   Objektin symmetrinen kuva tulee näkyviin.



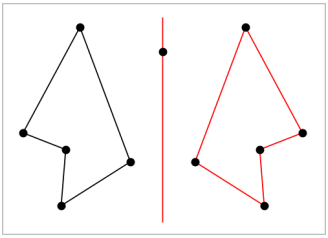
4. Muokkaa alkuperäistä objektia tai symmetriapistettä symmetrian tutkimiseksi.

Peilauksen tutkiminen

1. Luo suora tai jana määrittääksesi suoran, jonka suhteen objektia peilataan.
2. Valitse **Muunnokset**-valikosta **Peilaus**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Peilaus**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka peilausta haluat tutkia.

4. Napsauta etukäteen määritettyä peilaussuoraa tai janaa.

   Objektin peilattu kuva tulee näkyviin.

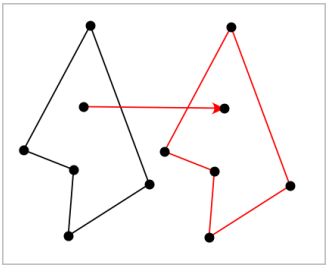


5. Muokkaa alkuperäistä objektia tai symmetriasuoraa peilauksen tutkimiseksi.

Siirron tutkiminen

1. (Valinnainen) Luo vektori, joka määrittää siirron etäisyyden ja suunnan.
2. Valitse **Muunnokset**-valikosta **Siirto**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Siirto**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka siirtoa haluat tutkia.
4. Napsauta etukäteen määritettyä vektoria.
   —tai—
   Napsauta kahta sijaintia työalueella osoittamaan siirron suuntaa ja etäisyyttä.

   Objektin siirretty kuva tulee näkyviin.



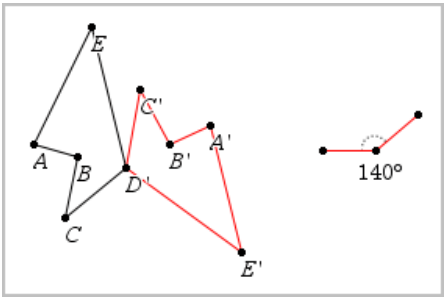
5. Muokkaa alkuperäistä objektia tai vektoria siirron tutkimiseksi.

Kierron tutkiminen

1. (Valinnainen) Luo kulman mittauksen, jota käytetään kierron etukäteen määritettynä kulmana.

2. Valitse **Muunnokset**-valikosta **Kierto**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Rotaatio**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka kiertoa haluat tutkia.
4. Napsauta jotain sijaintia tai pistettä kiertopisteen määrittämiseksi.
5. Napsauta etukäteen määritetyn kulman pisteitä.
   —tai—
   Napsauta kolmea sijaintia kiertokulman määrittämiseksi.

   Objektin kierretty kuva tulee näkyviin.



6. Muokkaa alkuperäistä objektia tai kiertopistettä kierron tutkimiseksi.

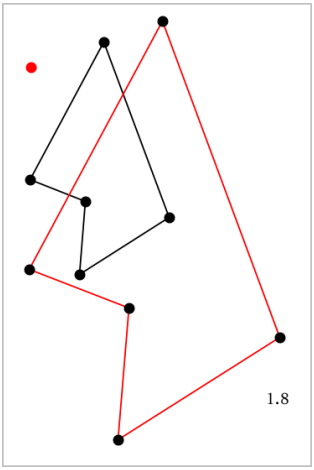
Venytyksen tutkiminen

1. Luo numeerisen arvon sisältävä tekstiobjekti, jota käytetään etukäteen määritettynä venytystekijänä.

   Huomaa: Voit käyttää myös mitatun pituuden arvoa venytystekijänä. Muista, että jos käytät isoa arvoa, saatat joutua panoroimaan näyttöä venytetyn objektin näyttämiseksi.

2. Valitse **Muunnokset**-valikossa **Venytys**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Venytys**)
3. Napsauta sitä objektia, jonka venytystä haluat tutkia.
4. Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä venytyksen keskipisteen määrittämiseksi.
5. Napsauta sitä tekstiobjektia tai mittausta, joka määrittää venytystekijän.

   Objektin venytetty kuva tulee näkyviin.



6. Muokkaa alkuperäistä objektia tai venytyksen keskipistettä venytyksen tutkimiseksi. Voit myös muokata venytystekijää.

Geometrisilla konstruointityökaluilla tutkiminen

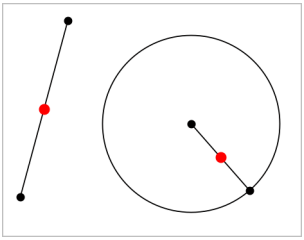
Voit tutkia skenaarioita lisäämällä objekteja konstruointityökaluista. Konstruoinnit ovat dynaamisia. Esimerkiksi suorajanan keskipiste päivittyy automaattisesti muokatessasi sen päätepisteitä.

Konstruointia luotaessa työalueelle avautuu työkalu (esimerkiksi **Yhdensuuntainen**). Voit peruuttaa painamalla **ESC**.

Keskipisteen luominen

Tämän työkalun avulla voit puolittaa janan tai määrittää keskipisteen kahden pisteen välillä. Pisteet voivat olla yksittäisellä objektilla, erillisillä objekteilla tai työalueella.

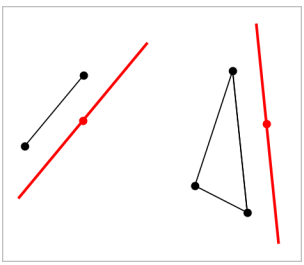
1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Keskipiste**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Keskipiste**.)
2. Napsauta jotain pistettä tai sijaintia ensimmäisen pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain toista pistettä tai sijaintia keskipisteen täydentämiseksi.



Yhdensuuntaisen suoran luominen

Tämä työkalu luo yhdensuuntaisen suoran minkä tahansa olemassa olevaan suoran kanssa. Olemassa oleva suora voi olla kuvaaja-akseli tai kolmion, neliön, suorakulmion tai monikulmion mikä tahansa sivu.

1. Valitse **Konstruointi**-valikossa **Yhdensuuntainen**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Yhdensuuntainen**.)
2. Napsauta objektia, jota käytetään viitesuorana.
3. Napsauta jotain sijaintia yhdensuuntaisen suoran luomiseksi.



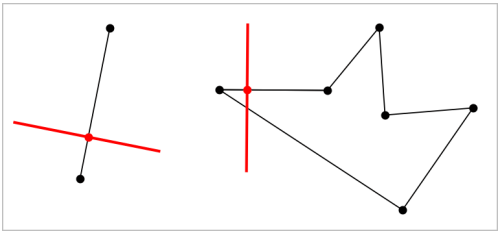
Voit vetää yhdensuuntaista suoraa sen siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy yhdensuuntaisena.

Kohtisuoran suoran luominen

Voit luoda suoran, joka on kohtisuorassa suhteessa vertailusuoraan. Vertailusuora voi olla akseli, olemassa oleva suora, jana tai kolmion, suorakulmion tai monikulmion yksi sivu.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Kohtisuora**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Kohtisuora**.)
2. Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä, jonka kautta kohtisuoran suoran tulee kulkea.

3. Napsauta sitä kohdetta, jota käytetään viitesuorana.

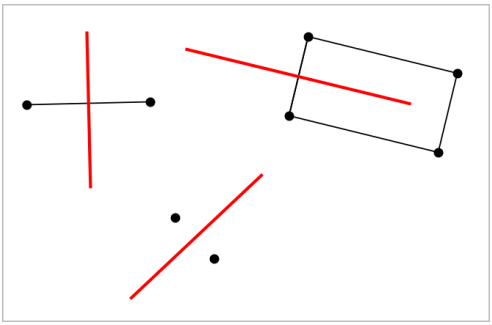


Voit vetää leikkauspisteen kohtisuoran siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy kohtisuorana.

Keskinormaalin luominen

Voit luoda keskinormaalin janalle tai kolmion, suorakulmion tai monikulmion yhdelle sivulle tai kahden pisteen välille.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Keskinormaali** . (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Keskinormaali** .)
2. Napsauta sitä kohdetta, josta tulee viitesuora.
   —tai—
   Napsauta kahta pistettä luodaksesi keskinormaalin niiden välille.

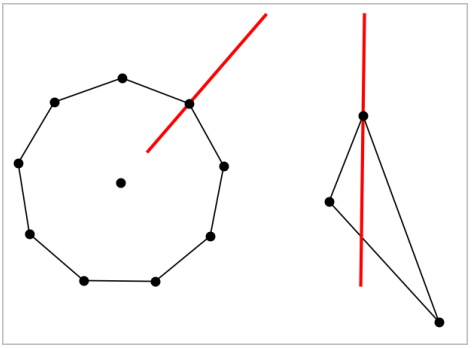


Kulman puolittaminen

Tämä työkalu luo kulman puolittajan. Kulman pisteet voivat sijaita olemassa olevilla objekteilla tai ne voivat sijaita työalueella.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Kulman puolittaja** . (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Kulman puolittaja** .)

2. Napsauta kolmea sijaintia tai pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kulman kärjen.

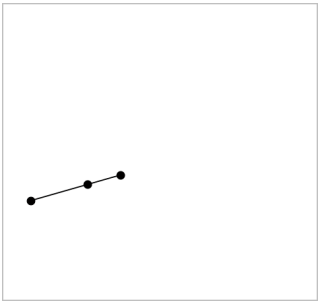


Kulman puolittaja säätyy automaattisesti muokatessasi sen määrityspisteitä.

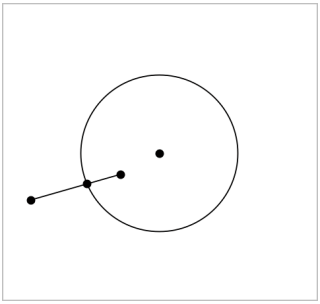
Uran luominen

Ura-työkalun avulla voit tutkia toisen objektin liikealuetta suhteessa toiseen objektiin jaetun pisteen rajoituksen mukaan.

1. Luo jana, suora tai ympyrä.
2. Luo piste janalle, suoralle tai ympyrään.



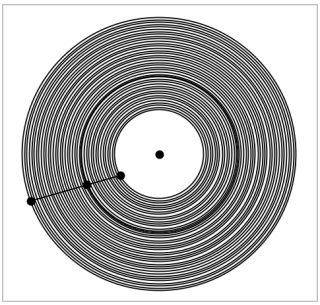
3. Luo toinen objekti, jossa käytetään edellisessä vaiheessa luotua pistettä.



Ympyrä, joka on luotu käyttämään janaan määritettyä pistettä.

4. Valitse **Konstruointi**-valikosta työkalu **Ura**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Ura**.)
5. Napsauta objektien jakamaa pistettä.
6. Napsauta objektia, joka on määritetty jakamaan pisteen (tämä on muuttuva objekti).

   Näkyviin tulee jatkuva ura.



Harpin luominen

Tämä työkalu toimii samoin kuin geometrinen harppi, jota käytetään ympyröiden piirtämiseen paperille.

1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Harppi**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Harppi**.)
2. Harpin leveyden (säteen) asettaminen:

Napsauta jotain janaa.

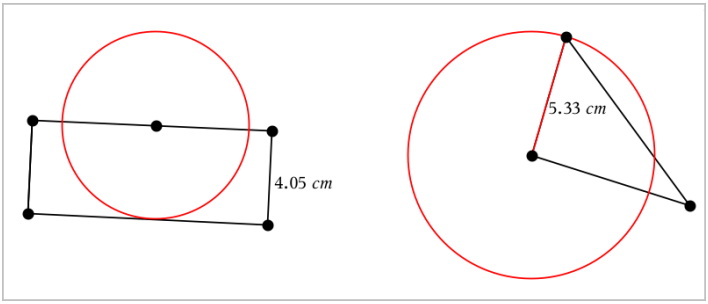
—tai—

Napsauta mitä tahansa kolmion, suorakulmion, monikulmion, tai säännöllisen monikulmion sivua.

—tai—

Napsauta kahta olemassa olevaa pistettä tai sijaintia työalueella.

3. Napsauta jotain sijaintia ympyrän keskuksen määrittämiseksi ja konstruoinnin täydentämiseksi.



Säde säätyy automaattisesti muokatessasi alkuperäistä janaa, sivua tai pisteitä, joita käytettiin säteen määrittämiseksi.

Geometriajäljityksen käyttö

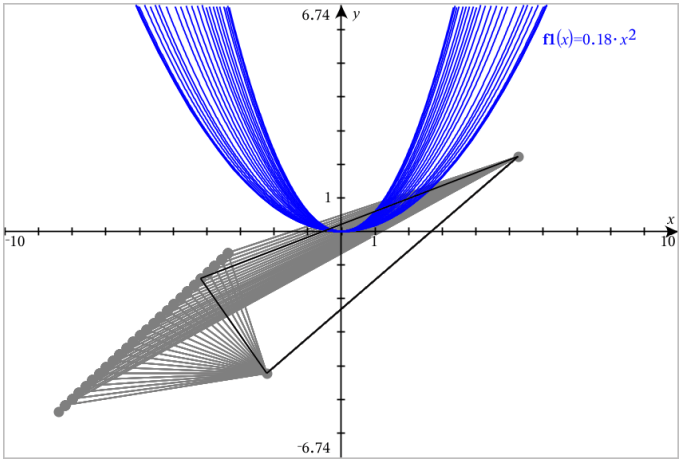
Geometriajäljityksen työkalu jättää näkyvän jäljen geometrisesta objektista tai funktiokuvaajasta sitä siirrettäessä tai käsiteltäessä. Siirron voi tehdä manuaalisesti tai animaatiotyökalun avulla. Tätä työkalua voidaan käyttää sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksessa.

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta työkalu **Geometriajäljitys** .

   Geometriajäljityksen työkalu tulee esiin.

2. Napsauta objektia tai funktiota, jonka haluat jäljittää sen valitsemiseksi.
3. Vedä objektia tai toista animaatio.

   Tämä esimerkki näyttää jäljet piirretystä funktiosta, jota on käsitelty vetämällä, sekä kolmiosta, jota on käsitelty animoimalla.



Huomaa: Jäljityspolkua ei voi valita eikä käsitellä.

4. Jos haluat poistaa kaikki polut, valitse **Jäljitys -valikosta** **Pyyhi**Geometriajäljitys.
5. Jos haluat pysäyttää jäljityksen, valitse **Esc**.

Ehdolliset määritteet

Voit asettaa objektit piiloutumaan, näkymään ja vaihtamaan väriä dynaamisesti tiettyjen ehtojen perusteella, kuten "`r1<r2`" tai "`sin(a1)>=cos(a2)`."

Saatat esimerkiksi haluta piilottaa objektin muuttujalle asetetun muuttuvan mittauksen perusteella tai haluat objektin värin muuttuvan muuttujalle asetetun "Laske"-tuloksen perusteella.

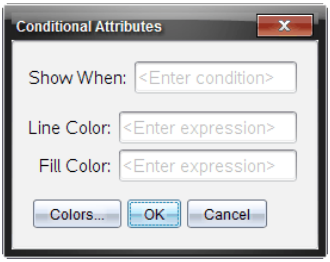
Ehdollinen käyttäytyminen voidaan asettaa objekteille tai ryhmille Kuvaaja-, Tasogeometria- ja 3D-kuvaajanäkymissä.

Ehdollisten asetusten asettaminen objektille

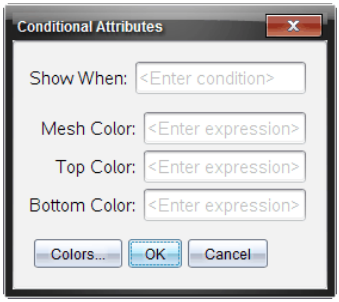
Voit asettaa valitun objektin ehdot joko käyttämällä sen kontekstivalikkoa tai aktivoimalla Aseta ehdot -työkalun **Toiminnot**-valikosta ja valitsemalla sitten objektin. Näissä ohjeissa on kuvattu kontekstivalikon käyttäminen.

1. Valitse objekti tai ryhmä.
2. Avaa objektin kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Ehdot**.

   Ehdolliset määritteet ilmestyvät näkyviin.



2D-objekteille



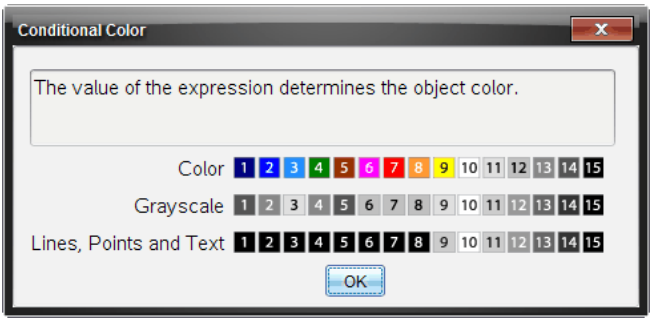
3D-objekteille

3. (Valinnainen) Kirjoita **Näytä, jos** -kenttään lauseke ja aseta ehdot, joiden täyttyessä objekti tulee näkyviin. Jos ehdot eivät täyty, objekti pysyy piilossa.

   Voit asettaa tietyn toleranssin käyttämällä yhdistelmäehtoja **Näytä, jos** -syötekentässä. Esimerkki: `alue>=4 ja alue<=6`.

   Huomaa: Jos sinun täytyy nähdä ehdollisesti piilotetut objektit, napsauta **Toiminnot > Piilota/näytä**. Voit palata normaaliin näkymään painamalla **ESC**-painiketta.

4. (Valinnainen) Syötä numerot tai lausekkeet, jotka sievennetään numeroiksi sovellettavissa värikentissä, kuten **Suoran väri** tai **Verkon väri**. Voit tarkastella väriarvokarttaa napsauttamalla **Värit**-painiketta.



Värien ehdollisten arvojen kartta

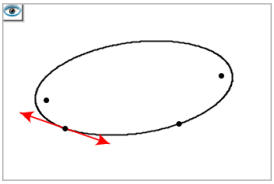
5. Ota ehdot käyttöön napsauttamalla **OK**-painiketta ehdollisten määritteiden valintaikkunassa.

Objektien piilotus Geometria-sovelluksessa

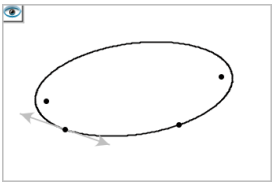
Piilota/näytä-työkalu näyttää objektit, joita olet aikaisemmin valinnut piilotettaviksi ja sen avulla voit valita mitä objekteja näyttää tai piilottaa.

1. Valitse **Toiminnot**-valikossa **Piilota/näytä**.

Piilota/näytä-työkalu tulee esiin ja sillä hetkellä piilotetut kohteet (mikäli niitä on) näkyvät himmennettyinä.

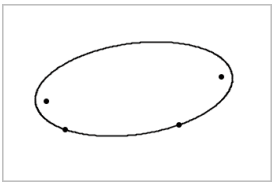


2. Voit vaihtaa objektien piilota/näytä-tilaa napsauttamalla niitä.



3. Paina **Esc** valintojesi täydentämiseksi ja työkalun sulkemiseksi.

   Kaikki ne objektit, jotka olet valinnut piilotettaviksi, katoavat.



4. Voit tilapäisesti tarkastella piilotettuja kuvaajia tai objekteja tai palauttaa ne näkyviksi objekteiksi avaamalla Piilota/näytä-työkalun.

Geometria-työalueen mukauttaminen

Taustakuvan lisääminen

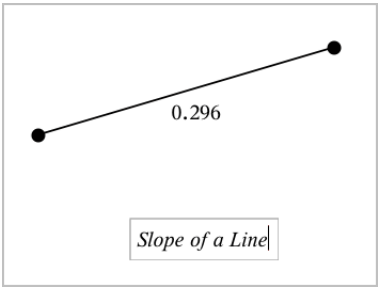
Voit lisätä kuvan taustakuvaksi jollekin Kuvaajat- tai Geometria-sivulle.

1. Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuva**.
2. Siirry kuvaan, jonka haluat lisätä, valitse se ja napsauta kohtaa **Avaa**.

Tekstiobjektin lisääminen työalueelle

Käytä tekstityökalua lisätäksesi numeerisia arvoja, kaavoja, huomautuksia tai muuta selittävää tietoa Geometria-työalueelle.

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta kohta **Teksti**.
2. Napsauta sijaintia tekstin syöttämiseksi.
3. Kirjoita teksti avautuvaan ruutuun ja paina sitten **Enter**.



Jos haluat siirtää tekstiobjektia, vedä sitä. Muokkaa tekstiä kaksoisnapsauttamalla sitä. Jos haluat poistaa tekstiobjektin näytä sen kontekstivalikko ja valitse **Poista**.

Numeerisen tekstin määritteiden muuttaminen

Jos syötät numeerisen arvon tekstinä, voit lukita sen tai asettaa sen muodon sekä näytetyn tarkkuuden.

1. Valitse **Toiminnot**-valikon kohta **Määritteet**.
2. Napsauta numeerista tekstiä näyttääksesi sen määritelistan.
3. Voit liikkua listalla painikkeilla ▲ ja ▼.
4. Kunkin määritekuvakkeen kohdalla paina ◀ tai ▶ siirtyäksesi vaihtoehtojen välillä. Voit esimerkiksi valita tarkkuudeksi **0**–**9**.
5. Hyväksy muutokset painamalla **Enter**.
6. Paina **Esc** määritetyökalun sulkemiseksi.

Objektien pisteiden animointi

Voit animoida minkä tahansa pisteeksi luodun pisteen objektilla tai kuvaajalla. Useita pisteitä voidaan animoida samanaikaisesti.

Pisteen animointi

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Määritteet**.
2. Napsauta pistettä sen määritteiden näyttämiseksi.
3. Paina ▼ animointimääritteiden valitsemiseksi.
4. Paina ◀ tai ▶ joko yksisuuntaisen tai vaihtelevan animoinnin valitsemiseksi.
5. Näppäile jokin arvo animaation nopeuden asettamiseksi. Mikä tahansa nopeus, joka ei ole nolla, aloittaa animaation. Jos haluat kääntää suunnan, syötä negatiivinen arvo.
6. Paina **Syötä** animaatio-ohjainten näyttämiseksi [⏮] [⏸].
7. Paina **ESC** määritetyökalun sulkemiseksi.

Kaikkien animaatioiden keskeyttäminen ja jatkaminen

- Jos haluat keskeyttää sivulla olevat animaatiot, napsauta **Keskeytä** [⏸].
- Jos haluat jatkaa kaikkia animaatioita, napsauta **Toista** [▶].

Kaikkien animaatioiden palautus alkuasetuksiin

Alkuasetuksiin palauttaminen keskeyttää kaikki animaatiot ja palauttaa kaikki animoidut pisteet niihin sijainteihin, joissa ne olivat, kun ne ensimmäistä kertaa animoitiin.

- Palauttaaksesi animaation alkuasetuksiin napsauta **Palauta** [⏮].

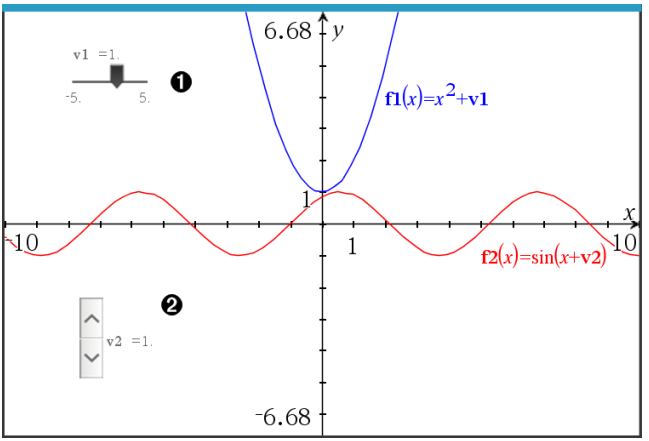
Liikkuvan pisteen animaation muuttaminen tai pysäyttäminen

1. Napsauta **Palauta** [⏮] kaiken animoinnin pysäyttämiseksi.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Määritteet**.
3. Napsauta pistettä sen määritteiden näyttämiseksi.
4. Valitse animaation määrite ja näppäile uusi animaationopeus. Jos haluat pysäyttää pisteen animoinnin, syötä nolla.

   Huomaa: Mikäli muita animoituja pisteitä on olemassa, animaatio-ohjaimet pysyvät työalueella.

Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä

Liukusäätimen avulla voit säätää numeerisen muuttujan arvoja tai animoida arvoja interaktiivisesti. Voit lisätä liukusäätimiä Kuvaajat-, Geometria-, Data & Tilastot- sekä Muistiinpanot-sovelluksiin.



❶ Vaakasuuntainen liukusäädin muuttujan *m1* säätöön.

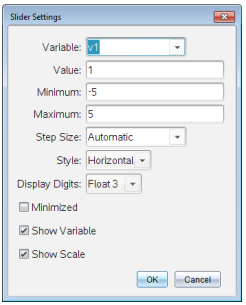
❷ Pienennetty pystysuuntainen liukusäädin muuttujan *m2* säätöön.

Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns -tiedostoja, jotka sisältävät liukusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liukusäätimen lisääminen manuaalisesti

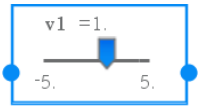
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
   —tai—
   Tarkasta Muistiinpanosivulla, ettei kursori ole matematiikka- tai kemiaruudussa, ja valitse sitten **Lisää > Lisää liukusäädin**.

   Liukusäätimen asetukset -ruutu avautuu.



2. Syötä halutut arvot, ja napsauta **OK**.

   Liukusäädin näytetään. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulla näytetään kahvat, joilla voit liikuttaa tai venyttää liukusäädintä.



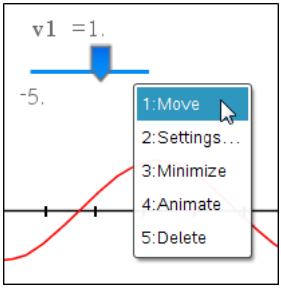
Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

3. Säädä muuttujaa liu'uttamalla osoitinta (tai napsauta pienennetyn liukusäätimen nuolia).
   - Voit siirtää kohdennuksen liukusäätimeen tai siirtyä yhdestä säätimestä seuraavaan **Tab**-näppäimellä. Liukusäätimen väri muuttuu, kun se on kohdennettuna.
   - Kun liukusäädin on kohdennettuna, voit käyttää nuolinäppäimiä muuttujan arvon muuttamiseen.

Työskentely liukusäätimellä

Käytä kontekstivalikon vaihtoehtoja liukusäätimen siirtämiseen tai poistamiseen ja sen animaation käynnistämiseen tai pysäyttämiseen. Voit myös muuttaa liukusäätimen asetuksia.

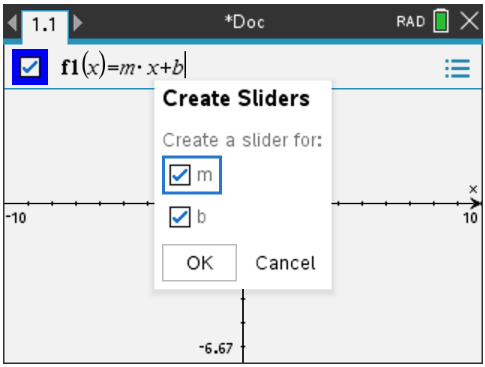
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



2. Valitse jokin vaihtoehto napsauttamalla sitä.

Automaattiset liukusäätimet kuvaajissa

Liukusäätimiä voidaan luoda automaattisesti Kuvaajasovelluksessa ja Geometriasovelluksen analytiikka-ikkunassa. Järjestelmä tarjoaa automaattisia liukusäätimiä, kun määrität tiettyjä funktioita, yhtälöitä tai jonoja, jotka viittaavat määrittämättömiin muuttujiin.



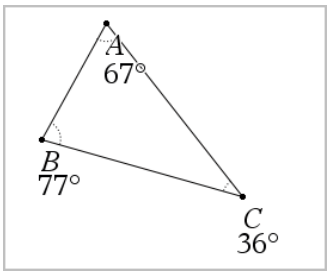
Laske-työkalun käyttö

Laskentatyökalu on käytettävissä Kuvaajat- ja Geometria-sovelluksissa. Voit laskea sillä arvon lausekkeelle, jonka olet syöttänyt tekstiobjektina.

Seuraava esimerkki käyttää Laske-työkalua kolmion mitattujen kulmien yhteenlaskemiseen.

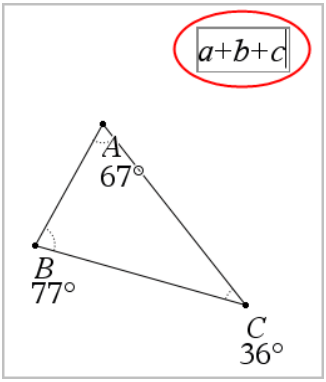
1. Käyttämällä **Muodot**-valikkoa voit luoda kolmion ja mitata sitten sen kulmat.

   Vinkki: Voit ottaa käyttöön asetukset, jolloin pisteet merkitään automaattisesti ja geometristen kolmioiden kulmat pakotetaan kokonaisluvuiksi. Lisätietoja löydät tämän luvun kohdasta *Mitä sinun tulee tietää*.



2. Napsauta **Toiminnot**-valikon kohtaa **Teksti**.
3. Napsauta tekstille tarkoitettua sijaintia ja näppäile laskutoimituksen kaava.

   Tässä esimerkissä kaava laskee yhteen kolme lukua.



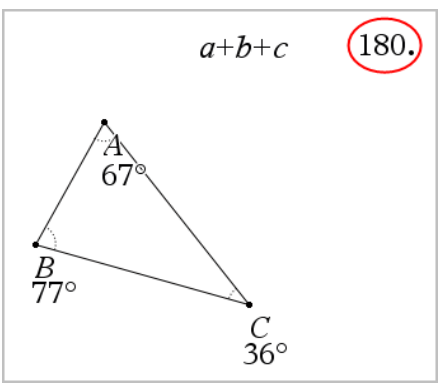
4. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Laske**.
5. Napsauta luomaasi kaavaa.

   Sovellus pyytää valitsemaan arvon kaavan jokaiselle termille.

6. Napsauta pyydettäessä jokaista kulmamittaa.

   Huomaa: Jos olet tallentanut mittausarvon muuttujaksi, voit valita sen sovelluksen niin pyytäessä napsauttamalla painiketta var. Jos tallennetun mittausarvon nimi vastaa jotain kaavan termiä, voit painaa L-kirjainta, kun kyseistä termiä pyydetään.

   Kun olet valinnut kolmannen luvun, laskutoimituksen tulos kiinnittyy osoittimeen.



7. Sijoita tulos haluttuun kohtaan ja kiinnitä se uutena tekstiobjektina painamalla **Enter**.

Listat & taulukot -sovellus

Listat & taulukot -sovelluksessa voit työskennellä taulukkomuotoisen tiedon kanssa. Sen avulla voit:

- Tallentaa numeerista dataa, tekstiä tai matemaattisia lausekkeita.
- Laskea taulukon solun arvon muiden solujen arvojen avulla.
- Määrittää kokonaisen sarakkeen arvot toisen sarakkeen sisällön perusteella.
- Käyttää taulukon sarakkeita listamuuttujina muissa TI-Nspire™-sovelluksissa. Jakaa myös yksittäisiä soluja muuttujina.
- Työskennellä Kuvaajat & geometria- sekä Laskin-sovelluksissa luotujen muuttujien kanssa.
- Kerätä dataa taulukoihin antureiden avulla tehtävistä mittauksista.
- Luoda datasarakkeita määrittämiesi lukusarjojen perusteella.
- Voit piirtää kuvaajia taulukon tiedoista Data & tilastot -sovelluksen avulla.
- Luoda funktion arvotaulukon.
- Kopioida ja liittää taulukkodataa Listat & taulukot -sovelluksesta muihin tietokoneen sovelluksiin, kuten TI Connect™ -ohjelmistoon ja Excel®-taulukkolaskentaohjelmistoon.
- Voit suorittaa tilastollisia analyyseja datalistoista.

Listat & taulukot -sovelluksen sivun lisääminen

▶ Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä Listat & taulukot -sivu:

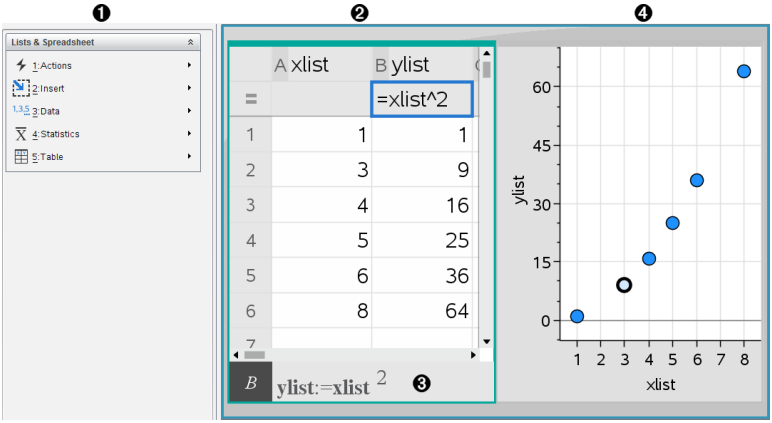
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Listat & taulukot**.

Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Listat & taulukot**.

▶ Listat & taulukot -sivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Syötä > Listat & taulukot**.

Kämmenlaite: Paina [doc] ja valitse **Syötä >Listat & taulukot**.



❶ Listat & taulukot -sovelluksen valikot (käytettävissä Listat & taulukot -sovelluksen työalueen ollessa aktiivinen).

❷ Otos Listat & Taulukot -työalueesta

❸ Listat & taulukot -syöttörivi

❹ Listat & taulukot -sovelluksen dataa piirrettynä kuvaajiksi Data & tilastot -sovelluksessa

Taulukkodatan luominen ja jakaminen listoina

Voit määrittää sarakkeen nimetyksi listaksi, joka koostuu samantyyppistä tietoa sisältävistä elementeistä. Määritettyäsi listan voit linkittää sen nykyiseen tehtävään Kuvaajat & geometria-, Laskin- tai Data & tilastot -sovelluksesta ja muista Listat & ja taulukot -sovelluksen kohdista.

Huomaa: Listat & ja taulukot -sovellus pystyy näyttämään enintään 2 500 elementtiä yhdessä listassa.

Laskentataulukon sarakkeen jakaminen listamuuttujana

Voit jakaa datasarakkeen nimeämällä sen listamuuttujaksi.

Huomaa: Älä nimeä muuttujia samoilla nimillä kuin mitä on käytetty tilastoanalyysien muuttujissa. Joissakin tapauksissa tästä voi olla seurauksena virhetilanne.

Tilastolaskennassa käytettävät muuttujanimet on esitetty *TI-Nspire™-käsikirjan* kohdassa **stat.results**.

1. Napsauta solua siirtyäksesi sarakkeen nimisoluun (sarakkeen ylin solu).

   —tai—

   Paina ▲ tarpeen mukaan.

2. Kirjoita listamuuttujalle nimi ja napsauta **Enter**.

   Sarake on nyt käytettävissä listamuuttujana muissa TI-Nspire™-sovelluksissa.

3. Luo listaan elementtejä samalla tavalla kuin luot dataa taulukon soluihin. Voit esimerkiksi kirjoittaa tiedot jokaiseen soluun tai luoda datasarakkeen kaavan avulla.

Huomautuksia:

- Jos antamasi nimen mukainen muuttuja on jo olemassa nykyisessä tehtävässä, Listat & taulukot -sovellus näyttää virheilmoituksen.
- Kun valitset listan sarakekaavan solun, listanimi näkyy lausekkeena, joka on vastaava kuin `leveys:=`.
- Listat voivat sisältää tyhjiä elementtejä (merkitty alaviivalla "_").
- Voit viitata johonkin nimetyn listan elementtiin Laskin-sovelluksesta. Käytä viittauksena listan nimeä ja elementin paikkaa listassa. Esimerkiksi listan nimeltä Pituudet ensimmäiseen elementtiin viitataan merkinnällä Pituudet[1]. Pituudet[2] viittaa toiseen elementtiin ja niin edelleen.

Linkittäminen olemassa olevaan listamuuttujaan

Linkittämällä sarakkeen olemassa olevaan listamuuttujaan voit helposti tarkastella ja muokata listan arvoja. Lista voi olla mikä tahansa nykyisessä tehtävässä jaettu lista, ja se voidaan määritellä Kuvaajat & geometria- tai Laskin-sovelluksessa tai missä tahansa Listat & taulukot -sovelluksen kohdassa.

Linkitettyäsi sarakkeen listaan Listat & taulukot -sovellus näyttää automaattisesti muutokset, jotka teet listaan muissa TI-Nspire™-sovelluksissa.

1. Napsauta muuttujaan linkitettävän sarakekaavan solua (toista solua ylhäältä).
2. Kirjoita listamuuttujan nimi, johon haluat linkittää sarakkeen.

   —tai—

   Napsauta var työkalurivillä (paina kämmenlaitteen painiketta var), napsauta komentoa **Linkitä kohteeseen** ja valitse muuttuja, johon haluat linkittää sarakkeen.

3. Paina **Enter**.

   Listan alkiot näkyvät sarakkeessa.

Huomautuksia:

- Et voi linkittää samaan muuttujaan useita kertoja samalla sivulla.

- Ole varovainen, jos luot linkin järjestelmän muuttujaan. Tämä voi estää järjestelmää päivittämästä muuttujaa. Järjestelmämuuttujia ovat muun muassa *ans* ja tilastolaskujen tulokset (esimerkiksi *stat.results*, *stat.RegEqn* ja *stat.Resid*).

Elementin lisääminen listaan

Kun lisäät elementin listaan, muut elementit siirtyvät alaspäin luoden tilaa lisätylle alkiolle. Tämä ei vaikuta muihin sarakkeisiin.

▶ Napsauta **Lisää > Lisää solu**.

Elementin poistaminen listasta

Kun poistat elementin listasta, muut elementit siirtyvät ylöspäin täyttäen syntyneen aukon. Ylöspäin siirtyminen vaikuttaa vain valittuun sarakkeeseen.

1. Napsauta poistettavan elementin solua.
2. Avaa solun kontekstivalikko ja valitse napsauta **Poista solu**.

   Huomaa: Jos tyhjennät solun sisällön painamalla **Del**- tai **Askelpalautinta** sen sijaan, että poistaisit listaelementin, elementti saa arvon 0 (nolla) Muut listan elementit eivät vaihdu.

Taulukkodatan luominen

Voit syöttää rungon soluihin numeroarvoja, tekstiä tai kaavoja. Sarakekaavojen solut voivat sisältää vain kaavoja. (Katso lisätietoja kohdasta *Datasarakkeiden luominen*.)

Dataesimerkkejä

Syöte	Huomautukset
1.234	Yksinkertainen numeerinen syöte
"Vihreä"	Teksti - Merkitse kategorinen, luokiteltu data (kuten tutkimuksessa käytetyt värien nimet), lainausmerkkeihin erottaaksesi ne muuttujanimistä. Kämmenlaite: Anna lainausmerkeillä merkittyä dataa painamalla ctrl ×.
=a3*pituus	Kaava – Sisältää =-merkin, jonka perässä on lauseke. Voit kirjoittaa lausekkeen tai rakentaa sen käyttämällä katalogia ja lausekemalleja. Lisätietoja löydät osiosta *Laskin*. Voit varmistaa, että vastaus on desimaalimuodossa murtolukumuodon sijaan, syöttämällä yhden lausekkeen kokonaisluvuista desimaalimuodossa. Syötä esimerkiksi **1,0** kokonaisluvun **1** sijaan.

Matemaattisen lausekkeen, tekstin tai taulukkokaavan syöttäminen

1. Valitse solu ja aseta se muokkaustilaan kaksoisnapsauttamalla solua.

   Huomaa: Jos solu on jo valittu, voit painaa **Enter** tai napsauttaa syöttöriviä.

2. Kirjoita lauseke, teksti tai kaava. Muista merkitä tekstisyötteet lainausmerkkien sisään ja aloittaa kaavasyötteet =-merkillä.

   Syöttäessäsi dataa se näkyy solussa ja syöttörivillä samanaikaisesti.

3. Viimeistele syöte ja siirry alaspäin seuraavaan soluun painamalla **Enter**.

   —tai—

   Viimeistele syöte ja siirry oikealle seuraavaan soluun painamalla **Tab**.

   Listat & taulukot -sovellus laskee automaattisesti uudelleen kaikki solut, jotka ovat riippuvaisia syöttämästäsi solusta. Jos olet jakanut solun, ja soluun on linkitetty muita TI-Nspire™-sovelluksia, myös muut sovellukset päivittyvät.

   Huomaa: Taulukossa olevat tyhjät solut näkyvät tyhjinä aukkoina, joissa on alaviivan merkki (_). Alaviiva lisätään automaattisesti tyhjiin soluihin listan nimeämisen yhteydessä tai kun tyhjään soluun viitataan jossakin kaavassa. Kun aiot suorittaa laskutoimituksia solualueelle, huomioi tyhjien solujen sijainti. Ilman arvoa olevat solut voivat vaikuttaa laskutoimituksiin. Esimerkiksi, jos summaa laskevassa alueessa, kuten =b2+c2, on tyhjä solu, laskutoimituksen tulos on tyhjä (_).

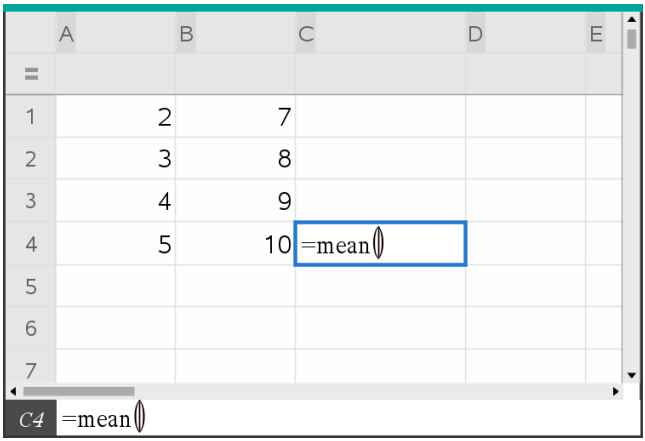
Soluvälin lisääminen kaavaan

Valitse väli -toiminnon avulla voit lisätä kaavaan solualueen (esimerkiksi a1:b3) valitsemalla välin sen sijaan, että kirjoittaisit solujen osoitteet argumenttiin.

Oletetaan, että haluat laskea jonkin solualueen keskiarvon.

1. Valitse solu, joka tulee sisältämään tuloksen.
2. Napsauta **Data**-valikosta **Lista Matematiikka > Keskiarvo**.

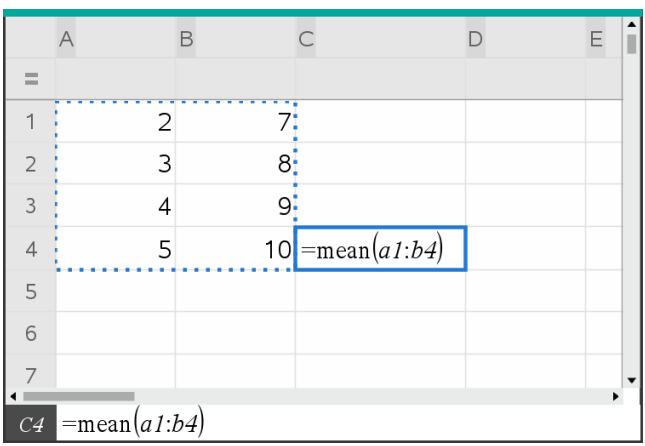
   Soluun ilmestyy muokattava kaava.



3. Napsauta **Toiminnot > Valitse > Valitse kaavan alue**.
4. Vedä valintapalkki sen arvovälin ympärille, jonka arvojen keskiarvon haluat laskea.

   Kämmenlaite: Siirry välin ensimmäiseen soluun ja paina ⇧shift-painiketta alhaalla ja paina nuolipainikkeita.

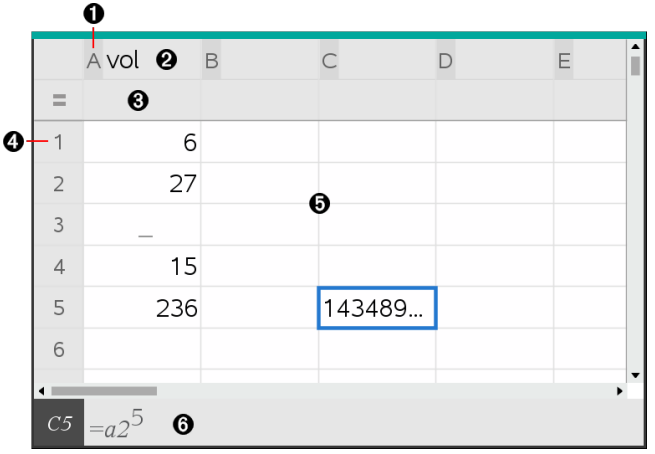
   Kaava päivittyy sitä mukaa, kun valitset solualuetta.



5. Täydennä kaava ja näytä tulos painamalla **Enter**.

Liikkuminen taulukossa

Taulukon jokaisen sarakkeen päällä on sarakkeen kirjaintunnus ja jokaisen rivin vasemmalla puolella on rivin numero. Taulukon kaksi ylintä riviä ja rivien numerot pysyvät paikallaan, kun vierität taulukkoa. Voit nimetä datasarakkeen, jolloin voit käyttää sitä listamuuttujana TI-Nspire™-sovelluksissa.



❶ Sarakkeen viitekirjain

❷ Sarakkeen nimen solu, joka määrittää sarakkeen listamuuttujaksi

❸ Solu kaavalle, jolla voit luoda datasarakkeen

❹ Rivin viitenumero

❺ Runkosolut – Listassa olevat tyhjät elementit on merkitty alaviivalla ("_"). Arvot, jotka eivät mahdu solun leveyteen, on typistetty **(143489...)**. Saat arvon kokonaan näkyviin liikuttamalla osoitinta solun päälle.

❻ Syöttörivi (sisältää nykyisen solun soluviitteen)

Voit valita jonkin solun ja tarkastella tai muokata sen sisältöä. Kun taulukko on suurempi kuin Listat & taulukot -sovelluksen työalue, voit siirtyä taulukon muihin osiin **Tab**-painikkeella ja pikavalintapainikkeilla.

- **Tab**-painike siirtää taulukon työalueen (data-alueen) ja sarakkeiden nimien ja kaavojen (nimeämisalueen) välillä.
- Painikkeilla ◀, ▶, ▲ ja ▼ liikutaan taulukossa yksi solu kerrallaan (liikkuminen alueen solujen välillä). Nuolipainikkeet siirtävät kohdistimen solusta soluun, ja taulukko vierii näytöllä siten, että valittu solu pysyy näkyvissä.
- Voit siirtyä samalla kertaa useiden solujen yli painikkeilla **Page up**, **Page Dn**, **Home** ja**End**.

Kämmenlaite: Paina painikkeita ctrl 9 (**Page up**), ctrl 3 (**Page Dn**), ctrl 7 (**Home**) ja ctrl 1 (**End**).

- Voit valita jonkin tietyn solun **Siirry**-komennolla, jonka löydät **Toiminnot**-valikosta. Kirjoita solun sarakekirjain ja rivin numero (esim. `G16`).
- Siirrä valittu solu muokkaustilaan painamalla **Enter**.
- Vierityspalkkia vetämällä voit liikkua pystysuunnassa muuttamatta valittua solua tai soluryhmää.

Solujen käsittely

Värien käyttäminen

Listat & taulukot -sovelluksessa musta teksti ja solut näkyvät oletusarvoisesti valkoisella taustalla. Voit korostaa tai erottaa tietoja muuttamalla solujen ja tekstin väriä. Värit sekä järjestys, jossa väri annetaan, perustuvat TI-Nspire™-väripalettiin.

Solujen täyttövärin vaihtaminen

1. Valitse solut, jotka haluat täyttää värillä. Voit valita yhden tai useampia soluja vierekkäisistä soluista, sarakkeista tai riveiltä.
2. Avaa kontekstivalikko ja valitse komennot **Väri > Täyttöväri**.
3. Napsauta soluissa käytettävää väriä.

Huomaa: Jos yhdistät värillisen tekstin ja värilliset solut, huomioi värien valinnassa niiden näkyminen, kun käsittelet asiakirjoja ohjelmistossa ja kämmenlaitteessa.

Tekstin värin vaihtaminen

1. Valitse solut, joiden sisältämää tekstiä haluat muuttaa. Voit valita yhden tai useampia soluja vierekkäisistä soluista, sarakkeista tai riveiltä.
2. Avaa kontekstivalikko ja valitse komennot **Väri > Tekstin väri**.
3. Napsauta tekstissä käytettävää väriä. Värin muutos näkyy valinta-alueella olevissa tyhjissä soluissa vasta sitten, kun niihin lisätään tekstiä.

Kaavojen soluviittausten ymmärtäminen

Käytä soluviittausta solujen tai soluvälin tietojen käyttämiseksi jossain kaavassa. Laskutoimitusten tulokset päivittyvät automaattisesti solujen arvojen muuttuessa.

Suhteelliset viittaukset sisältävät vain solun tunnuskirjaimen ja rivinumeron (esimerkiksi E7). Suhteellinen viittaus ilmaisee, missä solu sijaitsee suhteessa taulukon muihin soluihin. Listat & taulukot -sovellus seuraa suhteellisia soluviittauksia ja säätää

viittauksen automaattisesti ympäröivien solujen vaihtuessa (tekemiesi toimenpiteiden, esim. solujen poistamisen tai lisäämisen, tuloksena).

Määritä soluviittaukset seuraavien sääntöjen mukaisesti:

- Suhteellisessa viitteessä on oltava sarakkeen tunnuskirjain ja rivin numero.
- Absoluuttiseen viittaukseen merkitään symboli $ sekä sarakkeen kirjaimen että rivin numeron edelle.
- Sisällytä kaksoispiste (:) kahden soluviittauksen väliin solualueen määrittämiseksi.

Absoluuttisissa viittauksissa sarakkeen tunnuskirjaimen ja rivinumeron edellä on merkki $ (esimerkiksi B16). Absoluuttiset viittaukset viittaavat aina soluun, joka on tietyssä taulukon paikassa. Sovellus ei säädä automaattisesti soluviittausta, kun solujen paikat vaihtuvat.

Soluviittauksen kirjoittaminen kaavaan

1. Kaksoisnapsauta solua ja kirjoita kaava. Lisätietoja löydät osiosta *Laskin*.
2. Siirry oikeaan kohtaan kaavassa ja kirjoita soluviittaus. Käytä suhteellisen viittauksen (B3), absoluuttisen viittauksen (B2) tai solualueen (A1:A4) muotoa.

   Huomaa: Voit valita **Laske uudelleen** -komennon **Toiminnot**-valikosta, kun haluat päivittää kaikki taulukon viittaukset ja kaavojen vastaukset.

Solujen sisällön poistaminen

1. Valitse solu napsauttamalla sitä.

   —tai—

   Siirry soluun nuolipainikkeiden avulla.

   Huomaa: Jos olet poistamassa soluväliä, valitse jokin solu välin yhdestä reunasta tai nurkasta ja valitse sitten alueen muut solut painaen **Vaihto**-painiketta samanaikaisesti nuolipainikkeiden kanssa.

2. Paina **Del**.

   Huomaa: Solut, jotka käyttävät dataan absoluuttisesti viittaavaa kaavaa, näyttävät virheen. Solu, jossa on poistettuun dataan suhteellisesti viittaava kaava, päivittyy viittauskohdan datan mukaisesti.

Solujen kopioiminen

Kopioidessasi soluja alkuperäisten solujen mahdollisesti sisältämät kaavat kopioituvat kohdesoluihin.

1. Napsauta kopioitavaa solua.

   —tai—

   Siirry soluun nuolipainikkeiden avulla.

   Huomaa: Jos olet kopioimassa soluväliä, valitse jokin solu välin yhdestä reunasta tai nurkasta ja valitse sitten välin muut solut painaen **Vaihto**-painiketta samanaikaisesti nuolipainikkeiden kanssa.

2. Kopioi valinta normaalilla pikavalintanäppäimellä.

   Windows®: Paina **Ctrl**+**C**.

   Mac®: Paina ⌘+**C**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [C].

3. Napsauta solua, johon haluat liittää juuri kopioimasi solun. Jos kopioit solualueen, valitse solu, joka sijaitsee kopioitavan solualueen vasemmassa ylänurkassa.
4. Liitä valitut solut:

   Windows®: Paina **Ctrl**+**V**.

   Mac®: Paina ⌘+**V**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [V].

   Tärkeää: Liitä kopioidut tiedot soluun, joka on samassa tilassa kuin solu, josta tiedot on alunperin kopioitu. Muussa tapauksessa sovellus voi liittää kaavan lainausmerkkien sisällä olevana merkkijonona eikä kaavana.

Vierekkäisten solujen täyttäminen

Voit toistaa solun, kaavan tai arvon seuraavissa soluissa yhden rivin tai sarakkeen sisällä. Voit myös toistaa soluvälin vaaka- tai pystysuunnassa. Jos täytät välistä, joka sisältää yksinkertaisen jakson (kuten 2, 4, 6), jakso jatkuu täytetyissä soluissa.

1. Napsauta solua, joka sisältää toistettavan arvon tai kaavan.

Huomaa: Jos olet toistamassa soluväliä, vedä valittua väliä tai valitse solu välin toisesta päästä ja käytä sitten **Vaihto**-näppäintä nuolinäppäinten kanssa valitaksesi muut solut.

2. Napsauta **Data > Täytä**.
3. Käytä nuolinäppäimiä tai vedä valitaksesi välin, joka sisältää toistuvat solut.
4. Paina **Enter**.

   Kopioitavaksi valitsemasi arvo, kaava tai sisältö toistetaan valitulla alueella.

Solun arvon jakaminen muuttujana

Voit jakaa solun arvon muiden TI-Nspire™-sovellusten kanssa tallentamalla sen muuttujaksi. Kun määrität jaetun solun tai muuttujan tai viittaat siihen Listat & taulukot -sovelluksessa, nimen edelle merkitään heittomerkki (').

1. Napsauta jaettavaa solua.
2. Napsauta työkalurivillä var ja tallenna solun arvo napsauttamalla komentoa **Tallenna muutt**.

   Kämmenlaite: Paina ctrl var tai paina var-painiketta ja valitse komento **Tallenna muutt.**).

   Sovellus lisää soluun kaavan, jossa *muutt* on muuttujan nimen paikanpitäjä.
3. Kirjoita muuttujan nimi merkkien "*muutt*" päälle ja paina **Enter**. Käytä muuttujanimeä, jota ei ole nykyisessä tehtävässä.

   Arvo näkyy lihavoituna, mikä tarkoittaa, että se on nyt käytettävissä muuttujana muissa TI-Nspire™-sovelluksissa.

Solun linkittäminen muuttujaan

Kun linkität solun muuttujaan, Listat & taulukot -sovellus pitää solun arvon päivitettynä muuttujan nykyisen arvon mukaisesti. Muuttuja voi olla mikä tahansa nykyisen tehtävän sisältämä muuttuja, ja se voidaan määrittää Kuvaajat & geometria-, Laskin- tai Data & tilastot -sovelluksessa tai missä tahansa Listat & taulukot -sovelluksen kohdassa.

1. Napsauta solua, jonka haluat linkittää muuttujaan.
2. Napsauta työkalurivillä var ja napsauta **Linkitä kohteeseen**.

   Kämmenlaite: Paina ctrl var tai paina var ja valitse **Linkitä kohteeseen**.

MuuttLink-valikko aukeaa.

3. Selaa muuttujan nimen kohdalle painamalla kohdassa **Linkitä kohteeseen** painikkeita ▲ ja ▼.
4. Paina **Enter**.

   Muuttujan arvo näkyy solussa.

Huomaa: Ole varovainen, jos luot linkin järjestelmän muuttujaan. Linkittäminen voi estää järjestelmää päivittämästä muuttujaa. Järjestelmän muuttujia ovat tilastolaskujen tulokset (kuten *Stat.RegEqn*, *Stat.dfError* ja *Stat.Resid*) sekä talouslaskentasovelluksen muuttujat (kuten *tvm.n*, *tvm.pmt* ja *tvm.fv*).

Datarivien ja -sarakkeiden käsittely

Rivin tai sarakkeen valitseminen

- Valitse sarake siirtymällä sarakkeen yläosaan ja napsauttamalla sen tunnuskirjainta. Valitse rivi siirtymällä rivin vasemmanpuoleiseen soluun ja napsauttamalla rivin tunnuskirjainta. Voit peruuttaa valinnan painikkeella **Esc**.

  Kämmenlaite: Voit siirtyä ylimmän solun ohi pitäen painiketta ▲ alhaalla ja vasemman solun ohi pitäen painiketta ◄ alhaalla.

- Voit laajentaa valinnan viereisiin riveihin tai sarakkeisiin pitämällä **Vaihto**-painiketta pohjassa ja painamalla ◄, ►, ▲, tai ▼.

Rivin tai sarakkeen koon muuttaminen

1. Napsauta riviä tai saraketta, jonka kokoa haluat muuttaa.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Muuta kokoa** ja valitse sitten jokin vaihtoehto.
3. Valitse sarakkeen tai rivin kokoa säätävä vaihtoehto.
   - Voit säätää sarakkeen kokoa komennoilla **Muuta sarakeleveyttä**, **Suurin sarakeleveys** tai **Pienin sarakeleveys**.
   - Voit säätää rivin kokoa komennolla **Muuta rivin korkeutta**.

   Sarakkeen maksimi- ja minimileveyden säätötyökalut toimivat automaattisesti. Komentoja **Muuta sarakeleveyttä** ja **Muuta rivin korkeutta** käytettäessä kokoa on säädettävä manuaalisesti.
4. Voit muuttaa sarakkeen kokoa manuaalisesti painikkeilla ◄ ja ► ja rivin kokoa painikkeilla ▲ ja ▼. Paina lopuksi **Enter**.

Tyhjän rivin tai sarakkeen lisääminen

1. Napsauta saraketta tai riviä, johon haluat lisätä uutta dataa.
2. Valitse **Lisää**-valikosta joko **Rivi** tai **Sarake**.
   - Jos lisäät rivin, sen alapuolella olevat rivit siirtyvät alaspäin luoden tilaa uudelle riville.
   - Jos lisäät sarakkeen, sen oikealla puolella olevat sarakkeet siirtyvät oikealle luoden tilaa uudelle sarakkeelle.

   Huomaa: Jos muut solut sisältävät kaavoja, joissa on suhteellisia viittauksia siirrettyyn riviin tai sarakkeeseen, nämä viittaukset muuttuvat vastaavasti.

Kokonaisten rivien tai sarakkeiden poistaminen

Voit poistaa rivin, sarakkeen, riviryhmän tai sarakeryhmän. Kun poistat rivin tai sarakkeen, jäljelle jäävät rivit tai sarakkeet siirtyvät ylöspäin tai vasemmalle täyttäen muodostuvan aukon.

1. Napsauta poistettavaa saraketta tai riviä.
2. (Valinnainen) Voit valita poistettavaksi viereisiä rivejä tai sarakkeita pitämällä **Vaihto**-painiketta alhaalla ja painamalla ◀, ▶, ▲ tai ▼.
3. Avaa kontekstivalikko.
   - Windows®: Napsauta valittua riviä hiiren oikealla painikkeella.
   - Mac®: Pidä →-näppäin pohjassa ja napsauta valittua riviä.
   - Kämmenlaite: Paina [ctrl] [menu]-painiketta.
4. Valitse **Poista rivi** kontekstivalikosta.

   Valitut rivit tai sarakkeet poistuvat.

   Huomaa: Jos muut solut sisältävät kaavoja, jotka viittaavat poistettuun riviin tai sarakkeeseen, näissä soluissa näkyy virheilmoitus. Suhteelliset viittaukset soluihin, joiden paikat ovat muuttuneet poiston vuoksi, muuttuvat vastaavasti.

Rivien tai sarakkeiden kopioiminen

1. Voit kopioida rivin napsauttamalla rivin numeroa ja voit kopioida sarakkeen napsauttamalla sarakkeen kirjaintunnusta.
2. (Valinnainen) Voit valita kopioitavaksi viereisiä rivejä tai sarakkeita pitämällä **Vaihto**-painiketta alhaalla ja painamalla ◀, ▶, ▲ tai ▼.
3. Rivin tai sarakkeen kopiointi:

Windows®: Paina **Ctrl**+**C**.

Mac®: Paina →+**C**.

Kämmenlaite: Paina [ctrl] [C].

4. Siirry siihen rivin tai sarakkeen soluun, johon haluat lisätä kopioidut kohteet.
5. Rivin tai sarakkeen liittäminen:

   Windows®: Paina **Ctrl**+**V**.

   Mac®: Paina →+**V**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [V].

   Kopioitu rivi tai sarake liitetään paikalleen ja se korvaa aikaisemman sisällön.

   Huomaa: Jos kopioit nimetyn sarakkeen, sen nimi poistuu liittämisen yhteydessä muuttujaristiriidan välttämiseksi.

Sarakkeen siirtäminen

1. Napsauta saraketta, jonka haluat siirtää.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Siirrä sarake**.

   Näytölle avautuu lisäysrivi.

3. Sijoita lisäyspalkki sarakkeen uuteen paikkaan painikkeella ◀ ja ▶ ja paina sitten **Enter**.

   Huomaa: Suhteelliset viittaukset soluihin, joiden paikkaan siirto vaikuttaa, muuttuvat vastaavasti.

Tulosten esittäminen täsmällisinä tai likimääräisinä

Sarakkeen lasketut tulokset voidaan esittää täsmällisessä (murto-osa) tai likimääräisessä (desimaali) muodossa. Tämä vaikuttaa ainoastaan kaavan perusteella laskettuihin arvoihin.

1. Valitse sarake napsauttamalla sarakkeen tunnuskirjainta sen yläpuolella.

   Kämmenlaite: Pidä pohjassa ▲ siirtyäksesi ylimmän solun ohi.

2. Avaa sarakkeen kontekstivalikko.
3. Napsauta kontekstivalikossa joko **Data > Täsmällinen** tai **Data > Likimääräinen**.

Huomaa: Asiankirjan oletusasetukset voidaan palauttaa valitsemalla sarake ja napsauttamalla **Data > Palauta asiakirjan asetus**.

Sarakkeen tietojen tyhjentäminen

Tyhjennä tiedot -komennolla voit poistaa tietoja valituista sarakkeista. Tyhjennä tiedot -komento ei poista saraketta eikä sarakkeen nimeä tai kaavaa.

Tietojen poistamisen jälkeen Listat & taulukot laskee uudelleen valittujen sarakkeiden sarakekaavat. Näin ollen Tyhjennä tiedot -komento on hyödyllinen kaapattaessa uutta datasarjaa toisesta sovelluksesta tai luotaessa selektiivisesti uutta satunnaislukusaraketta.

1. Napsauta yhtä tai useampaa tyhjennettävää saraketta.
2. Valitse **Data**-valikosta **Tyhjennä tiedot**.

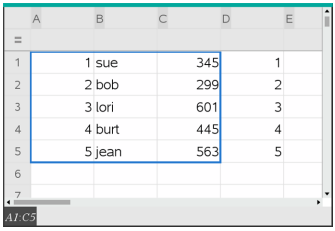
   Huomaa: Jos uudelleen laskettu kaava antaa samat tiedot kuin aikaisemmin, Tyhjennä tiedot -komento on mahdollisesti epäonnistunut.

Tietojen lajittelu

Voit lajitella taulukon valitun alueen nousevassa tai laskevassa järjestyksessä. Valitse, mitä valitun alueen saraketta käytetään lajitteluperusteena. Lajittelu siirtää tietoja ylös- tai alaspäin lajitteluperusteen sarakkeessa, ja myös muiden sarakkeiden vastaavat tiedot siirtyvät ylös- tai alaspäin. Näin kaikki rivit säilyvät ennallaan.

Huomaa: Lajittelu perustuu numeroarvoihin. Jos valitset lajitteluperusteeksi tekstiä sisältävän sarakkeen, tulos voi olla virheellinen.

1. Valitse soluväli.



2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Lajittele**.

   Näytölle avautuu **Lajittele**-valintaikkuna.

3. Napsauta lajittelussa käytettävän sarakkeen tunnuskirjainta.
4. Napsauta lajittelumenetelmäksi **Laskeva** tai **Nouseva** ja napsauta sitten **OK**.

	A	B	C	D	E
=					
1	5	jean	563	1	
2	4	burt	445	2	
3	3	lori	601	3	
4	2	bob	299	4	
5	1	sue	345	5	
6					
7					

A1:C5

Huomaa: Kaavalla määritetyn sarakkeen lajittelu poistaa kaavan, koska kaava ei välttämättä enää päde lajittelun jälkeen.

Datasarakkeiden luominen

Voit luoda arvoja sisältävän sarakkeen toisen sarakkeen sisällön perusteella. Voit myös luoda sarakkeen monenlaisiin sekventiaalisiin tietoihin perustuen.

Kaavan lisääminen sarakkeen kaavasoluun kertoo Listat & taulukot -sovellukselle, että haluat käyttää kaavaa kaikkiin sarakkeen soluihin eikä vain yhteen soluun.

	A	B ❶	C ❷	D ❸
=		=xbar*2	=a[]/2	=seqgen(u(n−1)+u(n
1	1	25.	0.5	1
2	5	25.	2.5	5
3	15	25.	7.5	6
4	45	25.	22.5	11
5	7	25.	3.5	17
6		25.		28
7		25		45

D =seqgen(u(n−1)+u(n−2),n,u,{1,255},{1,5},1)

❶ Muuttujaan perustuva sarakekaava

❷ Toiseen sarakkeeseen perustuva sarakekaava (sarake A)

❸ Sarakekaava, joka luo lukujonon

Huomautuksia:

- Jos luot dataa sarakkeeseen, joka sisältää jo yhden tai useampia soluarvoja, Listat & taulukot -sovellus pyytää vahvistusta ennen olemassa olevien arvojen korvaamista. Jos jatkat toimenpidettä, kaikki sarakkeen olemassa olevat arvot poistuvat.
- Jos muokkaat solua manuaalisesti tietoja sisältävässä sarakkeessa, Listat & taulukot -sovellus pyytää vahvistusta ennen luotujen tietojen korvaamista. Jos jatkat toimenpidettä, tiedot poistuvat koko sarakkeesta.

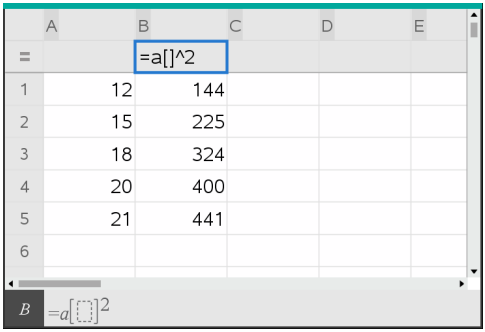
Sarakkeen arvojen luominen toisen sarakkeen perusteella

1. Napsauta sen sarakkeen sarakekaavan solua (toinen solu ylhäältä), jossa haluat käyttää kaavaa.

   Listat & taulukot lisää kaavan alkuun yhtäläisyysmerkin (=). Jos sarake on nimetty lista, Listat & ja taulukot lisää merkinnän *listanimi*:=, jonka perässä on kohdistin.

2. Näppäile kaavalle lauseke =-merkin jälkeen ja paina **Enter** Käytä hakasulkeita (`[]`) kaikkien mahdollisesti kaavaan lisäämiesi sarakkeiden kirjainten jälkeen. Esimerkki: kirjoita **=`A[]^2`**, kun haluat luoda arvosarakkeen, jossa jokainen solu on sarakkeen A vastaavan solun neliö.

   Listat & taulukot -sovellus näyttää kaavan kaavasolussa ja täyttää sarakkeen tuloksilla.



Satunnaislukuja sisältävän sarakkeen luominen

Tässä esimerkissä luodaan 20 satunnaista kokonaislukua välillä 1–6 sisältävä sarake.

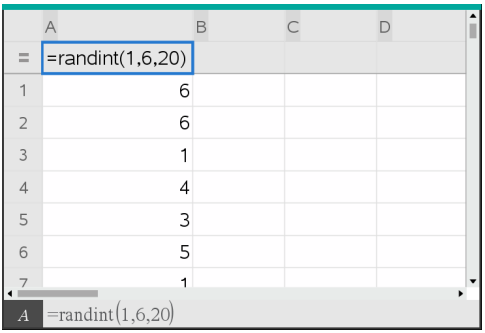
1. Napsauta sarakkeen sarakekaavan solua (toinen solu ylhäältä).

   Listat & taulukot lisää kaavan alkuun yhtäläisyysmerkin (=). Jos sarake on nimetty lista, Listat & ja taulukot lisää merkinnän *listanimi*:=, jonka perässä on kohdistin.

2. Näppäile yhtäläisyysmerkin jälkeen **`RandInt(1,6,20)`**.

   Huomaa: Voit käyttää myös Katalogia tai napsauttaa **Data> Satunnainen > kokonaisluku RandInt()**-funktion lisäämiseksi.

3. Luo luvut painamalla **Enter**.



4. Luo (laske uudelleen) uusi satunnaislukujen sarja:

   Windows®: Paina **Ctrl+R**.

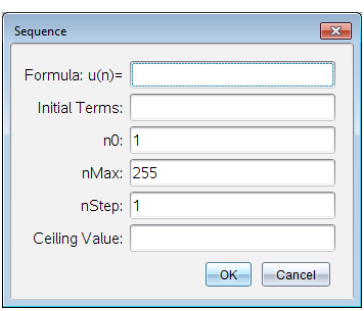
   Mac®: Paina **⌘+R**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [R].

Numeerisen lukujonon luominen

1. Napsauta jotain solua sarakkeesta, johon haluat luoda lukusarjan.
2. Valitse **Data**-valikosta **Luo lukusarja**.

   Lukusarja-valintaikkuna avautuu.

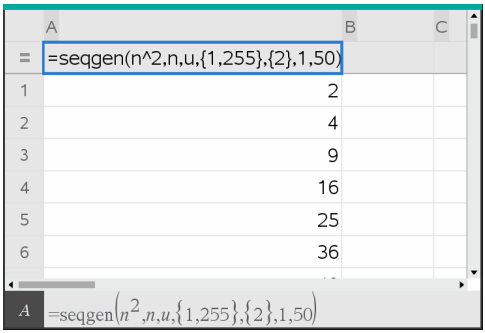


3. Kirjoita **kaava**, jota käytetään sarakkeen arvoihin.
4. Kirjoita kaikki lukusarjan vaatimat **Alkuehdot**. Erota ne pilkuilla.
5. Kirjoita aloitusarvo riippumattomalle muuttujalle (**n0**).
6. Kirjoita luotavien arvojen maksimimäärä (**nMax**).
7. Kirjoita vaihearvo (**nStep**).

8. (Valinnainen) Kirjoita jakson maksimiarvo **Kattoarvo** -kenttään.

9. Napsauta **OK**.

   Listat & taulukot -sovellus näyttää kaavan kaavasolussa ja täyttää sarakkeen tuloksilla.



Kuvaajien piirtäminen taulukkotiedoista

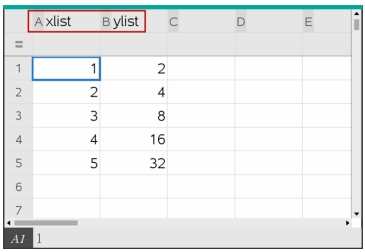
Voit luoda taulukon sisältämästä tiedosta graafisen kuvaajan käyttämällä Pikakuvaus- tai Yhteenvetotaulukko-toimintoja. Listat & taulukot -soluja, jotka eivät sisällä dataa, ei esitetä datapisteillä graafisissa kuvauksissa.

Pikakuvaajan käyttö

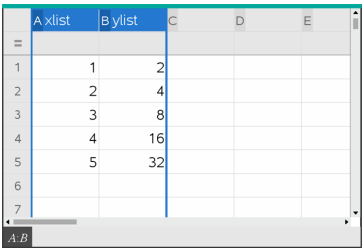
Pikakuvaajan avulla voit helposti luoda pistekaavion yhden sarakkeen sisältämistä tiedoista tai sirontakaavion kahden vierekkäisen sarakkeen tiedoista. Toiminto esittää tiedot kuvaajana Data & tilastot -sovelluksen avulla.

Sirontakaavion luominen:

1. Anna kummallekin sarakkeelle nimi määrittääksesi ne listoiksi.

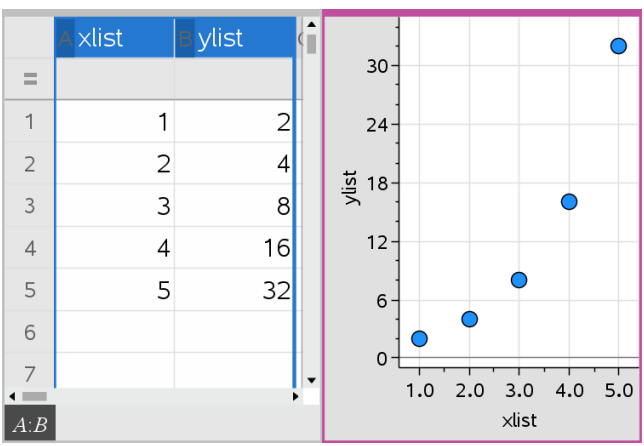


2. Valitse kumpikin sarake.



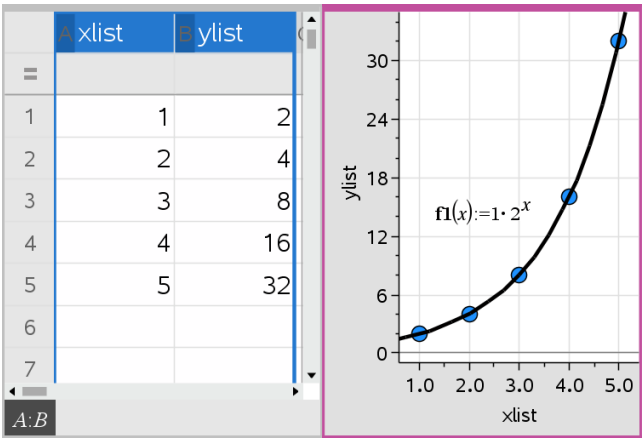
3. Valitse **Data**-valikon kohta **Pikakuvaaja**.

   Sivulle lisätään Data & tilastot -sovellus yhdessä datan kuvaajan kanssa. Vasemmanpuoleinen lista on esitetty x-akselilla ja toinen lista y-akselilla.



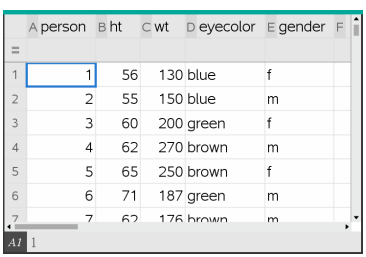
4. (Valinnainen) Voit analysoida ja tehostaa kuvaajaa visuaalisesti Data & tilastot -sovelluksen ominaisuuksien avulla.

   Huomaa: Katso lisätietoja osiosta *Data ja tilastot -sovelluksen käyttö*.

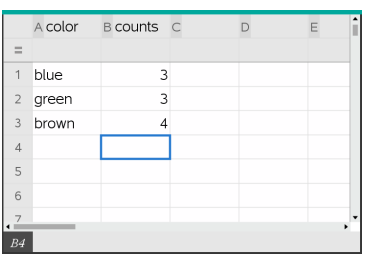


Yhteenvetokuvaajan luominen yhteenvetotaulukosta

Tässä esimerkissä luodaan yhteenvetotaulukko raakadatasta ja tätä taulukkoa käytetään sitten luomaan yhteenvetokuvaaja. Katso lisätietoja osasta *Data & tilastot -sovelluksen käyttö*.



raakatiedot



raakatietoihin perustuva yhteenvetotaulukko silmien värille

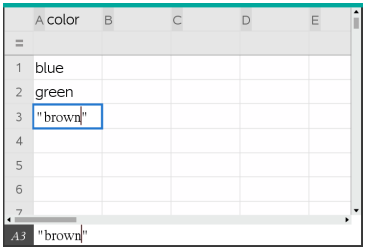
Yhteenvetotaulukko sisältää X- (tai Y-) listan ja yhteenvetolistan.

- X- (tai Y-) lista sisältää numeerisia tai merkkijonoarvoja (kuten 1999 tai ”väri”). Numeerisista arvoista saadaan histogrammi. Merkkijonoarvot toimivat kategorialuokkina pylväskaaviota varten.
- Yhteenvetoarvojen lista sisältää numeerisia arvoja (kuten määrä, toistuvuus tai todennäköisyys) kullekin toisen listan alkiolle.

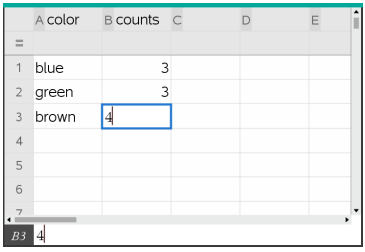
Yhteenvetokuvaajan luominen:

Huomaa: Tilanteissa, joissa yhteenvetotaulukko on jo olemassa, kaksi ensimmäistä vaihetta voidaan sivuuttaa.

1. Luo lista, joka sisältää kategoriatunnisteet, eli luokkien nimet. Tätä esimerkkiä varten anna listan nimeksi "väri" ja kirjoita merkkijonot silmien värille. Sisällytä mukaan kategorioiden nimet lainausmerkeissä estääksesi niiden tulkitsemisen muuttujina.

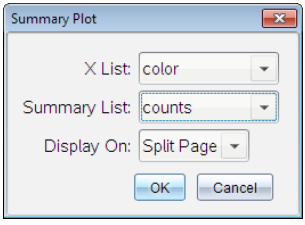


2. Luo yhteenvetolista. Tätä esimerkkiä varten anna listan nimeksi "määrät" ja anna kullekin silmien värille kokonaismäärä.



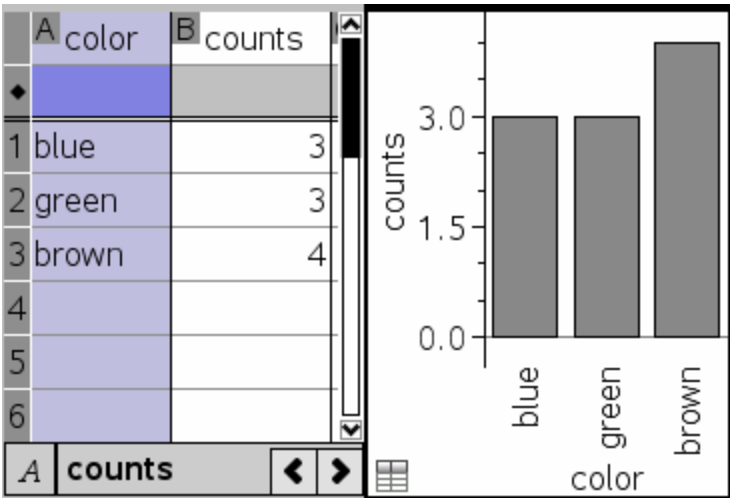
3. Valitse jompikumpi lista napsauttamalla sarakkeen ylintä solua ja painamalla ▲.
4. Valitse **Data**-valikosta **Yhteenvetokuvaaja**.

   Yhteenvetokuvaajan valintaikkuna aukeaa.



5. Tarpeen vaatiessa käytä**Tab**- ja nuolinäppäimiä valitsemaan oikeat listat **X-listalle**ja **yhteenvetolistalle**.
6. Valitse **Näytä kohteessa**-kentässä, miten yhteenvetokaavio esitetään Data & tilastot -sovelluksessa.
   - Valitse **Jaa sivu** kuvaajan sijoittamiseksi nykyisen sivun puolikkaalle.
   - Valitse **Uusi sivu** kaavion lisäämiseksi uudelle sivulle.

   Yhteenvetokuvaaja esitetään listanimet akseleilla ja yhteenvetokuvaajan symboli kaavioikkunan vasemmassa alareunassa.



Huomaa: Tässä esimerkissä X -lista sisältää merkkijonodataa, joten yhteenvetokuvaaja esitetään pylväskaaviona. Listan ryhmien nimet näkyvät pylväiden alapuolella merkkijonoina.

Tietojen vaihtaminen muiden tietokoneohjelmistojen kanssa

TI-Nspire™-työpöytäohjelmiston avulla voit kopioida taulukkodataa ohjelmistoon ja ohjelmistosta TI-Nspire™-sovellusten ulkopuolella, kuten TI DataEditorissa (TI Connect™-ohjelmistossa) ja Excel®-taulukkolaskentaohjelmistossa.

Voit kopioida esimerkiksi:

- Yksittäisten solujen arvoja, solualueita tai koko listan TI DataEditorista.
- Yksittäisten solujen arvoja (ei peruskaavojen), solualueita tai koko sarakkeen Excel®-taulukosta.
- Lukuarvon TI DataEditorista.
- Matriisin arvon TI DataEditorista.

Esimerkki: tietojen kopioiminen TI DataEditorista

1. Avaa TI Connect™-ohjelmisto.
2. Avaa TI DataEditor-tietomuokkain.
3. Avaa tarvittaessa tiedosto, joka sisältää kopioitavan luvun, listan tai matriisin.

	L_6
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

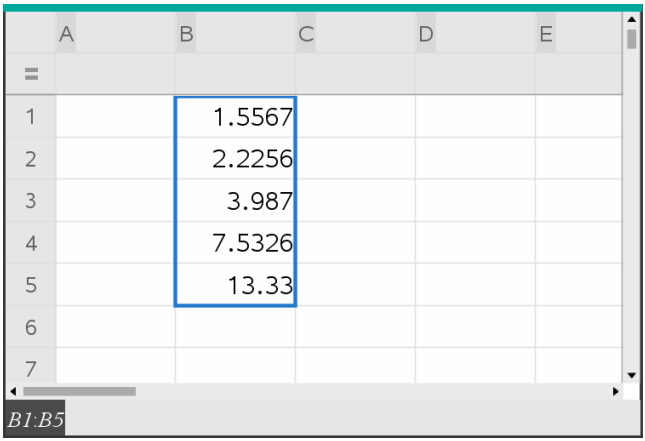
4. Valitse kopioitavat arvot hiirellä vetämällä. Jos haluat kopioida koko listan, napsauta listan ylintä solua.

	L_6
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

5. Napsauta komentoja **Muokkaa > Kopioi**.
6. Napsauta Listat & taulukot -sovelluksessa solua, johon haluat liittää datan.

   Jos olet kopioinut solualueen, solut liitetään siten, että alueen vasen yläkulma tulee valitun solun kohdalle. Näiden solujen sisältämä tieto korvautuu.

7. Napsauta komentoja **Muokkaa > Liitä**.



Solujen kopioiminen Excel®-taulukosta

Voit kopioida enintään 26 saraketta ja 2 500 riviä Excel®-taulukosta Listat & taulukot -sovellukseen.

1. Valitse kopioitavat arvot Excel®-taulukosta vetämällä hiiren avulla. Jos haluat kopioida koko sarakkeen, napsauta sarakkeen yläosassa olevaa sarakkeen tunnusta.

   Huomaa: Jos valitset epäjatkuvia sarakkeita Excel®-taulukosta, ne liitetään jatkuvina sarakkeina Listat & taulukot -sovellukseen.

2. Kopioi valinta normaalilla pikavalintanäppäimellä.

   Windows®: Paina **Ctrl**+**C**.

   Mac®: Paina **⌘**+**C**.

3. Napsauta Listat & taulukot -sovelluksessa soluja, joihin haluat liittää datan.

   Jos olet kopioimassa soluväliä, solut liitetään siten, että alueen vasen yläkulma tulee valitun solun kohdalle. Näiden solujen sisältämä tieto korvautuu.

4. Liitä tiedot.

   Windows®: Paina **Ctrl**+**V**.

   Mac®: Paina **⌘**+**V**.

   Kämmenlaite: Paina ctrl **V**.

Huomaa: Kategorinen data on merkittävä lainausmerkkien (" ") sisään liittämisen jälkeen.

Tietojen kaappaaminen kuvaajista ja geometriasta

Voit käyttää Luettelot ja taulukot -sovellusta kaapataksesi tietoja objekteista Kuvaajat ja geometria -sovelluksesta. Voit esimerkiksi seurata muutoksia kolmion alueella, kun muutat sivun pituutta Kuvaajat ja geometria -sovelluksessa.

Kaapatut arvot korvaavat sarakkeen arvot. Halutessasi voit poistaa kaikki tiedot sarakkeesta ennen kuin aloitat uuden kaappauksen napsauttamalla **Tyhjennä tiedot Data**-valikossa.

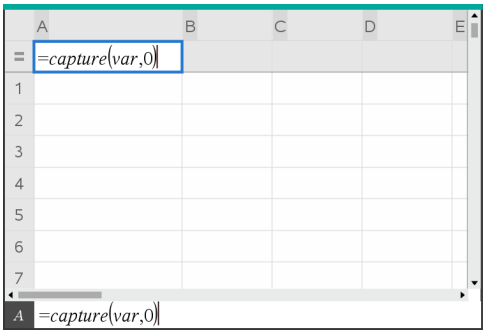
Datan kaappaaminen manuaalisesti

1. Varmista, että data-arvo, jonka haluat kaapata, on linkitetty johonkin muuttujanimeen.
2. Napsauta sen sarakkeen sarakekaavan solua (toinen solu ylhäältä), josta haluat kaapata arvot.

   Huomaa: Kaapatut arvot korvaavat sarakkeen arvot.

3. Napsauta **Data > Datan kaappaaminen > Manuaalinen**.

   Kaappauslauseke lisätään sarakekaavan soluun, jossa *muutt* toimii kaapattavan muuttujan nimen paikanpitäjänä.



4. Vaihda kirjaimet ”*var*” sen muuttujan nimellä, joka kaapataan Kuvaajat ja geometria -sovelluksesta. Anna nimeksi esimerkiksi **`ala`**.

   Kaavasolu sisältää nyt vastaavanlaisen lausekkeen kuin **`=capture(ala,0)`**.

Huomaa: Argumentti ”0” ilmoittaa Listat & taulukot -sovellukselle, että haluat aloittaa jokaisen kaappauksen manuaalisesti.

5. Paina **Enter**.
6. Muuta Kuvaajat ja geometria -sovelluksesta objekti, jonka mitattu arvo on tallennettu muuttujana (tässä esimerkissä alue), johon datakaappauksen lauseke viittaa.
7. Paina kaappauspainikkeita aina, kun olet valmis kaappaamaan alan nykyisen arvon.

   Windows®: Paina **Ctrl+.** (pisteen painike).

   Mac®: Pidä alhaalla →-painiketta ja paina **.** (pisteen painike).

   Kämmenkäyttöinen: Paina [ctrl] [.].

   Nykyinen *alan* arvo lisätään listan loppuun listaelementiksi.

Datan kaappaaminen automaattisesti

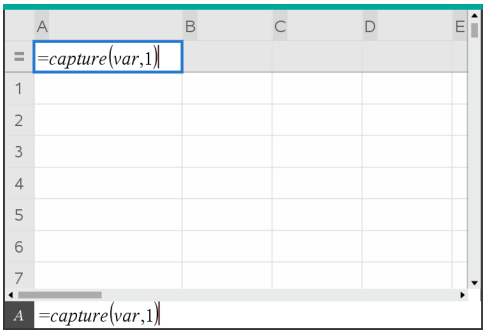
Kun kaappaat dataa automaattisesti, voit määrittää, että haluat kaappaukset tapahtuvan seuraavasti:

- muutokset vain kaapatussa muuttujassa
- muutokset kaapatussa muuttujassa tai lisämuuttujissa.

Näin voit asettaa useita synkronoitujen kaappausten sarakkeita, kuten liikkuvan objektin x- ja y-koordinaatit.

1. Tyhjennä kaikki sarakkeet, joita aiot käyttää kaapatulle datalle.
2. Varmista, että kaikki data-arvot, jotka haluat kaapata, on linkitetty muuttujanimiin.
3. Napsauta sen sarakkeen sarakekaavan solua (toinen solu ylhäältä), josta haluat kaapata arvot.
4. Napsauta **Data > Datan kaappaaminen > Automaattinen**.

   Kaappauslauseke lisätään sarakekaavan soluun, jossa *muutt* toimii kaapattavan muuttujan nimen paikanpitäjänä.



5. Korvaa kirjaimet "muutt" kaapattavan muuttujan nimellä. Anna nimeksi esimerkiksi **objpathX**. Vaihtoehtoisesti voit valita muuttujan nimen Muuttujat-valikosta.

   Kaavasolu sisältää nyt vastaavanlaisen lausekkeen kuin **=capture (objpathX,1)**.

   Huomaa: Argumentti ”**1**” ilmoittaa Listat & taulukot -sovellukselle, että haluat, että kaappaukset alkavat muuttujan muutoksen perusteella.

6. Jos haluat, että kaappaus suoritetaan myös lisämuuttujan tai -muuttujien muutosten perusteella, lisää luvun **1** perään pilkku ja sen jälkeen muuttujan nimi tai listan nimi, joka ilmaisee muuttujat.

   Kaavasolu sisältää nyt vastaavanlaisen lausekkeen kuin **=capture ('objpathX,1,objpathY)**.

7. Täydennä kaava painamalla **Enter**.

8. Jos kaappaat useita synkronoitua dataa sisältäviä sarakkeita, määrittele lisäsarakkeita. Voit esimerkiksi määrittää toisen kaappausmuuttujan käyttäen lauseketta **=capture(objpathY,1,objpathX)**.

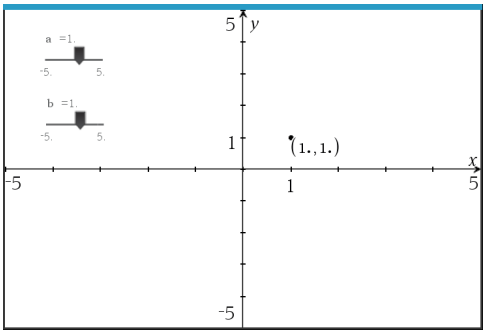
9. Kun olet valmis kaappaamaan arvoja, aloita objektin siirtäminen tai animaatio, joka muuttaa siihen, Kuvaajat ja geometria -sovelluksessa.

   Kaapatut arvot lisätään listan loppuun.

Kaapatun datan synkronointi pisteeseen

Jotta voit varmistaa, että molemmat pisteen koordinaattiarvot on kaapattu, vaikka vain yksi koordinaatti muuttuu, voit lisätä `{'a,'b}` kaappauslausekkeen kolmanteen argumenttiin.

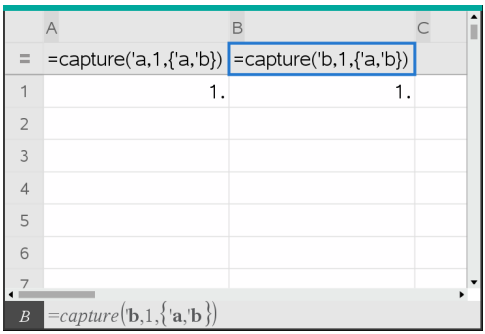
1. Luo Kuvaajat ja geometria -sovelluksessa piste, jossa on muuttujat (**a**,**b**).



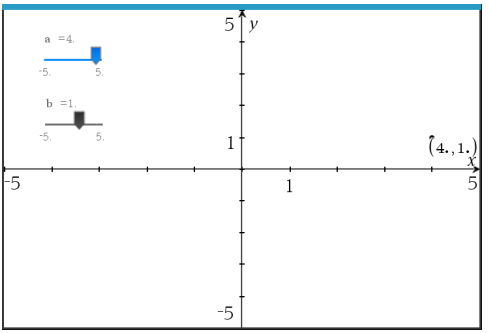
2. Lisää Listat & taulukot -sovellus ongelmaan.
3. Syötä molempien muuttujien kaappauslausekkeet.

   Sarake A: `=capture('a,1,{'a,'b})`

   Sarake B: `=capture('b,1,{'a,'b})`



4. Siirrä liukuvalitsinta muuttujalle **a**.

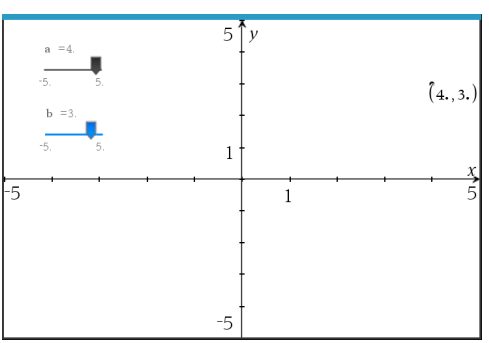


Tiedot, jotka kaapataan kohdalle **b**, synkronoidaan sen mukaisesti.

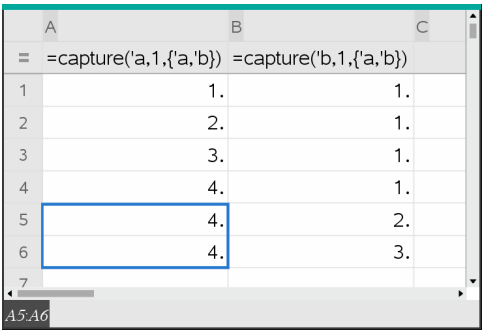
	A	B	C
=	=capture('a,1,{'a,'b})	=capture('b,1,{'a,'b})	
1	1.	1.	
2	2.	1.	
3	3.	1.	
4	4.	1.	
5	4.	2.	
6	4.	3.	
7			

B1:B4

5. Siirrä liukuvalitsinta muuttujalle **b**.



Tiedot, jotka kaapataan kohdalle **a**, synkronoidaan sen mukaisesti.



	A	B	C
=	=capture('a,1,{'a,'b})	=capture('b,1,{'a,'b})	
1	1.	1.	
2	2.	1.	
3	3.	1.	
4	4.	1.	
5	4.	2.	
6	4.	3.	
7			

A5:A6

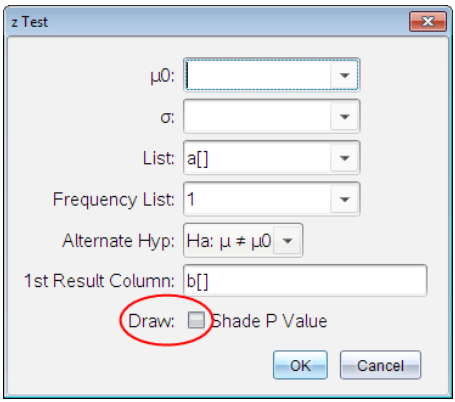
Taulukkodatan käyttö tilastoanalyysissä

Tilastot-valikon työkalut sisältävät ohjattuja toimintoja, jotka helpottavat tilastoanalyysien suorittamista taulukon sarakkeiden tiedoista. Määrittäessäsi tietojen sijainnin Listat & taulukot -sovellus tallentaa tulokset kahteen sarakkeeseen, joista toisessa on nimet ja toisessa vastaavat arvot.

Kuvaajien piirtäminen tilastotiedoista

Joissakin ohjatuissa tilastotoiminnoissa on **Piirrä**-valintaruutu. Oletusarvoisesti ruutu ei ole valittuna. Valitessasi tämän ruudun sivulle luodaan Data & tilastot -sovelluksen työalue, lasketut tulokset näytetään Listat & taulukot -sovelluksessa ja tilastolaskennan tulokset piirretään Data & tilastot -työalueelle.

Huomaa: Funktioissa, jotka tukevat **Piirrä**-toimintoa, toiminto on käytettävissä vain, jos syötät funktion sarakekaavan soluun.



Piirrä valintaruutu (kuten näytetty **z-testin** ohjatussa toiminnossa).

Tilastolaskennan syötteiden kuvaukset

Alla olevassa taulukossa on kuvattu Listat & taulukot -sovelluksen ohjatuissa toiminnoissa käytettävät syötteet.

Syöte	**Kuvaus**
μ_0	Testattavan perusjoukon keskiarvon hypoteesiarvo.
σ	Tunnettu perusjoukon keskihajonta; arvon tulee olla reaaliluku > 0.
Lista	Listan nimi, joka sisältää testattavan datan.
Frekvenssilista	Listan nimi, joka sisältää **Listan** sisältämän datan frekvenssiarvot. Oletusarvo=1. Kaikkien elementtien on oltava kokonaislukuja ≥ 0. Frekvenssiarvot voidaan myös kirjoittaa listaksi muodossa {1, 1, 3, 2}.
$\bar{x}$, Sx, n	Yhteenvetotilastot (keskiarvo, keskihajonta ja otoksen koko) yhden otoksen testeissä ja luottamusväleissä.
$\sigma 1$	Ensimmäisen perusjoukon tunnettu perusjoukon keskihajonta kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä. Arvon on oltava reaaliluku > 0.
$\sigma 2$	Toisen perusjoukon tunnettu perusjoukon keskihajonta kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä. Arvon on oltava reaaliluku > 0.
Lista 1, Lista 2	Listojen nimet, jotka sisältävät testattavan datan kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä.
Frekvenssi 1, Frekvenssi 2	Listojen nimet, jotka sisältävät **Lista 1:n** ja **Lista 2:n** sisältämän datan frekvenssit kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä. Oletusarvo=1. Kaikkien elementtien on oltava kokonaislukuja ≥ 0.
$\bar{x}1$, Sx1, $n1$, $\bar{x}2$, Sx2, $n2$	Yhteenvetotilastot (keskiarvo, keskihajonta ja otoksen koko) otokselle 1 ja otokselle 2 kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä.
Poolattu	Määrittää, poolataanko varianssit **2- otoksen t -testissä** ja **2- otoksen t -välillä**.
p_0	Odotettu otoksen osuus **1- osuuden z -testissä**. Arvon on oltava reaaliluku siten, että $0 < p_0 < 1$.
x	Otoksen onnistumisten määrä **1- osuuden z -testissä** ja **1-**

Syöte	Kuvaus
	osuuden z -välillä. Arvon on oltava kokonaisluku ≥ 0.
n	Otoksen havaintojen määrä **1- osuuden z -testissä** ja **1- osuuden z -välillä**. Arvon on oltava kokonaisluku > 0.
x1	Otoksen 1 onnistumisten määrä **2- osuuden z -testissä** ja **2- osuuden z -välillä**. Arvon on oltava kokonaisluku ≥ 0.
x2	Otoksen 2 onnistumisten määrä **2- osuuden z -testissä** ja **2- osuuden z -välillä**. Arvon on oltava kokonaisluku ≥ 0.
n1	Otoksen 1 havaintojen määrä **2- osuuden z -testissä** ja **2- osuuden z -välillä**. Arvon on oltava kokonaisluku > 0.
n2	Otoksen 2 havaintojen määrä **2- osuuden z -testissä 2- osuuden z -välillä**. Arvon on oltava kokonaisluku > 0.
C-Taso	Luottamusvälin ohjeiden luottamustaso. Arvon on oltava ≥ 0 ja < 100. Jos se on ≥ 1, se oletetaan prosenttiarvoksi ja jaetaan 100:lla. Oletusarvo=0,95.
RegEQ	Funktion nimikehoite, johon laskettu regressioyhtälö tallennetaan.

Tilastolaskenta

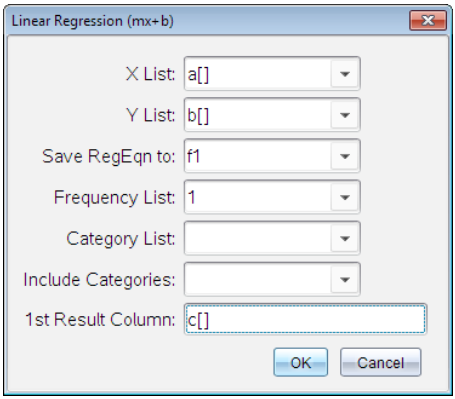
Tilastolaskennan suorittaminen

Tilastolaskennan avulla voit analysoida dataa. Seuraavassa esimerkissä lineaarista regressiomallia y=mx+b sovitetaan kahteen listaan sarakkeissa A ja B.

1. Valitse **Tilastot**-valikosta **Tilastolaskenta> Lineaarinen regressio (mx+b)** regressiomallin valitsemiseksi.

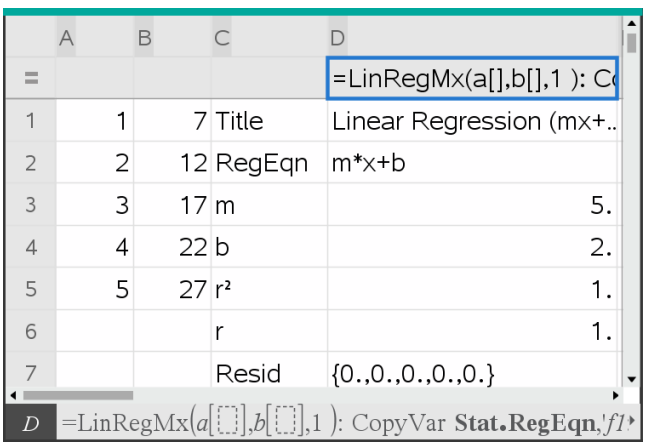
   Lineaarinen regressio (mx+b) -valintaikkuna avautuu.

2. Näppäile `a[]` sarakkeeksi **X-listalle**.
3. Näppäile `b[]` sarakkeeksi **Y-listalle**.
4. Jos haluat tallentaa regressioyhtälön johonkin tiettyyn muuttujaan, korvaa teksti **Tallenna RegYht nimellä** muuttujan nimellä.
5. Näppäile `c[]` sarakkeeksi **1. tulokselle**.



6. Napsauta **OK**.

   Listat & taulukot lisää kaksi saraketta: toinen sisältää vastausten nimet ja toinen niitä vastaavat arvot.



   Huomaa: Tulokset on linkitetty lähdedataan. Jos esimerkiksi vaihdat arvon sarakkeessa A, regressioyhtälö päivitetään automaattisesti.

Tilastotulosten tallentaminen

Listat & taulukot tallentaa tilastolaskujen vastaukset käyttäen muuttujaryhmän nimeä, joka on muotoa stat.*nnn*, jossa *nnn* on vastauksen nimi (esimerkiksi stat.RegEqn ja stat.Resid). Vakionimien käyttäminen muuttujien niminä helpottaa tilastomuuttujien

myöhempää tunnistamista ja käyttöä. Jos haluat käyttää mukautettua muuttujaryhmää vakionimen sijaan, voit muokata sarakekaavan solussa olevaa kaavaa.

Voit käyttää esimerkiksi seuraavanlaista kaavaa tulosten tallentamiseksi muuttujaryhmään **MystatsB.**

```
=LinRegMx(a[],b[],1 ): CopyVar Stat., MystatsB.
```

Voit myöhemmin tarkastella vastauksia syöttämällä seuraavan lausekkeen Laskin-sovellukseen tai johonkin toiseen Listat & taulukot -sovelluksen sarakkeeseen:

```
MystatsB.results
```

Tuetut tilastolliset laskutoimitukset

Tilastolaskenta-valikosta voit valita seuraavassa kuvatut laskutoimitukset. Katso lisätietoja *TI-Nspire™ -käyttöoppaasta*.

Yhden muuttujan tilastot (OneVar)

Analysoi dataa yhdellä mitatulla muuttujalla. Voit määrittää valinnaisen frekvenssilistan. Tällä analyysimenetelmällä saadaan seuraavat tilastotiedot:

- Otoksen keskiarvo, $\overline{x}$
- Datan summa, Σx
- Datan neliösumma, Σx^2
- Otoksen keskihajonta, sx
- Perusjoukon keskihajonta, σx
- Otoksen koko, n
- X-min
- Ensimmäinen neljännes, Q_1
- Mediaani
- Kolmas neljännes, Q_3
- X-max
- Toiseen potenssiin korotettujen hajontojen summa, SSx = $\Sigma(x - \overline{x})^2$

Kahden muuttujan tilastot (TwoVar)

Analysoi datapareja. *Lista 1* on riippumaton muuttuja. *Lista 2* on riippuva muuttuja. Voit määrittää valinnaisen frekvenssilistan. Tällä analyysimenetelmällä saadaan seuraavat tilastotiedot:

Jokaisesta listasta:

- Otoksen keskiarvo, $\overline{x}$ tai $\overline{y}$
- Datan summa, Σx tai Σy
- Datan neliösumma, Σx^2 tai Σy^2
- Otoksen keskihajonta, sx = s_{n-1}x tai sy = s_{n-1}y
- Perusjoukon keskihajonta, σx = σ_nx tai σy = σ_ny
- X-min tai Y-min
- Ensimmäinen neljännes, Q_1X tai Q_1Y
- Mediaani
- Kolmas neljännes, Q_3X tai Q_3Y
- X-max tai Y-max
- Toiseen potenssiin korotettujen hajontojen summa, SSx = $\Sigma(x - \overline{x}^2$ tai SSy = $\Sigma(y - \overline{y})^2$

Lisätiedot:

- Jokaisen datasarjan otoksen koko, n
- Σxy
- Korrelaatiokerroin, R.

Lineaarinen regressio (mx+b) (LinRegMx)

Sijoittaa yhtälön y=ax+b tietoihin käyttäen pienimmän neliösumman menetelmää. Se näyttää **m**:n (kulmakerroin) ja **b**:n (y--leikkaus) arvot.

Lineaarinen regressio (a+bx) (LinRegBx)

Sijoittaa yhtälön y=a+bx tietoihin käyttäen pienimmän neliösumman menetelmää. Se näyttää **a**:n (y--leikkaus), **b**:n (kulmakerroin), **r**^{2}:n ja **r**:n arvot.

Mediaani-mediaani-suora (MedMed)

Sovittaa dataan malliyhtälöä y=mx+b käyttäen mediaani-mediaani-suoran (resistentti suora) menetelmää ja laskien yhteenvetopisteet x1, y1, x2, y2, x3 ja y3. **Mediaani-mediaani- suora** näyttää **m**:n (kulmakerroin) ja **b**:n (y--leikkaus) arvot.

2. asteen regressio (QuadReg)

Sovittaa toisen asteen polynomin $y=ax^2+bx+c$ tietoihin. Se näyttää **a:n**, **b:n**, **c:n** ja $\mathbf{R}^{2:n}$ arvot. Kolmelle pisteelle yhtälö on polynomisovitus; jos pisteitä on neljä tai enemmän, kyseessä on polynomiregressio. Vähintään kolme tietopistettä tarvitaan.

3. asteen regressio (CubicReg)

Sovittaa kolmannen asteen polynomin $y=ax^3+bx^2+cx+d$ tietoihin. Se näyttää **a:n**, **b:n**, **c:n**, **d:n** ja $\mathbf{R}^{2:n}$ arvot. Neljän pisteen tapauksessa yhtälö on polynomin sovitus; jos pisteitä on viisi tai enemmän, kyseessä on polynominregressio. Vähintään neljä pistettä tarvitaan.

4. asteen regressio (QuartReg)

Sovittaa dataan neljännen asteen polynomifunktion $y=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ dataan. Se näyttää **a:n**, **b:n**, **c:n**, **d:n**, **e:n** ja $\mathbf{R}^{2:n}$. Viidessä datapisteessä yhtälö on polynominen. Jos pisteitä on kuusi tai enemmän, se on polynomiregressio. Vähintään viisi pistettä vaaditaan.

Potenssiregressio (PowerReg)

Sovittaa malliyhtälön y=axb annettuihin arvoihin käyttäen pienimmän neliösumman menetelmää muunnettuihin arvoihin ln(x) ja ln(y). Se näyttää **a**:n, **b**:n, $\mathbf{r}^2$:n ja **r**:n arvot.

Eksponentiaalinen regressio (ExpReg)

Sovittaa yhtälön $y=ab^x$ annettuihin arvoihin käyttäen pienimmän neliösumman menetelmää muunnettuihin arvoihin x ja ln(y). Se näyttää **a**:n, **b**:n, $\mathbf{r}^2$:n ja **r**:n arvot.

Logaritminen regressio (LogReg)

Sovittaa yhtälön y=a+b ln(x) annettuihin arvoihin käyttäen pienimmän neliösumman menetelmää muunnettuihin arvoihin ln(x) ja y. Se näyttää **a**:n, **b**:n, $\mathbf{r}^2$:n ja **r**:n arvot.

Siniregressio (SinReg)

Sovittaa dataan malliyhtälöä y=a sin(bx+c)+d käyttäen iteratiivista pienimmän neliösumman menetelmää. Se näyttää **a:n**, **b:n**, **c:n** ja **d:n** arvot. Vähintään neljä datapistettä vaaditaan. Jaksoa kohden tarvitaan vähintään kaksi datapistettä, jotta vältetään virheelliset frekvenssiarviot.

Huomaa: SinReg:n tulos on aina radiaaneja riippumatta Radiaani/Aste-tilan asetuksesta.

Logistinen regressio (d=0) (Logistic)

Sovittaa dataan malliyhtälöä y=c/(1+a*e-bx) käyttäen iteratiivista pienimmän neliösumman menetelmää. Se näyttää **a**:n, **b**:n ja **c**:n arvot.

Logistinen regressio (d≠0) (LogisticD)

Sovittaa dataan malliyhtälöä $y=c/(1+a*e^{(-bx)})+d$ käyttäen iteratiivista pienimmän neliösumman menetelmää. Se näyttää **a**:n, **b**:n, **c**:n ja **d**:n arvot.

Moninkertainen lineaarinen regressio (MultReg)

Laskee listan Y moninkertaisen lineaarisen regression listojen X1, X2, …, X10 suhteen.

Jakaumat

Jakauman laskeminen

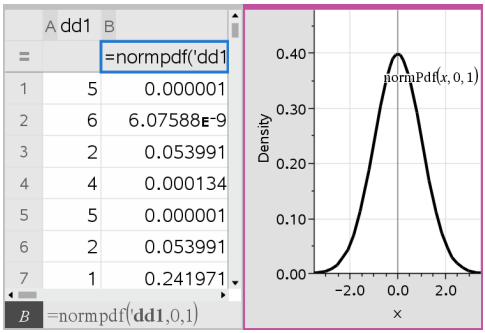
Esimerkki: Laske jakauma sovittaaksesi sen Normaali Pdf -jakaumamalliin.

1. Napsauta sarakekaavan solua (toinen solu ylhäältä) sarakkeesta A.
2. Napsauta **Tilastot > Jakaumat > Normaali Pdf** jakaumamallin valitsemiseksi.

   Näytölle avautuu Normaali Pdf -valintaikkuna, jossa on argumenttien syöttö- tai valintakentät.
3. Liiku kentissä **Sarkain**-painikkeella tarpeen mukaan ja anna kukin argumentti. Voit kirjoittaa arvot tai valita ne avattavasta valikosta.
   - **X:n arvo:** Napsauta pudotusvalikon nuolta ja valitse jokin tehtävän listoista määrittääksesi laskutoimitukseen x:n arvot.
   - **Keskiarvo:** Syötä keskiarvo tai klikkaa pudotusvalikon nuolta ja valitse muuttuja, joka sisältää keskiarvon.
   - **Keskihajonta:** Syötä keskihajonnan arvo tai valitse muuttuja, joka sisältää keskihajonnan.
4. Napsauttamalla **Piirrä**-valintaruutua voit nähdä jakauman piirrettynä Data & Tilastot -sovelluksessa.

   Huomaa: Piirrä-toiminto ei ole käytettävissä kaikille jakaumille.
5. Klikkaa **OK**.

Listat & Taulukot lisää kaksi saraketta: toinen sisältää vastausten nimet ja toinen niitä vastaavat arvot. Tulokset piirretään Data & Tilastot -sovelluksessa.



Huomaa: Tulokset on linkitetty lähdedataan. Jos esimerkiksi muutat arvoa sarakkeessa A, yhtälö päivittyy automaattisesti.

Tuetut jakaumafunktiot

Listat & Taulukot -sovellus sisältää seuraavassa kuvatut jakaumatyypit. Katso lisätietoja näistä funktioista *TI-Nspire™-käyttöoppaasta*.

- Kun haluat laskea yhden jakauman tuloksen yhden arvon perusteella, syötä funktio yhteen soluun.
- Kun haluat laskea jakauman tuloslistan arvolistan perusteella, syötä funktio yhteen sarakekaavan soluun. Tässä tapauksessa sinun tulee määrittää lista (sarake), joka sisältää arvot. Jakauma laskee vastaavan tuloksen jokaiselle listan arvolle.

  Huomaa: Toiminto on käytettävissä jakaumafunktioille, jotka tukevat piirtotoimintoa (**normPDF**, **t PDF**, χ^2 **Pdf**, ja F **Pdf**), vain siinä tapauksessa, että syötät jakaumafunktion kaavasoluun.

Normaali Pdf (normPdf)

Laskee todennäköisyystiheysfunktion (**pdf**) normaalijakaumalle määritetyllä x-arvolla. Keskiarvon oletusarvo on μ=0, ja keskihajonnan oletusarvo on σ=1. Todennäköisyystiheysfunktio (pdf) on:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$

Tämän jakauman avulla määritetään tietyn arvon esiintymisen todennäköisyys normaalijakaumassa. Piirtotoiminto on käytettävissä, kun Normaali PDF -funktiota käytetään kaavasolusta.

Kun lasket jakaumia kaavasolusta, sinun on valittava pudotusvalikosta oikea lista, jotta tulokset ovat oikein. Jos lasket jakauman solusta, sinun on määritettävä x:lle lukuarvo. Jakauma laskee määrittämäsi arvon esiintymisen todennäköisyyden.

Normaali Cdf (normCdf)

Laskee normaalijakauman todennäköisyyden *alarajan* ja *ylärajan* väliltä määritetylle keskiarvolle, μ (oletusarvo=0) ja keskihajonnalle,σ (oletusarvo=1). Voit varjostaa ala- ja ylärajan välisen alueen napsauttamalla **Piirrä (varjosta alue)** -valintaruutua. Alkuperäiseen *alarajaan* ja *ylärajaan* tehdyt muutokset päivittävät jakauman automaattisesti.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää minkä tahansa ala- ja ylärajan välillä olevan arvon esiintymisen todennäköisyys normaalijakaumassa. Se vastaa pinta-alan laskemista rajojen välissä olevan määritetyn normaalikäyrän alapuolelta.

Normaali käänteinen (invNorm)

Laskee käänteisen normaalijakauman kertymäfunktion annetulle *alueelle* normaalijakaumakäyrällä, joka on määritelty keskiarvolla μ ja keskihajonnalla σ.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää datan x:n arvo vaihteluvälillä 0 - x<1, kun jakaantumiskäyrä tunnetaan.

t Pdf (tPdf)

Laskee todennäköisyystiheysfunktion (**pdf**) t-jakaumalle määritetyssä x-arvossa. df:n (vapausasteet) tulee olla 0. Todennäköisyystiheysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = \frac{\Gamma[(df+1)/2]}{\Gamma(df/2)} \quad \frac{(1+x^2/df)^{-(df+1)/2}}{\sqrt{\pi df}}$$

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää arvon esiintymistodennäköisyys, kun perusjoukon keskihajonta ei ole tunnettu ja otoskoko on pieni. Piirtotoiminto on käytettävissä, kun **t Pdf**-funktiota käytetään kaavasolusta.

t Cdf (tCdf)

Laskee Student-t-jakauman todennäköisyyden *alarajan ja* ylärajan väliltä määritetyllä df-arvolla (vapausasteella). Voit varjostaa rajojen välisen alueen napsauttamalla **Piirrä** (Varjosta alue) -valintaruutua. Alkuperäiseen *alarajaan* ja *ylärajaan* tehdyt muutokset päivittävät jakauman automaattisesti.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää arvon esiintymistodennäköisyys ala- ja ylärajan rajaamalla välillä normaalijakauman funktiolle, kun perusjoukon keskihajonta ei ole tunnettu.

Käänteinen t (invt)

Laskee käänteisen kumulatiivisen t-jakauman todennäköisyysfunktion, joka on määritetty vapausasteella, df, tietylle käyrän alapuoliselle alueelle.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää datan esiintymistodennäköisyys alueella 0... x<1. Tätä funktiota käytetään, kun perusjoukon keskiarvoa ja/tai keskihajontaa ei tunneta.

χ^2 Pdf (χ^2 Pdf())

Laskee todennäköisyystiheysfunktion (**pdf**) χ^2 (khi-*neliö) jakaumalle määritetyssä* x-*arvossa.* df:n (vapausaste) tulee olla kokonaisluku 0. Todennäköisyystiheysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(df/2)}(1/2)^{df/2} x^{df/2-1} e^{-x/2}, x \geq 0$$

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää tietyn arvon esiintymistodennäköisyys perusjoukosta, jossa on χ^2-jakauma. Piirtotoiminto on käytettävissä, kun χ^2 **Pdf** -funktiota käytetään kaavasolusta.

χ^2 Cdf (χ^2 Cdf())

Laskee χ^2 2 (khi-*neliö) -jakauman todennäköisyyden* alarajan *ja* ylärajan *välillä annetulla* df*:llä* (vapausasteella). Voit varjostaa ala- ja ylärajan välisen alueen napsauttamalla **Piirrä Varjosta alue** -valintaruutua. Alkuperäiseen *alarajaan* ja *ylärajaan* tehdyt muutokset päivittävät automaattisesti jakauman.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää arvon esiintymistodennäköisyys sellaisen perusjoukon määrättyjen rajojen sisällä, jossa on χ^2 -jakauma.

F Pdf (F Pdf())

Laskee todennäköisyystiheysfunktion (**pdf**) F-jakaumalle määritetyssä *x*-arvossa. *osoittajan df*:n (vapausaste) ja *nimittäjän df:n* tulee olla kokonaislukuja 0. Todennäköisyystiheysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = \frac{\Gamma[(n+d)/2]}{\Gamma(n/2)\Gamma(d/2)}\left(\frac{n}{d}\right)^{n/2} x^{n/2-1}(1+nx/d)^{-(n+d)/2}, x \geq 0$$

jossa n = osoittajan vapausasteet
d = nimittäjän vapausasteet

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää todennäköisyys, jolla kahdella otoksella on sama varianssi. Piirtotoiminto on käytettävissä, kun F Pdf -**funktiota** noudetaan kaavasolusta.

F Cdf (F Cdf())

Laskee F-jakauman todennäköisyyden *alarajan* ja *ylärajan* välillä määritetylle *dfOsoittajalle* (vapausasteet) ja *dfNimittäjälle*. Voit varjostaa ala- ja ylärajan välisen alueen napsauttamalla **Piirrä (varjosta alue)** -valintaruutua. Alkuperäiseen *alarajaan* ja *ylärajaan* tehdyt muutokset päivittävät automaattisesti jakauman.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää todennäköisyys, jolla yksi havainto esiintyy ala- ja ylärajan välissä.

Binominen Pdf (binomPdf())

Laskee todennäköisyyden kohteessa x diskreetille binomijakaumalle määritetyllä *toistojen määrällä* (numtrials) ja onnistumistodennäköisyydellä (p) kussakin kokeessa. x voi olla kokonaisluku tai kokonaislukujen lista. $0 \leq p \leq 1$ täytyy olla tosi. *toistojen määrän* tulee olla kokonaisluku > 0. Jos et määritä x:n arvoa, saat vastaukseksi todennäköisyyksien listan väliltä 0 ja *toistojen määrä*. Todennäköisyystiheysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0,1,\ldots,n$$

jossa $n = toistojen\ määrä$

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää onnistumiseen/epäonnistumiseen päättyvän kokeen *n* onnistumistodennäköisyys. Voit käyttää tätä jakaumaa esimerkiksi ennustaessasi todennäköisyyttä saada kruuna kolikon viidennellä heitolla.

Binominen Cdf (binomCdf())

Laskee kumulatiivisen todennäköisyyden diskreetille binomiselle jakaumalle, jossa toistojen määrä on n ja jokaisen toiston onnistumistodennäköisyys on p.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää yhden kokeen onnistumistodennäköisyys ennen kaikkien kokeiden suorittamista. Esimerkiksi, jos kruuna voittaa kolikonheitossa ja aiot heittää kolikkoa 10 kertaa, tämä jakauma ennustaisi, että saat kruunan vähintään kerran 10 heitolla.

Käänteinen binomi (invBinom())

Johtuen kokeiden lukumäärästä ($NumTrials$) ja kunkin kokeen onnistumisen todennäköisyydestä ($Prob$) tämä funktio laskee onnistumisten minimimäärän, k, siten,

että arvo, k, on suurempi tai yhtä suuri kuin annettu kumulatiivinen todennäköisyys ($CumulativeProb$).

Tämä jakauma on hyödyllinen määrättäessä binomisen cdf:n ylärajan syöttöä. Esimerkiksi, jos heität kolikkoa 10 kertaa, ja haluat todennäköisyyden saada x kruunaa tai vähemmän olevan suurempi kuin 75 %, tämä jakauma auttaa sinua määrittelemään, mikä x:n pitäisi olla.

Käänteinen Binomi suhteessa tekijään N (invBinomN())

Johtuen kunkin kokeen onnistumisen todennäköisyydestä ($Prob$), ja onnistumisten lukumäärästä (NumSuccess) tämä luku laskee kokeiden minimimäärän, N, siten, että arvo N on yhtä suuri tai pienempi kuin annettu kumulatiivinen todennäköisyys ($CumulativeProb$).

Tämä jakauma on hyödyllinen määrättäessä binomisen cdf:n kokeiden määrää. Esimerkiksi, jos heität kolikkoa monta kertaa, ja haluat kruunien lukumäärän olevan 6 tai vähemmän vähemmällä kuin 25 %:n todennäköisyydellä, tämä jakauma auttaa määräämään, kuinka monta kertaa kolikkoa pitäisi heittää.

Poissonin Pdf (poissPdf())

Laskee satunnaismuuttujan x todennäköisyyden diskreetille Poisson-jakaumalle määritetyllä keskiarvolla μ, jonka on oltava reaaliluku > 0. x voi olla kokonaisluku tai kokonaislukujen lista. Todennäköisyystiheysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = e^{-\mu}\mu^{x}/x!, x = 0,1,2,...$$

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää todennäköisyys, jolla saadaan tietty määrä onnistumisia ennen kokeen aloittamista. Voit käyttää tätä laskutoimitusta esimerkiksi ennustaessasi kruunujen määrän, kun kolikkoa heitetään kahdeksan kertaa.

Poissonin Cdf (poissCdf())

Laskee kumulatiivisen todennäköisyyden diskreetille Poissonin jakaumalle, jolla on määritetty keskiarvo $\bar{x}$.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää todennäköisyys, jolla tietty määrä onnistumisia tulee kokeen ylä- ja alarajojen välillä. Voit käyttää tätä laskutoimitusta esimerkiksi ennustaessasi, kuinka monta kertaa kolmannen ja kahdeksannen kolikonheiton välillä tulee kruuna.

Geometrinen Pdf (geomPdf())

Laskee diskreetin jakauman todennäköisyyden arvolle x, eli ensimmäisen onnistuneen kokeen järjestysnumeron kohdalla, määritetyllä onnistumistodennäköisyydellä p. $0 \leq p \leq 1$ on oltava tosi. x voi olla kokonaisluku tai kokonaislukujen lista. Todennäköisyystiheysfunktio (pdf) on:

$$f(x) = p(1-p)^{x-1}, x = 1,2,...$$

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää todennäköisin kokeiden lukumäärä ennen onnistumista. Voit käyttää tätä laskutoimitusta esimerkiksi ennustaessasi, kuinka monta kertaa kolikkoa on heitettävä ennen kuin tulee kruuna.

Geometrinen Cdf (geomCdf())

Laskee kumulatiivisen geometrisen todennäköisyyden alarajalta ylärajalle määritetyllä onnistumistodennäköisyydellä p.

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää ensimmäisen onnistumisen todennäköisyys, joka esiintyy yritysten 1–n välillä. Voit käyttää tätä laskutoimitusta esimerkiksi ennustaessasi todennäköisyyttä, että kruuna tulee heitoilla numero 1, 2, 3, ..., n.

Luottamusvälit

Tuetut luottamusvälit

Listat & taulukot -sovellus sisältää seuraavassa kuvatut luottamusvälifunktiot. Katso lisätietoja näistä funktioista *TI-Nspire™-käyttöoppaasta*.

z-väli (zInterval)

Laskee luottamusvälin tuntemattomalle perusjoukon keskiarvolle, μ, kun perusjoukon keskihajonta σ tunnetaan. Laskettu luottamusväli riippuu käyttäjän määrittämästä luottamustasosta.

Tämän testin avulla voit määrittää, miten kaukana perusjoukon keskiarvosta otoksen keskiarvo voi olla, ennen kuin se osoittaa merkittävää poikkeamaa.

t-väli (tInterval)

Laskee luottamusvälin tuntemattomalle perusjoukon keskiarvolle, μ, kun perusjoukon keskihajontaa σ ei tunneta. Laskettu luottamusväli riippuu käyttäjän määrittämästä luottamustasosta.

Tämän testin avulla voidaan tutkia, sisältääkö johonkin luottamustasoon liittyvä luottamusväli hypoteettisen arvon. Samoin kuin z-välin avulla, myös tällä testillä voit määrittää, miten kaukana perusjoukon keskiarvosta otoksen keskiarvo voi olla ennen kuin se osoittaa merkittävää poikkeamaa, kun perusjoukon keskiarvoa ei tunneta.

2 otoksen z-väli (zInterval_2Samp)

Laskee luottamusvälin kahden perusjoukon keskiarvon ($\mu_1 - \mu_2$) väliselle erolle, kun kumpikin perusjoukon keskihajonta (σ_1 ja σ_2) tunnetaan. Laskettu luottamusväli riippuu käyttäjän määrittämästä luottamustasosta.

Tämän testin avulla voidaan määrittää, onko kahden samasta perusjoukosta olevan otoksen keskiarvon välillä tilastollista merkittävyyttä. Tämän testin avulla voit määrittää esimerkiksi, onko naispuolisten ja miespuolisten opiskelijoiden saman koulun pääsykokeen keskiarvojen välillä tilastollista merkitsevyyttä.

2 otoksen t-väli (tInterval_2Samp)

Laskee luottamusvälin kahden perusjoukon keskiarvon ($\mu_1 - \mu_2$) väliselle erolle, kun kumpaakaan perusjoukon keskihajontaa (σ_1 ja σ_2) ei tunneta. Laskettu luottamusväli riippuu käyttäjän määrittämästä luottamustasosta.

Tämän testin avulla voidaan määrittää, onko kahden samasta perusjoukosta olevan otoksen keskiarvon välillä tilastollista merkittävyyttä. Sitä käytetään 2 otoksen z-välin sijaan tilanteissa, joissa perusjoukko on liian suuri mitattavaksi keskihajonnan määrittämistä varten.

1-Prop z-väli (zInterval_1Prop)

Laskee luottamusvälin tuntemattomalle onnistumisten osuudelle. Syötearvoina annetaan onnistumisten määrä otoksessa x ja havaintojen määrä otoksessa n. Laskettu luottamusväli riippuu käyttäjän määrittämästä luottamustasosta.

Tämän testin avulla voidaan määrittää tietyn onnistumisten määrän todennäköisyys, jota voidaan odottaa tietyssä kokeiden määrässä. Kasinon tutkijat voisivat esimerkiksi käyttää tätä testiä tutkiessaan, osoittavatko havainnot maksuista yhteen kolikkokoneeseen yhdenmukaista maksukertojen määrää.

2 osuuden z-väli (zInterval_2Prop)

Laskee luottamusvälin kahden perusjoukon ($p_1 \bigstar p_2$) onnistumisen osuuksien väliselle erolle. Syötearvoina annetaan onnistumisten määrä kummassakin otoksessa (x_1 ja x_2) sekä havaintojen määrä kummassakin otoksessa (n_1 ja n_2). Laskettu luottamusväli riippuu käyttäjän määrittämästä luottamustasosta.

Tämän testin avulla voidaan määrittää, eroavatko kaksi onnistumisten määrää toisistaan jonkin muun seikan kuin näytteenottovirheen ja keskihajonnan vuoksi. Uhkapeluri voisi esimerkiksi käyttää tätä testiä määrittääkseen, onko pitkällä aikavälillä edullista pelata yhtä peliä tai konetta verrattuna jonkin toisen pelin tai koneen pelaamiseen.

Lineaarinen Reg t -välit (LinRegtIntervals)

Laskee lineaarisen regression T-luottamusvälin kulmakertoimelle b. Jos luottamusväli sisältää arvon 0, se on riittävä todiste siitä, että datalla on lineaarinen suhde.

Moninkertaiset regressiovälit (MultRegIntervals)

Laskee moninkertaisen regression ennusteen luottamusvälin lasketulle y:lle sekä luottamuksen y:lle.

Tilastotestit

Tuetut tilastotestit

Hypoteesitestejä on saatavilla Listat & taulukot -sovelluksesta. Katso lisätietoja näistä funktioista *TI-Nspire™-käyttöoppaasta*.

Joissakin tilastojen ohjatuissa toiminnoissa on valintaruutu **Piirrä**. Oletusarvoisesti ruutu ei ole valittuna. Valintamerkin lisääminen ruutuun luo Data & tilastot -sovelluksen työalueen ja tulokset piirtyvät työalueelle.

z -testi (zTest)

Suorittaa hypoteesitestin yhdelle tuntemattomalle perusjoukon keskiarvolle μ, kun perusjoukon keskihajonta σ tunnetaan. Se testaa nollahypoteesia H_0: $\mu=\mu_0$ yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- H_a: $\mu\neq\mu_0$
- H_a: $\mu<\mu_0$
- H_a: $\mu>\mu_0$

Tätä testiä käytetään suurille perusjoukoille, joilla on normaalijakauma. Keskihajonta on tunnettava.

Tällä testillä voidaan määrittää, onko otoksen keskiarvon ja perusjoukon keskiarvon välinen ero tilastollisesti merkittävä, kun perusjoukon todellinen jakauma tunnetaan.

t -testi (tTest)

Testaa hypoteesia yhden tuntemattoman perusjoukon keskiarvoon μ, kun perusjoukon keskihajontaa σ ei tunneta. Se testaa nollahypoteesia H_0: $\mu=\mu_0$ yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- H_a: $\mu\neq\mu_0$
- H_a: $\mu<\mu_0$
- H_a: $\mu>\mu_0$

Tämä testi on samanlainen kuin z-testi, mutta sitä käytetään, kun perusjoukko on pieni eikä normaalisti jakautunut. Tätä testiä käytetään useammin kuin z-testiä, koska tilastoissa esiintyy useammin pienen otoksen perusjoukkoja kuin suuria perusjoukkoja.

Tällä testillä voidaan määrittää, onko kahdella normaalijakauman perusjoukolla sama keskiarvo, tai kun halutaan määrittää, eroaako otoksen keskiarvo perusjoukon keskiarvosta huomattavasti, ja kun perusjoukon keskihajontaa ei tunneta.

2 otoksen z-testi (zTest_2Samp)

Testaa kahden perusjoukon (μ_1 ja μ_2) keskiarvojen samanlaisuutta riippumattomiin otoksiin perustuen, kun kummankin perusjoukon keskihajonnat (σ_1 ja σ_2) tunnetaan. Nollahypoteesia H_0: $\mu_1=\mu_2$ testataan yhteen alla olevista vaihtoehdoista.

- H_a: $\mu_1\neq\mu_2$

- H_a: $\mu_1<\mu_2$
- H_a: $\mu_1>\mu_2$

2 otoksen t-testi (tTest_2Samp)

Testaa kahden perusjoukon (μ_1 ja μ_2) keskiarvojen samanlaisuutta riippumattomiin otoksiin perustuen, kun kumpaakaan perusjoukon keskihajontaa (σ_1 tai σ_2) ei tunneta. Nollahypoteesia H_0: $\mu_1=\mu_2$ testataan yhteen alla olevista vaihtoehdoista.

- H_a: $\mu_1\neq\mu_2$
- H_a: $\mu_1<\mu_2$
- H_a: $\mu_1>\mu_2$

1 osuuden z-testi (zTest_1Prop)

Testaa tuntemattomien onnistumisten osuutta (prop). Syötearvoina annetaan onnistumisten määrä otoksessa x ja havaintojen määrä otoksessa n. **1-osuuden z-testi** testaa nollahypoteesia H_0: prop=p_0 yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- H_a: prop$\neq p_0$
- H_a: prop$<p_0$
- H_a: prop$>p_0$

Tämän testin avulla voidaan määrittää, onko otoksessa havaitun onnistumisen todennäköisyys merkittävästi erilainen kuin perusjoukon todennäköisyys vai johtuuko se näytteenottovirheestä, poikkeamasta vai muista tekijöistä.

2 osuuden z-testi (zTest_2Prop)

Laskee testin verraten kahden perusjoukon onnistumisen osuutta (p_1 and p_2). Syötearvoina annetaan onnistumisten määrä kummassakin otoksessa (x_1 ja x_2) sekä havaintojen määrä kummassakin otoksessa (n_1 ja n_2). **2-osuuden z-testi** testaa nollahypoteesia H_0: $p_1=p_2$ (käyttäen poolattua otossuhdetta $\hat{p}$) yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- H_a: $p_1\neq p_2$
- H_a: $p_1<p_2$
- H_a: $p_1>p_2$

Tämän testin avulla voidaan määrittää, onko kahdessa otoksessa havaittu onnistumistodennäköisyys samanlainen.

χ^2GOF (χ^2GOF)

Suorittaa testin, jolla varmistetaan, että otoksen data on tiettyä jakaumaa vastaavasta perusjoukosta. χ^2 GOF voi esimerkiksi varmistaa, että otoksen data on normaalijakaumasta.

χ^2 2-suuntainen testi ($\chi^2$2way)

Laskee khi-neliötestin kaksisuuntaisen taulukon arvojen toisiinsa liittymisestä määritetyssä *Havainto*-matriisissa. Kaksisuuntaisen taulukon nollahypoteesi H_0 on: rivimuuttujien ja sarakemuuttujien välillä ei ole yhteyttä. Vaihtoehtoinen hypoteesi on: muuttujat liittyvät toisiinsa.

2 otoksen F-testi (FTest_2Samp)

Laskee F--testin vertaillakseen kahta normaalin perusjoukon keskihajontaa (σ_1 ja σ_2). Perusjoukon keskiarvoja ja keskihajontoja ei tunneta. **2-otoksen F-testi**, jossa käytetään otosten varianssien $Sx1^2/Sx2^2$2 suhdetta, testaa nollahypoteesia H_0: $\sigma_1=\sigma_2$ yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- H_a: $\sigma_1 \neq \sigma_2$
- H_a: $\sigma_1 < \sigma_2$
- H_a: $\sigma_1 > \sigma_2$

Alla on **2- otoksen F-testin** määritelmä.

$Sx1, Sx2$	=	Otoksen keskihajonnoilla, joilla on n_1-1 ja n_2-1 vapausastetta df, vastaavasti.
F	=	F-tilastollinen = $\left(\frac{Sx1}{Sx2}\right)^2$
$df(x, n_1-1, n_2-1)$	=	Fpdf( ), jonka vapausasteet df, n_1-1 ja n_2-1
p	=	raportoitu p-arvo

2-otoksen F-testi vaihtoehtoiselle hypoteesille $\sigma_1 > \sigma_2$.

$$p = \int_F^{\infty} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx$$

2-otoksen F-testi vaihtoehtoiselle hypoteesille $\sigma_1 < \sigma_2$.

$$p = \int_0^F f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx$$

2-otoksen F-testi vaihtoehtoiselle hypoteesille $\sigma_1 \neq \sigma_2$. Rajojen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

$$\frac{p}{2} = \int_0^{Lbnd} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx = \int_{Ubnd}^{\infty} f(x, n_1 - 1, n_2 - 1)\,dx$$

jossa: $[Lbnd, Ubnd]$=ala- ja ylärajat

F--tilastoa käytetään rajana, joka tuottaa pienimmän integraalin. Jäljelle jäävä raja valitaan siten, että saavutetaan edellisen integraalin samanlaisuussuhde.

Lineaarisen regression t-testi (LinRegtTest)

Laskee lineaarisen regression ja suorittaa t-testin kulmakertoimen β ja korrelaatiokertoimen ρ arvosta yhtälölle $y=\alpha+\beta x$. Se testaa nollahypoteesia H_0: $\beta=0$ (vastaavasti $\rho=0$) yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- H_a: $\beta\neq0$ ja $\rho\neq0$
- H_a: $\beta<0$ ja $\rho<0$
- H_a: $\beta>0$ ja $\rho>0$

Moninkertaiset regressiotestit (MultRegTests)

Laskee lineaarisen regression tietystä datasta ja antaa F-testin tilastot lineaarisuudelle.

Katso lisätietoja *TI-Nspire™ -käyttöoppaasta*.

ANOVA (ANOVA)

Laskee yksisuuntaisen varianssianalyysin 2–20 perusjoukon keskiarvojen vertaamiseksi. Näiden keskiarvojen vertailussa käytettävä ANOVA-menetelmä sisältää otosdatan vaihtelun analysoinnin. Nollahypoteesia H_0: $\mu_1=\mu_2=\ldots=\mu_k$ testataan vaihtoehtoon H_a: $\mu_1\ldots\mu_k$ eivät ole kaikki yhtä suuria.

ANOVA-testi on menetelmä, jolla määritetään, onko ryhmien välillä merkittävä ero verrattuna kunkin ryhmän sisällä esiintyvään eroon.

Tämän testin avulla voidaan määrittää, ilmaiseeko datan vaihtelu otosten välillä tilastollisesti merkittävää jonkin muun tekijän vaikutusta kuin itsensä datasarjojen sisällä olevan vaihtelun vaikutusta. Esimerkki: kuljetusyhtiön pakkauslaatikoiden hankkija haluaa arvioida kolmea eri pakkauslaatikon valmistajaa. Hän pyytää näytelaatikot kaikilta kolmelta toimittajalta. ANOVA-analyysin avulla hän voi määrittää, ovatko näyteryhmien väliset erot merkittäviä verrattuna kunkin näyteryhmän sisällä esiintyviin eroihin.

2-suuntainen ANOVA (ANOVA2way)

Laskee kaksisuuntaisen varianssianalyysin kahdesta 20:een perusjoukon keskiarvojen vertaamiseksi Tulosten yhteenveto tallentuu *stat.results*-muuttujaan.

Kaksisuuntainen ANOVA-varianssianalyysi tutkii kahden riippumattoman muuttujan vaikutuksia auttaen määrittämään, onko näillä vaikutusta riippuvaan muuttujaan. (Toisin sanoen, jos nämä kaksi riippumatonta muuttujaa ovat vuorovaikutuksessa, niiden yhdistetty vaikutus voi olla suurempi tai pienempi kuin jommankumman riippumattoman muuttujan vaikutus yhteensä.)

Tämän testin avulla voidaan arvioida vastaavanlaisia eroja kuin ANOVA-analyysissä, mutta tässä testissä on lisänä jokin muu potentiaalinen vaikutus. Jos jatkamme

ANOVA-analyysin laatikkoesimerkkiä, kaksisuuntaisella ANOVA-analyysillä voitaisiin tutkia pakkauslaatikon materiaalin vaikutusta havaittuihin eroihin.

Vaihtoehtoisen hypoteesin (≠ < >) valitseminen

Useimmat hypoteesien testaukseen tarkoitetut johdettujen tilastojen editorit pyytävät valitsemaan yhden kolmesta vaihtoehtoisesta hypoteesista.

- Ensimmäinen on vaihtoehtoinen hypoteesi ≠, esimerkiksi $\mu \neq \mu 0$ **z -testissä**.
- Toinen on vaihtoehtoinen **<** hypoteesi , esimerkiksi $\mu 1 < \mu 2$ **2-otoksen t -testissä**.
- Kolmas on vaihtoehtoinen **>** hypoteesi , esimerkiksi p1>p2 **2- osuuden z -testissä**.

Valitse vaihtoehtoinen hypoteesi viemällä kohdistin sopivan vaihtoehdon kohdalle ja paina sen jälkeen **Enter**.

Poolatun toiminnon valitseminen

Poolattu (vain **2- otoksen t -testi** ja **2- näytteen t -väli**) määrittää, poolataanko varianssit laskutoimitusta varten.

- Valitse **Ei**, jos et halua poolata variansseja. Perusjoukon varianssit voivat olla erilaisia.
- Valitse **Kyllä**, jos haluat poolata varianssit. Perusjoukon varianssien oletetaan olevan samanlaiset.

Voit valita **Poolaus**-toiminnon valitsemalla vaihtoehdon Kyllä pudotuslistasta.

Funktiotaulukkojen käsittely

Listat & taulukot -sovelluksessa voit näyttää funktion arvojen taulukon mille tahansa sen hetkisen tehtävän funktiolle. Voit muuttaa taulukon asetuksia, poistaa sarakkeita, lisätä arvoja usealle funktiolle ja muokata lauseketta, joka määrittää funktion, poistumatta Listat & taulukot -sovelluksesta.

Vaihtaminen taulukkoon

1. Työskennellessäsi Listat & taulukot -sovelluksessa:

   Windows®: Paina **Ctrl**+**T**.

   Mac®: Paina →+**T**.

   Kämmenlaite: Paina [ctrl] [T].

   Listat & taulukot -sovellus katoaa ja näkyviin tulee tyhjä taulukko, joka sisältää tehtävässä käytettävissä olevien funktioiden luettelon.

   Huomaa: Jos olet aikaisemmin näyttänyt jonkin funktion taulukon Listat & taulukot -sovelluksessa, taulukko sisältää oletusarvoisesti kyseisen funktion.

2. Valitse funktion nimi, jolle haluat näyttää arvot.

Valitsemasi funktion arvot tulevat näkyviin taulukon ensimmäiseen sarakkeeseen.

3. Voit liikkua taulukon vierekkäisissä soluissa painikkeella ▲ tai ▼. Painikkeella **Tab** voit liikkua taulukon työalueelta (soluista) kahdelle yläriville (sarakkeiden nimien ja kaavojen soluihin).
4. Voit piilottaa arvotaulukon ja palata Listat & taulukot -sovellukseen toistamalla vaiheen 1.

Muutosten tekeminen taulukosta käsin

Voit vaihtaa taulukkofunktion arvot käyttäen **Taulukko**-valikon työkaluja.

- Poista sarake taulukosta Napsauttamalla mitä tahansa solua ja valitsemalla sitten **Poista sarake**.
- Esitä funktioiden lista napsauttamalla solua sarakkeessa ja valitsemalla **Valitse**. Valitse solu tyhjästä sarakkeesta, ellet korvaa jo näkyvissä olevia arvoja. Napsauta listan funktiota lisätäksesi sen arvot sarakkeeseen.

  Huomaa: Voit näyttää tehtävän funktioluettelon myös napsauttamalla sarakkeen ylimmässä solussa näkyvää avattavan valikon nuolta.
- Valitse **Muokkaa lauseketta** vaihtaaksesi funktion määrittävän lausekkeen. Voit muokata lauseketta myös suoraan syöttöriville taulukon alapuolelle.

  Huomaa: Kun muokkaat funktion lauseketta, funktio muuttuu automaattisesti sovelluksessa, jossa funktio on määritetty. Jos esimerkiksi muokkaat Kaaviot & geometria -funktiota taulukossa, sekä taulukon arvot että funktion kaavio päivittyvät.
- Vaihda oletustaulukon asetuksia valitsemalla **Muokkaa taulukkoasetuksia**.

  Taulukko-valintaikkuna avautuu. Paina **Tab** siirtyäksesi kentästä toiseen ja kirjoita tai valitse uudet arvot oletustaulukkoasetuksiksi:

  - **Taulukon alku**: Anna arvo, jota käytetään arvotaulukon ensimmäisenä arvona.
  - **Taulukon askel**: Anna arvojen välisen intervallin arvo.
  - **Riippumaton** ja **riippuvainen**: Napsauta pudotusnuolta valitaksesi **Autom.** tai **Kysy** sarakkeen täyttömetodiksi riippumattomilla ja riippuvaisilla arvoilla. **Autom.** täyttää taulukon alkaen määritetystä taulukon alkuarvosta ja esittää riippumattoman ja riippuvaisen arvon kullekin vaiheelle. **Kysy** antaa sinun valita solun ja paina **Enter** arvon luomiseksi solulle.

Data & tilastot -sovellus

Data & tilastot -sovellus sisältää työkalut seuraavia toimenpiteitä varten:

- Datan havainnollistaminen erilaisilla kuvaajatyypeillä.
- Muuttujien arvojen manipulointi mahdollistaa datan ja kuvaajan välisen suhteen tutkimisen ja havainnollistamisen. Yhdessä sovelluksessa dataan tehdyt muutokset päivittyvät dynaamisesti kaikissa tähän dataan linkitetyissä sovelluksissa.
- Keskilukujen laskeminen ja muiden tilastollisten analyysien tekeminen.
- Funktioiden sovittaminen dataan.
- Regressiosuorien luominen sirontakuvaajiin.
- Hypoteesin testauksien ja tulosten (z- ja t-testit) kuvaaminen yhteenvetotilastojen määritelmien tai datan perusteella.

Data & tilastot -sivun lisääminen

▶ Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä Data & tilastot -sivu:

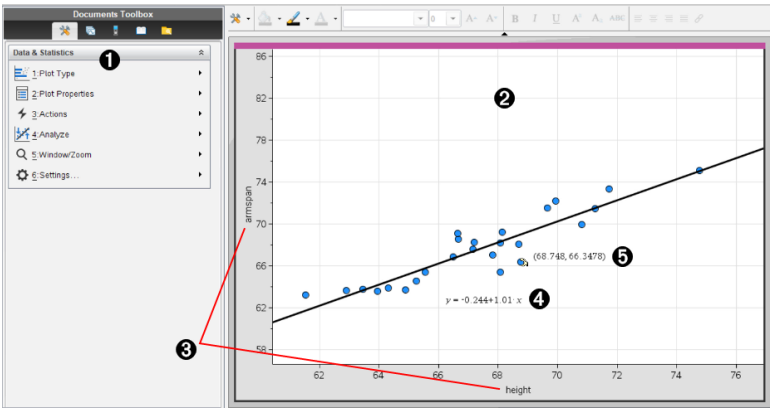
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää Data & tilastot**.

Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Data & tilastot**.

▶ Data & tilastot -sivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkista **Lisää> Data & tilastot**.

Kämmenlaite: Paina [doc] ja valitse **Syötä > Data & tilastot**.



❶ Data & tilastot -sovelluksen valikko

❷ Työalue

❸ X- ja y-akselin **Lisää muuttuja** -alueet

❹ Lineaarisen regression muoto lausekkeella

❺ Datapiste ja koordinaatit

Data & Tilastot -sovelluksen perustoiminnot

Data & Tilastot -sovelluksella voit tutkia ja havainnollistaa tietoja ja piirtää kuvaajia päättelyyn perustuvista tilastoista. Voit käyttää Listat & Taulukot -sovellusta yhdessä Data & Tilastot -sovelluksen kanssa. Listat & Taulukot -sovelluksen yhteenvetokaavio- ja pikakuvaaja -työkalut lisäävät automaattisesti Data & Tilastot -sovelluksen kuvaajien näyttämistä varten. Voit käyttää muuttujana listaa, jonka olet luonut tehtävään (Listat & Taulukot- tai Laskin-sovelluksella), missä tahansa TI-Nspire™-sovelluksessa kyseisen tehtävän sisällä.

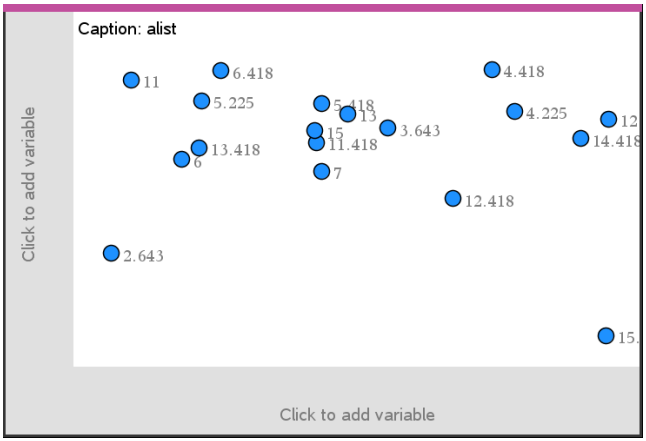
Data & Tilastot -sovelluksen muuttaminen Asetukset

1. Valitse **Asetukset**-valikosta **Asetukset**.
2. Valitse asetukset, joita haluat käyttää.
   - **Näytettävät numerot.** Voit valita numeeristen nimikkeiden näyttömuodon senhetkisessä asiakirjassa. Valitse **Auto**, jos haluat, että Asiakirjan asetukset -valintaruudussa olevaa asetusta noudatetaan automaattisesti.
   - **Vianmääritys.** Näyttää **r**^{2}- tai **R**^{2}-tilastojen arvon (jos saatavilla) tiettyjen regressioyhtälöiden alla.
     - **r**^{2} näytetään lineaariselle (mx+b), lineaariselle (a+bx), potenssi-, eksponentiaaliselle sekä logaritmiselle regressiolle.
     - **R**^{2} näytetään toisen asteen, 3. asteen ja 4. asteen regressioille.

Oletusarvoisen tapauskuvaajan käyttö

Data & Tilastot -sovellus piirtää muuttujista numeerisiin tietoihin ja merkkijonoihin (kategorisiin tietoihin) perustuvia kuvaajia. Kun lisäät Data & Tilastot -sovelluksen tehtävään, joka sisältää listoja, työalueelle ilmestyy oletusarvoinen tapauskuvaaja.

Tapauskuvaaja on kuin tietoa sisältävä korttipino levitettäisiin satunnaisesti pöydälle. Voit napsauttaa pistettä ja katsoa kyseisessä "kortissa" olevat tiedot. Voit vetää pisteen ja "ryhmittää kortit" otsikon muuttujan mukaan.



- Voit käyttää tapauskuvaajaa napsauttamalla **otsikon** perässä olevaa muuttujan nimeä.
  - Valitse <None>, jos haluat poistaa oletusarvoisen tapauskuvaajan.
  - Valitsemalla muuttujan nimen voit korvata sillä nykyisen tapauskuvaajan muuttujan.
  - Näet yhteenvetotiedot liikuttamalla osoitinta jonkin datapisteen päälle.
  - Voit nähdä pisteiden ryhmittelyn vetämällä jotain datapistettä akselia kohti.
  - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku pisteissä painamalla painiketta ◀ tai ▶.

Kun lisäät muuttujan jommallekummalle akselille, tämän muuttujan kuvaaja korvaa oletusarvoisen tapauskuvaajan. Jos poistat muuttujan kuvaajan kummaltakin akselilta, oletusarvoinen tapauskuvaaja tulee uudelleen näkyviin.

Kontekstivalikon käyttö

Kontekstivalikko sisältää työkalut, joita käytetään useimmiten valittuna olevan objektin yhteydessä. Kontekstivalikko sisältää erilaisia vaihtoehtoja riippuen aktiivisesta objektista ja suoritettavasta tehtävästä.

- Objektin kontekstivalikon avaaminen.

  Windows®: Napsauta objektia hiiren oikeanpuoleisella painikkeella.

  Mac®: Pidä → painettuna ja napsauta objektia.

  Kämmenlaite: Osoita objektia ja paina [ctrl] [menu].

Kontekstivalikossa on vaihtoehto **Väri**. Voit käyttää väriasetusta datan muuttamiseksi haluamasi väriseksi.

Kontekstivalikossa on myös muita asetuksia, joita voi käyttää eri kuvaajatyypeissä.

Datan valitseminen ja yhteenvetotietojen näyttäminen

Kun siirrät osoitinta jonkin kuvaajan osan päälle, Data & Tilastot -sovellus näyttää kyseisen osan esittämien tietojen yhteenvetotiedot.

1. Liikuttamalla osoitinta kuvaajan alueen päällä saat näkyviin datan arvot tai yhteenvetotiedot. Voit liikuttaa osoitinta esimerkiksi rasiakuvaajan keskellä, jolloin saat näkyviin mediaanin yhteenvetotiedot.
2. Valitse datan esitys kuvaajan muodossa napsauttamalla kerran.

   Valitut datapisteet näytetään lihavoidulla ääriviivalla. Voit peruuttaa valinnan napsauttamalla toisen kerran, tai voit lisätä valintaan lisäpisteitä napsauttamalla niitä.

Muuttujien kuvaajien piirtäminen

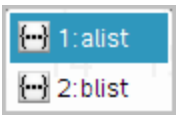
Kun haluat piirtää muuttujien kuvaajia, aloita tehtävästä, joka sisältää Data & Tilastot -sovelluksen sekä Listat & Taulukot- tai Laskin-sovelluksessa luotuja listoja.

1. Napsauta akselin keskikohdan lähellä olevaa muuttujan lisäysaluetta.

   Jos akselille ei ole piirretty muuttujan kuvaajaa, näkyviin tulee työkaluohje **Lisää muuttuja napsauttamalla tai syöttämällä**.

2. Napsauta työkaluohjetta **Lisää muuttuja napsauttamalla tai syöttämällä**.

   Käytettävissä olevien muuttujien nimet näkyvät listassa.

3. Piirrä kuvaaja napsauttamalla muuttujan nimeä.

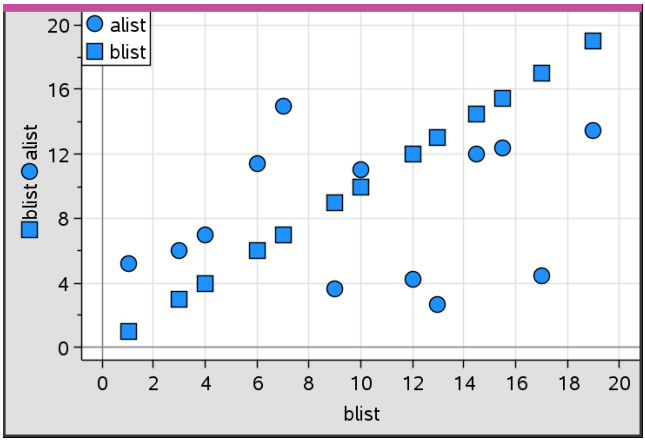
   Huomaa: Käytäntönä on, että riippumaton muuttuja näkyy x-akselilla.

   Yhden muuttujan oletusarvoinen kuvaaja on pistekaavio. Oletusarvoisen tapauskuvaajan datapisteet järjestetään uudelleen ja valitun muuttujan osat näytetään pistekaaviossa.

4. (Valinnainen) Piirrä toisen muuttujan kuvaaja napsauttamalla toisen akselin keskikohdan lähellä olevaa muuttujan lisäysaluetta.

   Kahden muuttujan oletusarvoinen kuvaaja on sirontakaavio. Datapisteet järjestyvät uudelleen esittäen kummankin muuttujan elementit sirontakaaviossa.

5. (Valinnainen) Valitse lisää muuttujia ja piirrä niiden kuvaajat pystyakselille toistamalla vaiheet 1–3.



   Sovellus lisää jokaisen lisäämäsi muuttujan nimen akselilla olevaan selitekenttään. Oletusarvoinen datapisteen muoto muuttuu, jotta tiedot olisi helpompi erottaa toisistaan, ja näkyviin tulevat pisteiden muotoja kuvaavat selitteet.

6. Muuta, analysoi tai tutki piirrettyjä kuvaajia.
   - Voit poistaa akselilla olevan muuttujan tai muuttaa sitä napsauttamalla muuttujan lisäysaluetta.
   - Voit näyttää tietojen kuvaajan jollakin muulla tuetulla kuvaajatyypillä valitsemalla työkalun **Kuvaajatyypit**-valikosta.
   - Valitse Jäljitä kuvaaja -työkalu **Analysoi**-valikosta ja siirry eteenpäin kuvaajan tietopisteissä painamalla ◀ tai ▶.
   - Muuttujina piirretyt listat voivat sisältää epätäydellisiä tai puuttuvia tapauksia. (Tapaus tarkoittaa Listat & Taulukot -sovelluksen yhden solurivin sisältämiä tietoja.) Listat & Taulukot -sovellus ilmaisee tyhjän paikan alaviivalla ("_"), ja tyhjän solun ollessa kyseessä Data & Tilastot -sovellus ei piirrä tietopisteestä kuvaajaa.

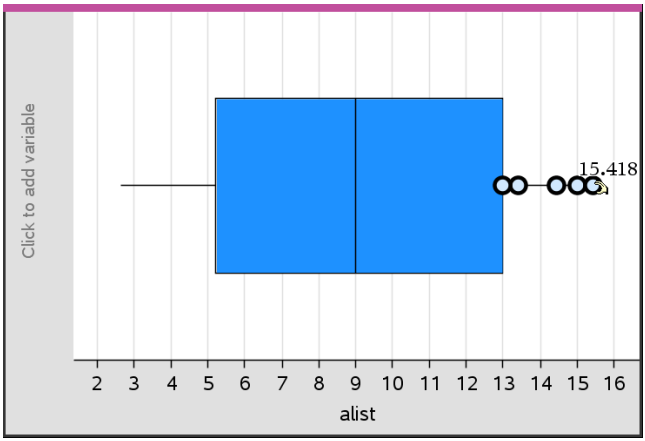
Datan kuvaajan käsittely

Voit käsitellä tietopisteitä Data & Tilastot -työalueella tutkiaksesi niiden vaikutuksia. Voit esimerkiksi tutkia, miten tietty arvoryhmä vaikuttaa mediaaniin.

Datapistettä voi siirtää vain sen määritelmän sallimissa suunnissa. Jos lista määritetään Listat & Taulukot -sovelluksen kaavalla, Data & Tilastot -sovelluksen pisteet eivät välttämättä siirry kaavan rajoituksista johtuen. Voit esimerkiksi käsitellä kuvaajaa, joka esittää yhtälön y=x vastausta, mutta voit siirtyä vain suoraa pitkin.

Et voi siirtää pisteitä, jotka kuvaavat lukitun muuttujan tai kategorisen arvon dataa.

1. Napsauta Data & Tilastot -sovelluksen työalueella sellaista tietojen kuvaajaa (esimerkiksi histogrammin palkkia tai rasiakuvaajan janaa), joka ei ole lukittu tai kaavan rajoittama.



   Osoitin muuttuu avatun kämmenen muotoiseksi ilmaisten, että dataa voi siirtää.

2. Vedä valintaa ja tutki, millä tavalla pisteen erilaiset arvot vaikuttavat kuvaajaan.

   Kämmenlaite: Tartu painamalla ctrl ja sen jälkeen pyyhkäise tai vedä käyttämällä nuolinäppäimiä.

   Muuttuva arvo näkyy työalueella samalla kun vedät kuvaajaa.

Yleiskatsaus raaka- ja yhteenvetotietoihin

Voit luoda kuvaajia suoraan raaka- tai yhteenvetodatasta.

	A person	B ht	C wt	D eyecolor	E gender	F
=						
1	1	56	130	blue	f	
2	2	55	150	blue	m	
3	3	60	200	green	f	
4	4	62	270	brown	m	
5	5	65	250	brown	f	
6	6	71	187	green	m	
7	7	62	176	brown	m	

E1 f

Raakatiedot

	A color	B counts	C	D	E
=					
1	blue	3			
2	green	3			
3	brown	4			
4					
5					
6					
7					

A1 blue

Raakatietoihin perustuva yhteenvetotaulukko silmien värille

- Raakadata sisältää yhden ainoan listan, esimerkiksi silmien väristä. Kun luot raakadatasta kuvaajan, Data & tilastot laskee esiintymät. Raakadatan kuvaaminen suoraan tekee sen analysoinnista joustavampaa.
- Yhteenvetotaulukko sisältää kaksi listaa, kuten silmien värit (X - tai Y -lista) ja laskee silmien värin esiintymistiheydet (yhteenvetolista). Lisätietoja löydät luvusta *Listat & taulukot -sovelluksen käyttäminen*.

Numeeristen kuvaajatyyppien käsittely

Kuvaajien avulla muuttujan sisältämät tiedot voidaan esittää monilla erilaisilla tavoilla. Sopivan kuvaajan valitseminen auttaa tietojen havainnollistamista. Voit esimerkiksi tarkastella datan muotoa ja jakaumaa yhdessä kuvaajatyypissä, ja jokin toinen kuvaajatyyppi voi puolestaan olla käyttökelpoinen parhaan tilastollisen arviointimenetelmän määrittelemiseen.

Pistekuvaajien luominen

Pistekuvaajat, joista käytetään myös nimitystä pistefrekvenssikuvaajat, kuvaavat yhden muuttujan dataa. Pistekuvaaja on numeerisen datan oletusarvoinen kuvaajatyyppi. Kun piirrät muuttujan pistekuvaajana, jokaista listan arvoa kuvaa yksi piste. Jokainen piste näkyy akselilla arvoa vastaavassa pisteessä.

1. Luo pistekuvaaja napsauttamalla muuttujan lisäysaluetta akselin keskikohdassa ja napsauta numeerisen muuttujan nimeä. Lisätietoja on kohdassa *Muuttujien kuvaajien piirtäminen*.
2. (Valinnainen) Voit jakaa pistekuvaajan ryhmän mukaisesti napsauttamalla muuttujan lisäysaluetta toisella akselilla ja valitsemalla listan, joka sisältää vastaavan ryhmän tiedot.
3. (Valinnainen) Voit piirtää useita pistekaavioita valitsemalla kohdan **Lisää X-muuttuja Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta ja napsauttamalla numeerista muuttujaa näkyviin tulevasta listasta.

Työalueelle ilmestyy toinen pistekaavio ja sovellus lisää piirretyn muuttujan nimen kummankin akselin selitekenttään.

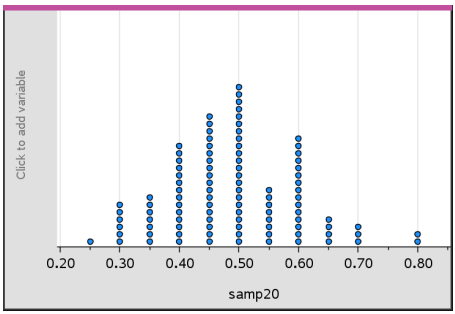
4. Tutki piirrettyä dataa.
   - Saat datan arvot näkyviin liikuttamalla osoitinta datapisteen päällä.
   - Siirrä piste vetämällä sitä. Kun siirrät pistettä, siihen liittyvät arvot muuttuvat työalueen näytössä ja muuttujan listassa.
   - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku kuvaajan datapisteissä listan mukaisessa järjestyksessä painamalla painiketta ◀ tai ▶. Kun liikut pisteissä jäljitystilassa, pisteet suurenevat ja niiden ääriviiva lihavoidaan.

Rasiakuvaajien luominen

Rasiakuvaaja-työkalu piirtää yhden muuttujan datan modifioituun rasiakuvaajaan. Janat ulottuvat rasian kummastakin päästä joko 1,5 kertaa kvartiilivälille tai datan loppuun sen mukaan, kumpi näistä esiintyy ensiksi. Pisteet, jotka ovat 1,5 * kvartiilivälin verran kvartiilien ulkopuolella, piirtyvät erikseen janan ulkopuolelle. Näitä pisteitä sanotaan potentiaalisiksi vieraiksi havainnoiksi. Kun vieraita havaintoja ei ole, x-min ja x-max määräävät kummankin janan päätepisteen.

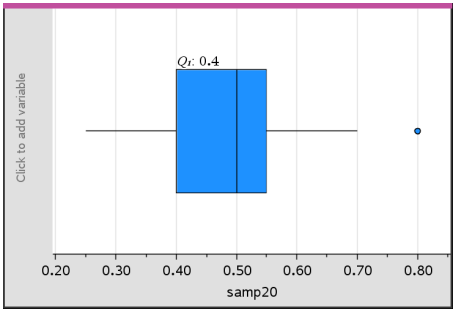
Rasiakuvaajista on hyötyä verrattaessa kahta tai useampaa sellaista datasarjaa, joilla on sama asteikko. Jos datasarja on suuri, rasiakuvaaja voi olla käyttökelpoinen myös datan jakauman tutkimisessa.

1. Napsauta muuttujien lisäysaluetta akselin keskikohdassa. Numeerisen muuttujan oletusarvoinen kuvaaja on pistekaavio. Lisätietoja on kohdassa *Muuttujien kuvaajien piirtäminen*.



Huomaa: Jos työalueelle on piirretty kaksi muuttujan kuvaajaa, voit luoda pistekaavion poistamalla toisen muuttujista. Valitse **Poista X -muuttuja** tai **Poista Y -muuttuja Kuvaajatyypit**-valikosta.

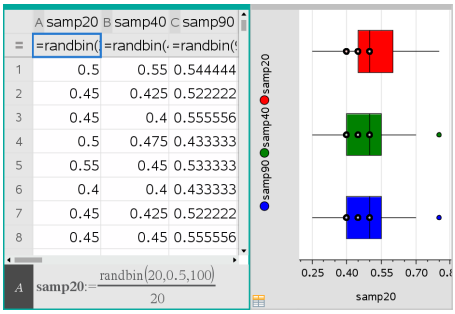
2. Napsauta**Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Rasiakuvaaja**.



Data & tilastot -sovelluksen työalueelle piirtyy modifioitu rasiakuvaaja.

Huomaa: Voit jakaa rasiakuvaajan ryhmän mukaisesti lisäämällä y-akselille listan, joka sisältää vastaavat kategoriset tiedot.

3. (Valinnainen) Voit piirtää lisämuuttujia rasiakuvaajien vertaamiseksi samalla akselilla napsauttamalla **Lisää X-muuttuja Kuvaajan ominaisuudet** -valikossa.



Useita rasiakuvaajia voi käyttää esimerkiksi otoksen suhteiden jakauman vertaamiseen. Esimerkissä todellinen osuus on 0,5, ja otoksen koko vaihtelee välillä n=20, n=40 ja n=90.

Huomautuksia:

- Voit luoda frekvenssiä esittävän rasiakuvaajan valitsemalla kohdan **Lisää X-muuttuja** tai **Lisää Y-muuttuja Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta.
- Voit määrittää muuttujan useita kertoja valitessasi rasiakuvaajana piirrettäviä muuttujia.
- Sovellus lisää frekvenssitietoja kuvaavan muuttujan vaaka-akselin selitekenttään muodossa: *x_muuttujannimi{frekvenssilista_nimi}*.

4. Voit tutkia ja analysoida rasiakuvaajan esittämiä tietoja napsauttamalla kuvaajan alueita.
   - Kun liikutat osoitinta alueen tai janan päällä, saat näkyviin kyseisen kuvaajan osan tiedot. Valintaasi vastaavan kvartiilin seliteteksti ilmestyy näkyviin.
   - Valitse datapisteet tai janat napsauttamalla jotain rasiakuvaajan aluetta. Voit poistaa valinnan napsauttamalla uudelleen.
   - Voit valita minkä tahansa sellaisen rasiakuvaajan, joka ei sisällä frekvenssitietoja, ja voit vaihtaa kuvaajan tyyppiä valitsemalla kontekstivalikon kohdan **Pistekuvaaja**.
   - Siirrä valintaa vetämällä ja tutki tällä tavoin muita datan mahdollisuuksia.
   - Nuolipainikkeiden avulla voit siirtää datapistettä yhden kuvapisteen kerrallaan.
   - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku pisteissä ja kuvaajan alueilla painamalla ◄ tai ►. Jäljitysosoittimen liikkuessa näkyviin tulevat Q1:n, mediaanin ja Q3:n arvot sekä janan päät/vieraat havainnot.
5. Voit vaihtaa kuvaajan muokatusta rasiakuvaajasta normaaliksi rasiakuvaajaksi valitsemalla kohdan **Vedä rasiakaavion janat Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta.

   Rasiakuvaaja piirtyy uudelleen normaalina rasiakuvaajana, johon janat on piirretty.

   Normaalissa rasiakuvaajassa janat piirretään käyttäen muuttujan minimi- ja maksimipisteitä, eivätkä vieraat havainnot näy siinä. Kuvaajan janat ulottuvat sarjan sisältämän datan minimipisteestä (x-min) ensimmäiseen kvartiiliin (Q1) ja kolmannesta kvartiilista (Q3) maksimipisteeseen (x-max). Rasia on rajattu pisteillä Q1, Med (mediaani) ja Q3.

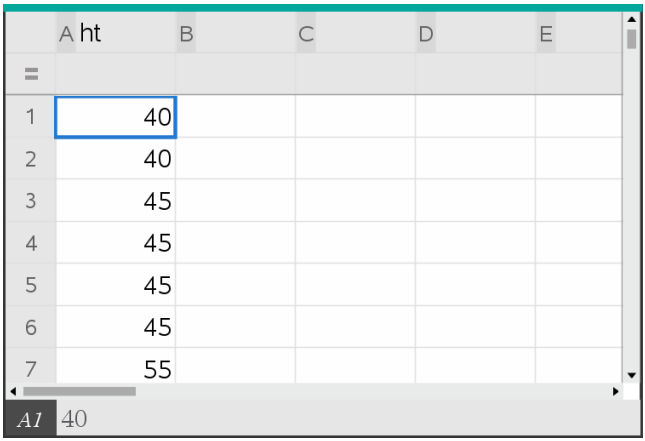
   Huomaa: Jos haluat palata muokattuun rasiakuvaajaan, voit napsauttaa kohtaa **Näytä rasiakuvaajan vieraat havainnot Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta.

Histogrammien piirtäminen

Histogrammi piirtää yhden muuttujan tiedot ja esittää datan jakauman. Näkyvissä olevien palkkien määrä riippuu datapisteiden määrästä ja pisteiden jakaumasta. Palkin reunassa näkyvä arvo viittaa sen oikealla puolella olevaan palkkiin.

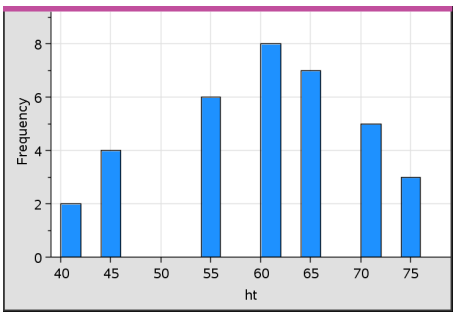
Histogrammin luominen raakadatasta

1. Valitse lista, josta haluat piirtää histogrammin. Voit esimerkiksi antaa tai kerätä dataa nimettynä listana Listat & taulukot -sivulla.



2. Napsauta Data & tilastot -sivulla x- tai y-akselia ja valitse listasi piirrettäväksi dataksi.
3. Napsauta**Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Histogrammi**.

   Data muodostaa histogrammin palkit ja frekvenssi kuvataan oletusarvona valitsemattomalle akselille.



4. Tutki dataa.
   - Palkin tiedot tulevat näkyviin, kun liikutat osoitinta sen päällä.
   - Valitse palkki napsauttamalla sitä. Peruuta valinta napsauttamalla palkkia uudelleen.
   - Säädä palkin leveyttä ja lukumäärää vetämällä sen reunaa.

     Huomaa: Kategorisissa kuvaajissa palkkeja ei voi säätää, eikä myöskään sellaisissa kuvaajissa, joissa valitaan muuttuvia palkin leveyksiä.

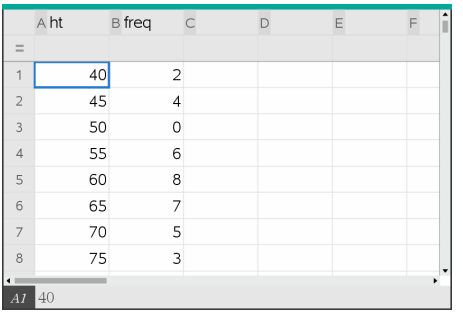
- Napsauta **Analysoi**-valikosta **Jäljitä kuvaaja** ja siirry palkista toiseen ja näytä niiden arvot painamalla painiketta ◀ tai ▶.

Raakatietojen histogrammin asteikon säätäminen

1. Napsauta **Kuvaajan ominaisuudet** -valikossa **Histogrammin ominaisuudet** ja valitse sitten **Histogrammin mittakaava**.
2. Valitse histogrammin asteikon muoto.
   - **Frekvenssi** – näyttää tiedot kunkin palkin sisällä esiintyvien arvojen määrän mukaisesti. Tämä on datan oletusarvoinen esitystapa.
   - **Prosentti** – näyttää histogrammin tiedot jokaisen ryhmän prosenttiosuutena koko datasarjasta.
   - **Tiheys** – näyttää tiedot kunkin datasarjan sisältämän arvon tiheyden mukaisesti.

Histogrammin luominen frekvenssi- tai yhteenvetodatalla

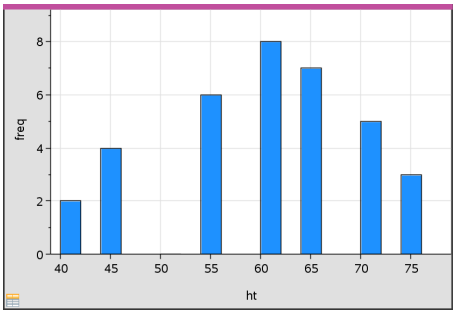
1. Voit luoda Listat & taulukot -sivulla kaksi listaa: yksi sisältää palkit, esimerkiksi tietyn populaation pituudet (ht), ja toinen näiden pituuksien frekvenssin ($freq$).



	A ht	B freq	C	D	E	F
=						
1	40	2				
2	45	4				
3	50	0				
4	55	6				
5	60	8				
6	65	7				
7	70	5				
8	75	3				

A1 40

2. Siirry Data & tilastot -sivulla x-akselin kontekstivalikkoon ja napsauta **Lisää X-muuttuja, jossa yhteenvetolista**.
3. Valitse ht X-listaksi ja $freq$ yhteenvetolistaksi.



Huomaa: Sinun täytyy itse asettaa data ja palkit mielekkäällä tavalla yhteenvetodataa käyttäessäsi.

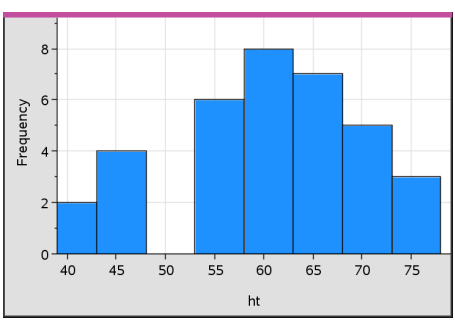
Yhtäläisten palkin leveyksien asettaminen

Palkit ovat oletuksena samanlevyisiä. Voit asettaa leveyden ja kohdistuksen samanlevyisille palkeille.

1. Napsauta **Kuvaajan ominaisuudet** -valikossa **Histogrammin ominaisuudet > Palkin asetukset** ja valitse **Sama leveys**.

   Samat leveysasetukset -valintaikkuna avautuu.

2. Kirjoita arvot ja aseta palkkien **Leveys** ja **Kohdistus**.
3. Napsauta **OK**, jolloin muutokset tulevat voimaan ja palkit piirtyvät uudelleen.



Sekä palkkien kuvaama data että kohdistukselle antamasi arvo vaikuttavat palkkien sijaintiin asteikolla.

Muuttuvien palkin leveyksien asettaminen

Voit asettaa muuttuvia palkin leveyksiä palkin rajojen listan perusteella.

1. Luo nimetty lista, joka sisältää raja-arvot.

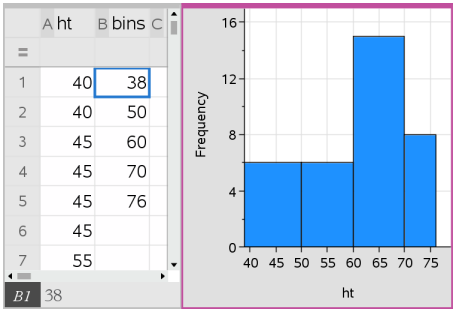
Esimerkiksi raja-arvolista, jonka asetuksina ovat {60,70,100,110}, luo palkit 60–70, 70–100 ja 100–110.

Huomaa: Datan täytyy sijoittua määritettyjen palkin leveyksien puitteisiin. Esimerkiksi datapiste 115 olisi yllä olevan listan mukaisen palkin ulkopuolella ja Data/Palkin sijainti ei täsmää -virheilmoitus tulisi näkyviin.

2. Napsauta **Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta **Histogrammin ominaisuudet > Palkin asetukset** ja valitse **Muuttuva palkin leveys**.

   Muuttuvat palkin leveysasetukset -valintaikkuna avautuu.

3. Valitse raja-arvojen listasi määritteellä **Luettelo rajoista**.
4. Napsauta **OK**, jolloin muutokset tulevat voimaan ja palkit piirtyvät uudelleen.



   Huomaa: Et voi muuttaa muuttuvia palkin leveyksiä niiden rajoista vetämällä, vaan sinun tulee muokata raja-arvojen listaa tai palauttaa palkkien leveydet samansuuruisiksi.

Normaalijakauman kuvaajan luominen

Normaalijakauman kuvaajassa esitetään yksi datasarja standardinmukaisen normaalijakauman vastaavan kvartiilin (*z*) funktiona. Normaalijakauman todennäköisyyskuvaajien avulla voit arvioida, sopiiko normaalimalli datalle.

1. Valitse tai luo data, jota haluat käyttää normaalijakauman kuvaajassa. Käytä jotakin Listat & taulukot- tai Laskin-sovelluksen nimettyä listaa.
2. Voit piirtää datan jollakin seuraavista tavoista:
   - Luo pistekuvaaja valitsemalla sarake ja valitsemalla **Pikakuvaaja** .
   - Lisää Data & tilastot -sovelluksen työalue. Napsauta jommankumman akselin muuttujien lisäysaluetta ja napsauta sitten sen datalistan nimeä, josta muuttujan kuvaaja piirretään.

3. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Normaalijakauman kuvaaja**.

   Datan kuvaaja piirtyy Data & tilastot -sovelluksen työalueelle. Voit tutkia kuvaajaa ja verrata normaalimuuttujaa kvartiiliin.

4. Tutki normaalijakauman kuvaajan esittämää dataa.
   - Datapisteen arvo tulee näkyviin, kun liikutat osoitinta pisteen päälle.
   - Valitse datapiste napsauttamalla. Peruuta valinta napsauttamalla pistettä uudelleen.
   - Voit valita useita datapisteitä napsauttamalla niitä.
   - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku datapisteissä näyttäen samalla arvot painamalla painiketta ◀ tai ▶.

Sirontakuvaajan luominen

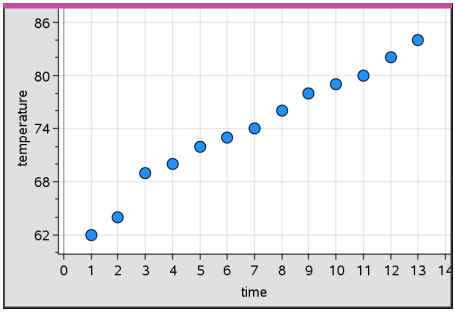
Sirontakaavio esittää kahden datasarjan välisen suhteen. Voit myös piirtää sirontakuvaajan käyttämällä Pikakuvaaja-työkalua Listat & taulukot -sovelluksessa

1. Napsauta Data & tilastot -sovelluksen työalueella muuttujan lisäysaluetta ja valitse se muuttuja, joka sisältää akselilla esitettävän datan.

   Valitun muuttujan kuvaaja tulee näkyviin akselille.

2. Napsauta toisen akselin muuttujan lisäysaluetta ja valitse se muuttuja, joka sisältää piirrettävän datan.

   Datapisteet siirtyvät esittäen valitun muuttujan sisältämät tiedot.



3. Analysoi ja tutki kuvaajan tietoja.
   - Valitse piste napsauttamalla sitä.
   - Näytä yhteenvetotiedot liikuttamalla osoitinta jonkin datapisteen päälle.

- Voit käsitellä dataa **Analysoi**-valikon työkalujen avulla. Voit esimerkiksi valita Jäljitä kuvaaja -työkalun ja liikkua kuvaajassa painamalla painiketta ◄ tai ►.

4. Valinnainen: Voit piirtää muita listoja x--akselille napsauttamalla y--akselia oikealla painikkeella ja napsauttamalla sitten **Lisää muuttuja**.

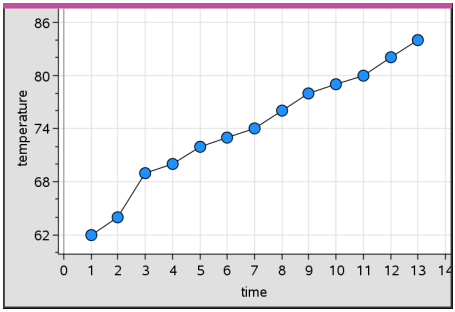
X-Y-viivadiagrammin luominen

X-Y-viivadiagrammi on sirontakaavio, jossa datapisteet piirretään ja yhdistetään siinä järjestyksessä kuin ne esiintyvät näissä kahdessa muuttujassa. Samoin kuin sirontakaaviot, nämä kuvaajat kuvaavat kahden datasarjan välistä suhdetta.

Käytäntönä on, että vasemmanpuoleinen datasarake esitetään vaaka-akselilla.

1. Luo sirontakaavio. Jos haluat lisätietoja, ks. *Sirontakuvaajan luominen*.
2. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikossa työkalua **XY-viivadiagrammi**.

   Datasarjojen sisältämät pisteet yhdistyvät toisiinsa viivalla.



   Huomaa: Viivat yhdistyvät siinä järjestyksessä kuin ne näkyvät vaaka-akselin listamuuttujassa. Voit muuttaa järjestystä Listat & taulukot -sovelluksen lajittelutyökalun avulla.

3. Analysoi ja tutki kuvaajan tietoja.
   - Näytä yhteenvetotiedot liikuttamalla osoitinta jonkin datapisteen päällä.
   - Voit käsitellä dataa **Analysoi**-valikon työkalujen avulla. Voit esimerkiksi valita Jäljitä kuvaaja -työkalun ja liikkua kuvaajan pisteissä nuolipainikkeilla ja näyttää samalla arvot.

Työskentely kategorisen datan kuvaajatyypeillä

Voit lajitella ja ryhmitellä dataa kategorisen datan kuvaajatyyppien avulla.

- Pistekaavio
- Pylväsdiagrammi

- Ympyrädiagrammi

Kategorisen datan kuvaajatyyppejä voi käyttää datan esitystapojen vertaamiseen eri kuvaajissa. Jos samaa muuttujaa (listaa) käytetään tehtävän pistekaaviossa ja pylväs- tai ympyrädiagrammissa, datapisteen tai segmentin valitseminen yhdestä kuvaajasta valitsee vastaavan datapisteen, segmentin tai pylvään kaikista muistakin kuvaajista, jotka sisältävät kyseisen muuttujan.

Pistekaavion luominen

Pistekaavio on luokitellun aineiston oletusarvoinen kuvaajatyyppi.

Piirrettäessä yhden muuttujan kuvaajaa jokaisen solun arvoa vastaa yksi piste ja pisteet on pinottu päällekkäin solun arvoa vastaavaan akselin kohtaan.

1. Luo Listat & taulukot -sovelluksessa taulukko, joka sisältää vähintään yhden sarakkeen merkkijonomuotoisia arvoja, joita voidaan käyttää datan ryhmittelyssä.

	A breed	B walk_time_min	C	D	E
1	Toy Poodle	12			
2	Lhasa Apso	18			
3	Beagle	18			
4	Beagle	15			
5	Beagle	12			
6	Cocker Spaniel	20			
7	Doberman	18			
8	Doberman	20			
9	Pit Bull	20			

A1 "Toy Poodle"

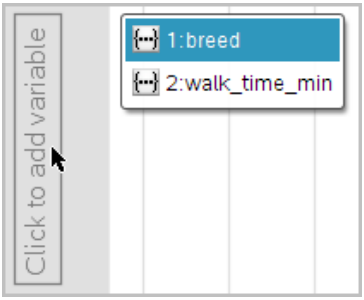
Huomaa: Kun kirjoitat merkkijonon Listat & taulukot -sovellukseen, lisää lainausmerkit merkkien ympärille.

2. Lisää tehtävään Data & tilastot -sivu.

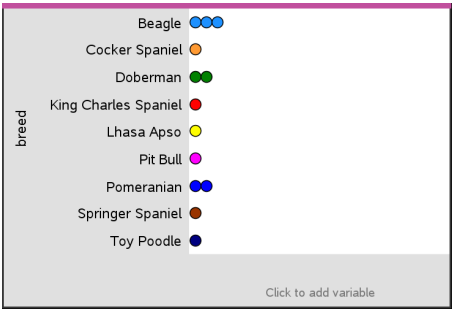
   Huomautuksia:

   - Voit lisätä Data & tilastot -sivun automaattisesti ja piirtää kuvaajan valitusta sarakkeesta käyttämällä Listat & taulukot -sovelluksen Pikakuvaaja-työkalua.
   - Uudella Data & tilastot -sovelluksen työalueella näkyy oletusarvoinen tapauskuvaaja, otsikko ja muuttujan nimi sekä muuttujan datapisteet, joista ei ole piirretty kuvaajia. Napsauttamalla muuttujan nimeä otsikossa voit valita jonkin toisen muuttujan esikatseluun, tai voit piirtää nykyisen muuttujan kuvaajan vetämällä oletusarvoista datapistettä kohti akselia.

3. Siirry jommankumman akselin keskikohdan lähelle ja napsauta listojen lisäysaluetta. Muuttujalista tulee näkyviin.



4. Napsauta sitä listaa, joka sisältää tietojen lajittelussa käytettävät kategoriat.



Pistekaavio piirtyy työalueelle. Sovellus merkitsee akselin muuttujan nimellä ja piirtää pisteen jokaisesta kategorian esiintymästä.

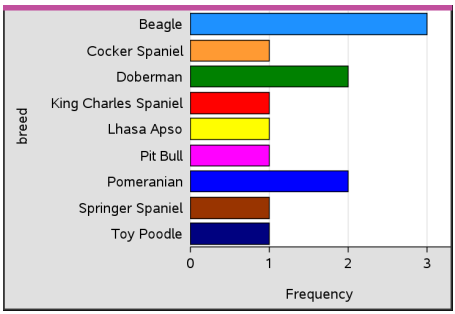
5. Tutki dataa, josta on piirretty kuvaaja.
   - Liikuttamalla osoitinta kaavion pisteen päälle saat näkyviin datan arvot.
   - Valitse piste napsauttamalla sitä. Voit peruuttaa pisteen valinnan napsauttamalla sitä toisen kerran tai voit poistaa sen usean pisteen valinnasta.
   - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku pisteissä listan mukaisessa järjestyksessä painamalla painiketta ◀ tai ▶. Kun liikut pisteissä jäljitystilassa, pisteiden reitistä piirtyy lihavoitu viiva.

Palkkikaavion luominen

Kuten pistekaaviot, myös pylväskaaviot kuvaavat kategorisia tietoja. Pylvään korkeus kuvaa kategorian tapausten lukumäärää.

1. Napsauta jommankumman akselin muuttujien lisäysaluetta ja valitse kategorisen muuttujan nimi. Saat lisätietoja kohdasta *Pistekaavion luominen*.
2. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikossa **Pylväsdiagrammi**.

Pistekaavio muuttuu pylväskaavioesitykseksi.



3. Tutki kuvaajan esittämiä tietoja.
   - Saat näkyviin kategorian tiedot (tapausten lukumäärän ja osuuden kaikista kategorioista) siirtämällä osoittimen pylvään päälle.
   - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku pylväissä ja näytä yhteenvetotiedot painamalla painiketta ◀ tai ▶.

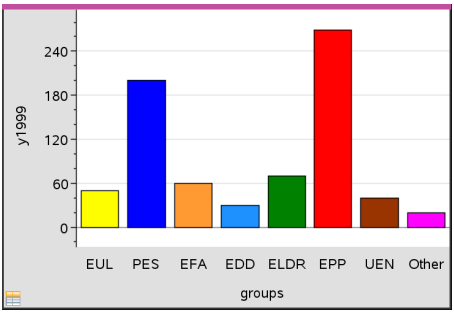
Pylväsdiagrammin luominen frekvenssitaulukosta tai yhteenvetodatasta

1. Luo uudelle Data & tilastot -sovelluksen sivulle frekvenssi- tai yhteenvetotietoja esittävä pylväsdiagrammi valitsemalla kohta **Lisää X-muuttuja Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta.

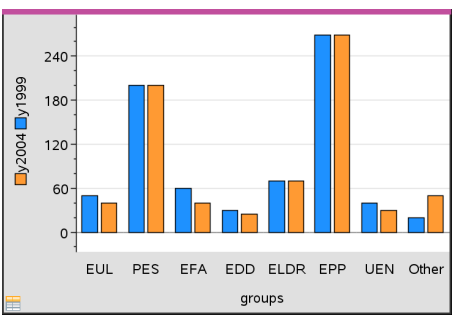
   Huomaa: Voit luoda frekvenssitietoja esittävän pylväsdiagrammin myös valitsemalla **Lisää muuttuja yhteenvetolistalla** akselin muuttujien lisäysalueen kontekstivalikosta.

2. Valitse haluamasi muuttuja ponnahdusvalikon vaihtoehdoista.
3. Aseta pylväiden korkeus yhteenvetomuuttujalla valitsemalla kohta **Lisää yhteenvetolista Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta.
4. Valitse yhteenvetolista ponnahdusvalikon vaihtoehdoista.

   Pylväsdiagrammi piirtyy työalueelle. Vasemmassa alakulmassa oleva kuvake ilmoittaa, että tämä kuvaaja on luotu yhteenvetodatasta.



5. Siirtämällä osoittimen pylvään päälle saat näkyviin kategorian tiedot, tai voit siirtyä pylväästä toiseen ja näyttää yhteenvetotiedot käyttämällä **Analysoi**-valikon Jäljitä kuvaaja -työkalua.
6. (Valinnainen) Lisää yhteenvetolistat ja luo vertaileva pylväsdiagrammi.

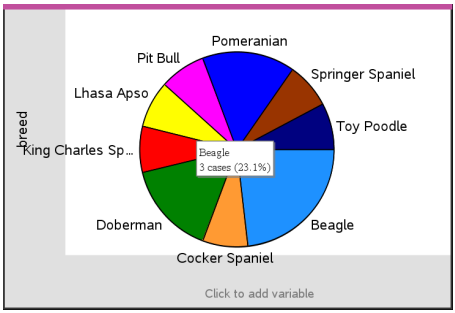


Ympyräkaavion luominen

Ympyrädiagrammi esittää kategorisen datan ympyrässä, jossa jokaista kategoriaa kuvaa vastaavankokoinen segmentti.

1. Luo pistekaavio työalueelle.
2. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Ympyrädiagrammi**.

   Pisteet siirtyvät ryhmittäin ympyräkaavion segmentteihin.



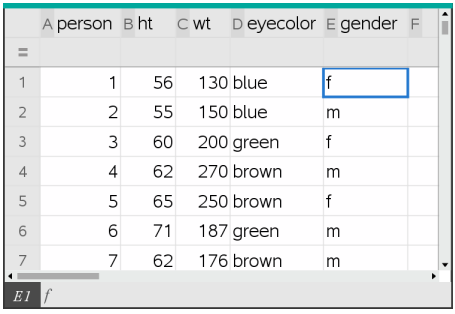
3. Siirtämällä osoittimen segmentin päälle saat näkyviin kategorian tiedot, tai voit siirtyä segmentistä toiseen ja näyttää kaikki yhteenvetotiedot käyttämällä **Analysoi**-valikon Jäljitä kuvaaja -työkalua. Yhteenvedossa näytetään kategorian tapausten lukumäärä sekä prosenttiosuus kaikista tapauksista.

Huomaa: Voit siirtyä ympyrädiagrammiin yhteenvetodatalla luodusta pylväsdiagrammista.

Vertailevan pylväsdiagrammin luominen

Tätä voidaan käyttää datan tutkimiseen kaksisuuntaisessa taulukossa.

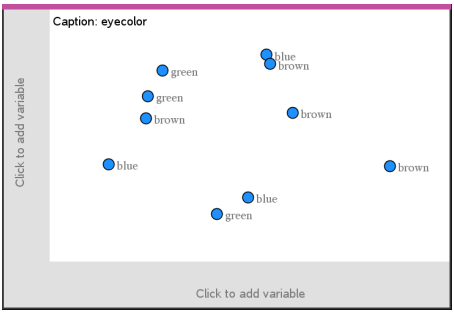
1. Kirjoita raakadata Listat & taulukot -sivulle.



	A person	B ht	C wt	D eyecolor	E gender	F
=						
1	1	56	130	blue	f	
2	2	55	150	blue	m	
3	3	60	200	green	f	
4	4	62	270	brown	m	
5	5	65	250	brown	f	
6	6	71	187	green	m	
7	7	62	176	brown	m	

E1 f

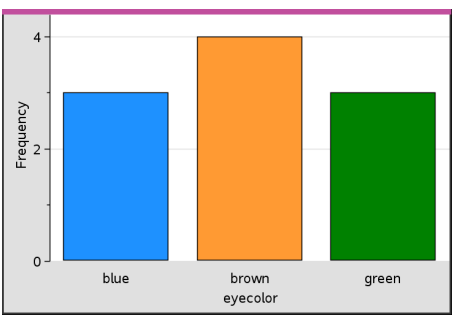
2. Napsauta työkalupalkin **Lisää**-valikon kohtaa **Data & tilastot**.



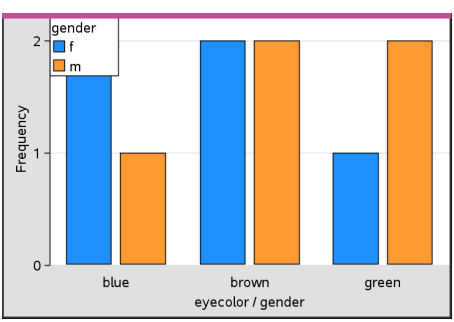
Huomaa: Näytöllä näkyvät tiedot riippuvat syöttämistäsi tiedoista.

3. Valitse **Lisää muuttuja napsauttamalla** -kenttä ja valitse sitten **silmien väri** x-akselin muuttujaksi.
4. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Pylväsdiagrammi**.

   Silmienväridatan frekvenssi kuvataan.



5. Kun haluat jakaa silmien värin sukupuolen mukaan, napsauta **Kuvaajan ominaisuudet** -valikossa **Jaa luokat muuttujien mukaan** ja napsauta sitten **sukupuoli**.

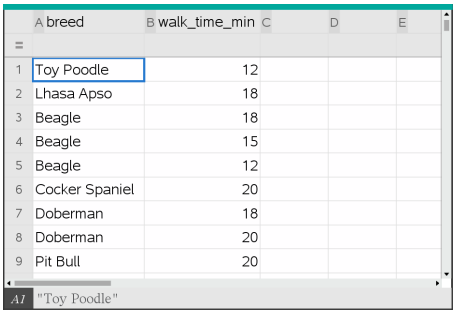


Numeerisen kuvaajan jakaminen kategorioittain

Voit lajitella akselille piirretyt arvot käyttämällä kategorista jakamista.

1. Avaa tehtävä, joka sisältää Listat & taulukot -sivun, tai luo piirrettävä data Listat & taulukot -sovelluksessa.

   Tässä esimerkissä listat sisältävät tietoja koirien rodusta ja päivittäisestä ulkoiluttamisesta.

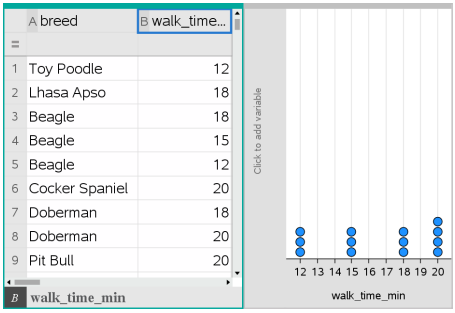


	A breed	B walk_time_min	C	D	E
1	Toy Poodle	12			
2	Lhasa Apso	18			
3	Beagle	18			
4	Beagle	15			
5	Beagle	12			
6	Cocker Spaniel	20			
7	Doberman	18			
8	Doberman	20			
9	Pit Bull	20			

A1 "Toy Poodle"

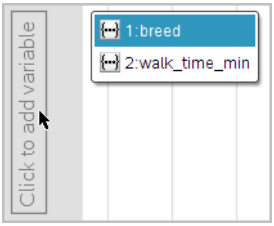
2. Napsauta sarakkeen kirjainta (B).
3. Napsauta Listat & taulukot -sovelluksen **Data**-valikossa **Pikakuvaaja**-työkalu.

   Pikakuvaaja-työkalu lisää näytölle Data & tilastot -sivun. Data & tilastot -sovellus piirtää muuttujan ja nimeää vaaka-akselin.



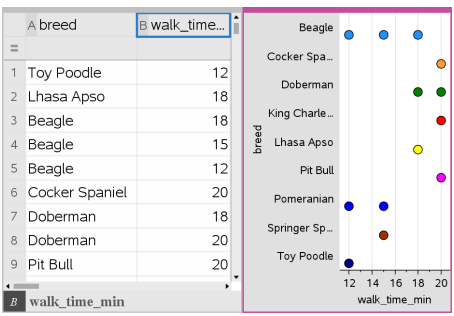
4. Voit piirtää jokaisen kategorian numeeriset tiedot liikuttamalla osoitinta pystyakselin keskellä muuttujien lisäysalueella ja napsauttamalla työkaluvihjettä **Lisää muuttuja napsauttamalla tai syöttämällä**.

   Näkyviin tulee luettelo mahdollisista muuttujista.



5. Napsauta muuttujalistassa kategorisen muuttujan nimeä.

   Data & tilastot -sovellus nimeää pystyakselin ja piirtää kuvaajan jokaisen kategorian numeerisista tiedoista.



Datan tutkiminen

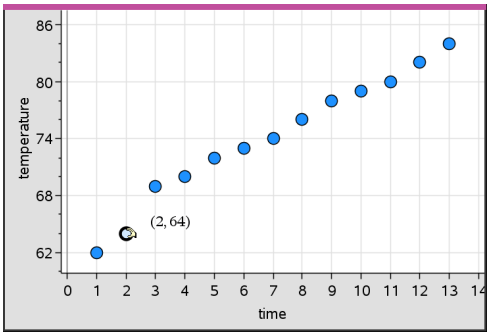
Voit käsitellä ja tutkia eri tavoilla tietoja, joista on piirretty kuvaaja.

Siirrä datapisteitä tai -palkkeja

1. Napsauta ja tartu haluamaasi pisteeseen tai palkkiin.

   Osoitin muuttuu avoimeksi kädeksi ✋.

2. Vedä piste tai palkki uuteen paikkaan ja päästä irti. Pisteen siirtäminen muuttaa x:n ja y:n arvoja.

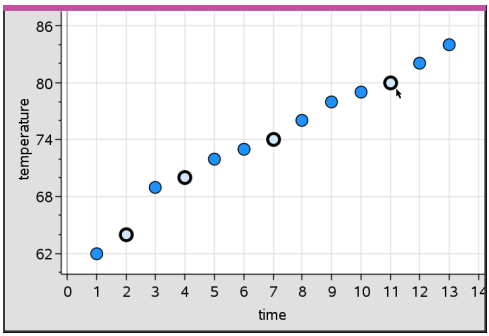


Jos käsittelet Listat & taulukot -sovelluksen dataa, alkuperäistä pistettä tai palkkia vastaava data päivittyy automaattisesti alkuperäisessä sarakkeessa tai sarakkeissa Listat & taulukot -sovelluksessa siirtäessäsi pistettä.

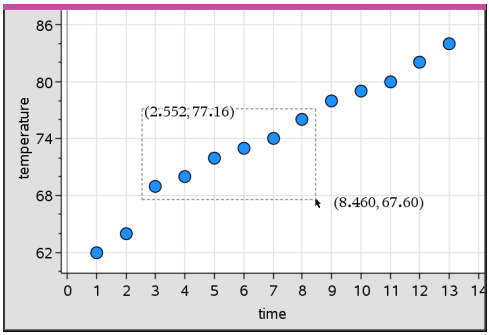
Voit siirtää pisteitä tai palkkeja myös muuttamalla lukuarvoja Listat & taulukot- tai Laskin-sovelluksessa. Data päivittyy kaikissa esitystavoissa.

Useiden pisteiden siirtäminen

1. Vie osoitin kunkin valittavan datapisteen päälle. Kun osoitin muuttuu avoimeksi kädeksi ☜, lisää piste valintaan napsauttamalla.



Vaihtoehtoisesti voit valita pisteitä myös vetämällä valintasuorakulmion niiden ympärille.



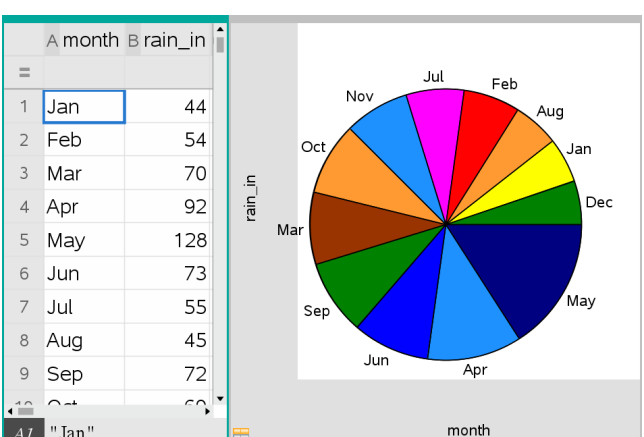
2. Siirrä kaikkia valittuja pisteitä vetämällä yhtä niistä.

   Huomaa: Jos lista on määritelty kaavaksi Listat & taulukot -sovelluksessa, vain kyseiseen kaavaan sopivia pisteitä voidaan siirtää.

Sellaisten kategorioiden luokittelu, joista on piirretty kuvaaja

Voit luokitella kategoriat, joista on piirretty kuvaaja listan järjestyksen tai arvojärjestyksen mukaisesti, tai aakkosjärjestyksessä kategorian nimen mukaan.

1. Napsauta piirretyn datan sisältävää työaluetta.
2. Napsauta Toimenpiteet-valikon kohtaa Luokittele ja napsauta sen jälkeen luokittelutyyppiä.



Kuukaudet lueteltuina aikajärjestyksessä, mutta luokiteltuina arvon mukaan (sademäärä)

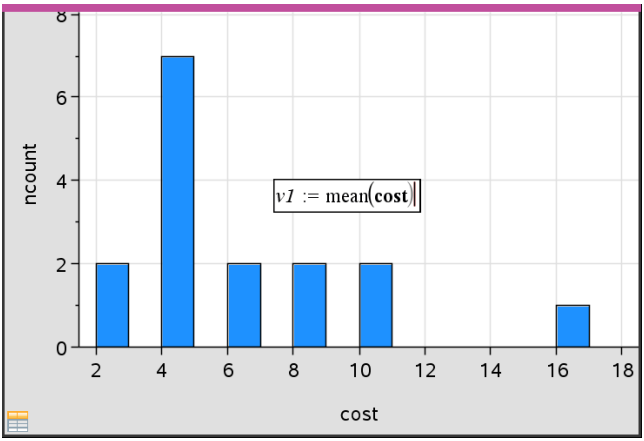
Huomaa: Voit mukauttaa kategorioiden järjestyksen napsauttamalla selitekenttää ja vetämällä sitä.

x=vakio suoran piirtäminen

Voit piirtää x=vakio viivan kuvaaajaan olemassa olevalle kuvaajalle. Se näkyy pystyviivana työalueella.

1. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Piirrä arvo**.

   Työalueelle avautuu tekstiruutu, joka sisältää oletusarvoisen lausekkeen.



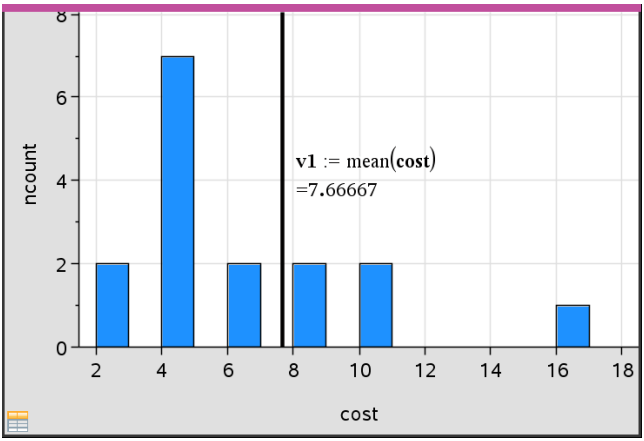
2. Syötä arvo, josta kuvaaja halutaan piirtää ja paina **Enter**. Tässä esimerkissä arvo on v1:= keskiarvo(kustannus).

   Suora piirtyy tämän arvon kohdalle kohtisuorassa akseliin nähden. Jos työalueella on useita kuvaajia, jokaisesta kuvaajasta näkyy piirtoarvon segmentti.

   Huomaa: Jos laadit histogrammin frekvenssitaulukon tiedoista, viittaa lausekkeessa frekvenssitaulukkoon. Kirjoita kuvaajan arvon syöttöruutuun esimerkiksi lauseke "v1:= keskiarvo(List, FreqList)".

3. Saat arvon näkyviin napsauttamalla suoraa.

   Huomaa: Jos haluat muokata lauseketta, kaksoisnapsauta arvoa.



Arvoa kuvaava suora, jossa arvo on näkyvillä

Voit käyttää Piirrä arvon kuvaaja -toimintoa piirtääksesi kuvaajan yhdestä luvusta tai jostakin lausekkeesta, jonka tuloksena on luku. Jos arvo on riippuvainen datasta, esimerkiksi **keskiarvosta** vetäessäsi pistettä tai tehdessäsi muutoksia Listat & taulukot -sovelluksessa, suora päivittyy muutoksen mukaisesti, jolloin voit tutkia pisteiden vaikutusta laskutoimitukseen.

Kuvatun arvon poistaminen

1. Valitse piirrettyä arvoa kuvaava suora.
2. Napsauta **Toiminnot**-valikon kohtaa **Poista kuvattu arvo**.

Kuvaajatyypin vaihtaminen

Voit vaihtaa kuvaajan tyyppiänähdäksesi tietojen eri esityksiä.

- Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikossa uutta kuvaajatyyppiä. Vain tuetut kuvaajatyypit ovat käytettävissä. Kun akselille on esimerkiksi piirretty vain yksi muuttuja, vain yhden muuttujan kuvaajatyypit ovat käytettävissä.

  Datan esitys muuttuu uuteen kuvaajamuotoon.

  Huomaa: Jos dataa ei voi esittää jollakin kuvaajatyypillä, sen vaihtoehdot eivät ole käytettävissä valikossa. Jos työalueella on esimerkiksi sirontakaavio, et voi luoda rasiakuvaajaa poistamatta ensin muuttujaa y-akselilta.

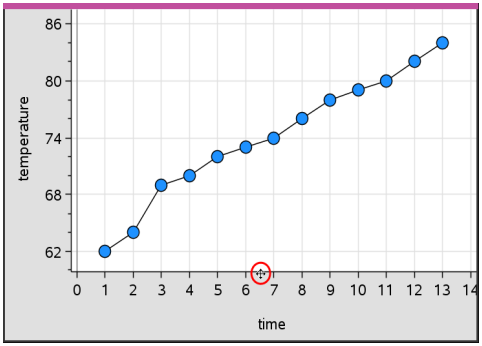
Kuvaajan asteikon muuttaminen

Voit muuttaa akseleiden mittakaavaa käyttämällä siirtoa ja venytystä. Osoitin muuttuu ilmaisemaan, onko siirto (✣) tai venytys (✥) käytettävissä akseleiden alueilla.

Siirto

Siirtotoiminto siirtää akselistoa kiinteän matkan tiettyyn suuntaan. Alkuperäiset akselit säilyvät samanmuotoisina ja -kokoisina.

1. Vie osoitin akselin keskimmäisen kolmanneksen alueella olevan asteikkomerkin tai selitteen päälle. Osoitin muuttuu muotoon ✣.

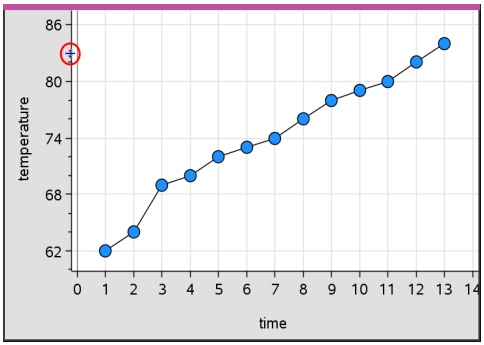


2. Tartu kohteeseen napsauttamalla. Osoitin muuttuu tarttuvaksi kädeksi ✋. Vedä haluamaasi paikkaan ja vapauta.

Venytys

Venytys säilyttää akseleiden muodon, mutta suurentaa tai pienentää kokoa.

1. Vie osoitin akselin päiden lähellä olevan asteikkomerkin tai selitteen päälle. Osoitin muuttuu muotoon ↕ pystyakselilla tai muotoon ↔ vaaka-akselilla.



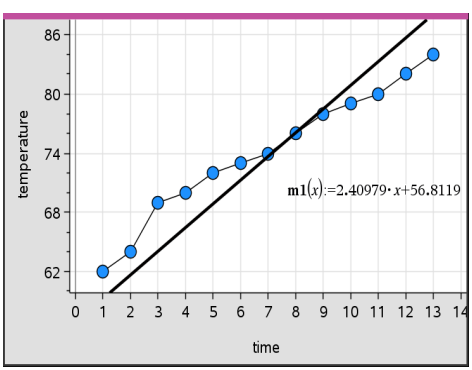
2. Tartu kohteeseen napsauttamalla. Osoitin muuttuu avoimeksi kädeksi ✋. Vedä haluamaasi paikkaan ja vapauta.

Siirrettävän suoran lisääminen

Voit lisätä siirrettävän suoran kuvaajaan. Kun suoraa siirretään ja kierretään työalueella, myös sitä kuvaava funktio muuttuu.

- Napsauta **Analysoi**-valikossa **Lisää siirrettävä suora**.

  Näkyviin piirtyvät sekä siirrettävä suora että suoraa kuvaava funktio. Tässä esimerkissä Data & tilastot -sovellus tallentaa siirrettävän suoran lausekkeen muuttujaan $m1$.

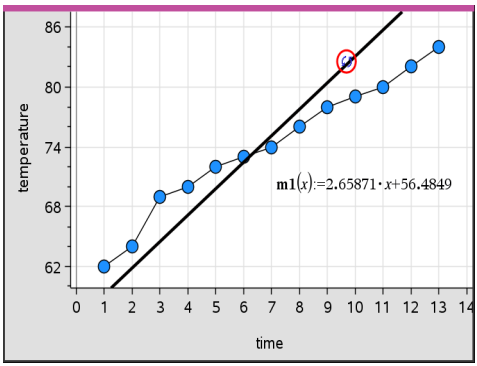


Siirrettävän suoran kiertäminen

1. Napsauta ja tartu suoran toiseen päähän.

   Osoitin muuttuu muotoon ↻.

2. Vedä kiertääksesi ja muuttaaksesi suoran kulmakerrointa.



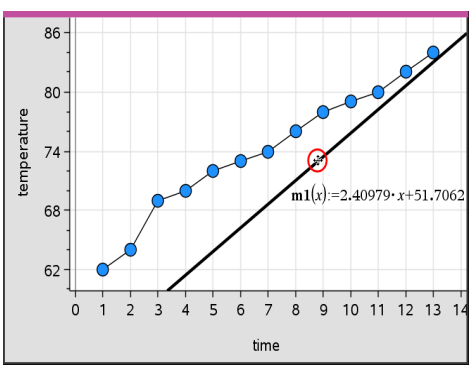
Funktio m1(x) päivittyy siirrettävän suoran sijainnin mukaisesti.

Leikkauspisteen muuttaminen

1. Napsauta siirrettävän suoran keskikohtaa.

   Osoitin muuttuu muotoon ✣.

2. Muuta leikkauspistettä vetämällä.



   Yhtälön lopussa oleva numero muuttuu ilmaisten leikkauspisteen muutoksen.

   Huomaa: Siirrettävä suora tallentuu funktiona, jota voidaan käyttää ennusteena Laskin-sovelluksessa.

Leikkauspisteen lukitseminen nollaan

Voit lukita siirrettävän suoran leikkauspisteen nollaan.

- Napsauta **Analysoi**-valikossa **Lukitse leikkauspiste nollaan**.

Voit vapauttaa leikkauspisteen lukituksen valitsemalla kohdan **Vapauta siirrettävän suoran leikkauspiste Analysoi**-valikosta.

Siirrettävän suoran jäljittäminen

Voit ennustaa ja analysoida arvoja jäljittämällä siirrettävän suoraa.

1. Napsauta suoraa.

   Osoitin muuttuu.

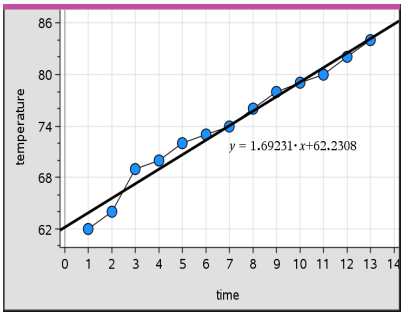
2. Napsauta **Analysoi**-valikossa **Jäljitä kuvaaja** ja ota jäljitystila käyttöön suoraa varten. Suoran kiertäminen ei ole mahdollista jäljitystilassa.
3. Jäljitä siirrettävä suora painamalla painiketta ◀ tai ▶ (nuoli vasemmalle tai oikealle).

   Jos muuttujien arvot muuttuvat, kuvaajan pisteet ja suora päivittyvät automaattisesti.

Regressiosuoran näyttäminen

Voit esittää regressiosuoran, kun sinulla on sirontakuvaaja tai X-Y-viivadiagrammi työalueella. Tutkimalla regressiosuoraa ymmärrät helpommin kahden muuttujan välisiä suhteita.

1. Kun työalueella on kahden muuttujan sirontakaavio tai X-Y-viivadiagrammi, napsauta **Analysoi**-valikosta **Regressio** ja tarkastele regressiolistaa.
2. Napsauta näytettävän regressiosuoran typpiä. Valitse esimerkiksi **Näytä lineaarinen (mx+b)**, kun haluat piirtää lineaarisen regressiosuoran, kuten seuraavassa esimerkissä.



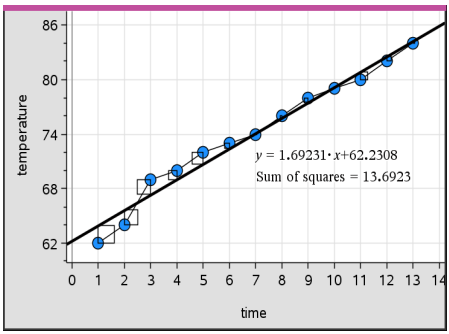
   Kun regressiosuora valitaan, suoran lauseke tulee näkyviin.

Jäännösneliöiden näyttäminen

Voit näyttää jäännösneliöt kuvaajassa. Jäännösneliöiden avulla voit määrittää mallin sopivuuden datalle.

Huomaa: Tämä työkalu on käytettävissä vain, kun työalueella on regressiosuora tai siirrettävä suora.

- Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Jäännökset**> **Näytä jäännösneliöt**.

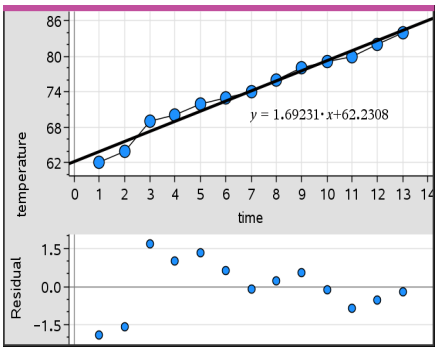


Neliöiden summa päivittyy suoran tai datan muuttuessa.

Jäännöskuvaajan näyttäminen

Voit näyttää jäännöskuvaajan määrittääksesi, miten hyvin suora sopii datalle. Jotta komento **Näytä jäännöskuvaaja** olisi käytettävissä, työalueella on oltava sirontakaavio ja yksi tai useampia siirrettäviä suoria tai regressioyhtälöiden tai funktioiden kuvaajia.

- Kun työalueella on sirontakaavio, regressiosuora ja/tai siirrettävä suora, napsauta **Analysoi**-valikkoa ja napsauta **Näytä jäännöskuvaaja> Jäännökset**.



Huomautuksia:

- Kun piirrettynä on useita regressioita tai funktioita ja siirrettäviä suoria, voit valita kunkin niistä napsauttamalla suoraa ja näyttää sen jäännöskuvaajan.
- Napsauta ja pidä kiinni jäännöskuvaajan pisteestä, kun haluat nähdä jäännöksen.
- Valitun regressioyhtälön tai funktion jäännöskuvaaja piirtyy työalueelle.
- Yhdenmukaisuuden vuoksi datasarjoja verrattaessa jäännöskuvaajien koko ei muutu, kun siirryt funktiosta tai regressioyhtälöstä toiseen.
- Valitse funktio tai regressio ennen kuin näytät jäännöskuvaajan. Jos funktiota tai regressioyhtälöä ei ole valittu ja kuvaajia on useita, Data & Tilastot valitsee satunnaisesti sen funktion tai regressioyhtälön, josta se näyttää jäännöskuvaajan.
- Akseleita voidaan säätää napsauttamalla ja vetämällä.

Jäännöskuvaajan poistaminen

- Kun työalueella on sirontakaavio, regressiosuora ja/tai siirrettävä suora, napsauta ensin **Analysoi**-valikkoa ja sen jälkeen kohtaa **Piilota jäännöskuvaaja**.

Ikkuna-/zoomaa-työkalujen käyttö

Rajaa kuvaaja Ikkuna-/zoomaa-työkalujen avulla, jotta tutkittavat pisteet näkyvät paremmin. Ikkuna-/zoomaa-työkaluja ovat seuraavat:

- Ikkunan asetukset: avaa Ikkunan asetukset -valintaikkunan, josta voit syöttää akseleiden x--min-, x--max-, y--min- ja y--max-arvot.
- Zoomaa - Data: säätää zoomaustekijää siten, että kaikki piirretty data on näkyvissä.
- Zoomaa - Lähennä: voit määrittää lähennyskohdan keskipisteen. Lähentämisen zoomaustekijä on noin 2.
- Zoomaa - Loitonna: voit määrittää loitonnuskohdan keskipisteen. Loitonnuksen zoomaustekijä on noin 2.

Ikkunan asetukset -työkalun käyttö

1. Napsauta **Ikkuna-/zoomaa**-valikon kohtaa **Ikkunan asetukset**.

   Ikkunan asetukset -valintaikkuna avautuu. Kentissä on x--min-, x-max-, y-min- ja y-max -pisteiden senhetkiset arvot.

   Huomaa: Voit muokata vain datasarjaan soveltuvia pisteitä riippuen siitä, onko työalueella yksi vai kaksi akselia.

2. Syötä uudet arvot vanhojen päälle.
3. Napsauta **OK**-painiketta, jolloin muutokset tulevat voimaan ja kuvaaja piirtyy uudelleen.

Zoomaa tiedot -työkalun käyttö

- Napsauta **Ikkuna-/zoomaa**-valikossa **Zoomaa tiedot**.

Työalueen koko muuttuu siten, että kaikki piirretyt tiedot näkyvät.

Lähennä-työkalun käyttö

1. Napsauta **Ikkuna-/zoomaa**-valikossa **Lähennä**.
2. Napsauta työalueella tutkittavan alueen keskipistettä. Tämä piste on lähennyksen keskipiste.

   Kuvaaja piirtyy uudelleen siten, että näyttö on kohdistettu ja suurennettu edellisessä vaiheessa valitsemasi pisteen ympärillä olevaan kuvaajan osaan.

Loitonnustyökalun käyttö

1. Napsauta **Ikkuna-/zoomaa**-valikon kohtaa **Loitonna**.
2. Napsauta työalueella tutkittavan alueen keskipistettä. Tämä piste on loitonnuksen keskipiste.

   Kuvaaja piirtyy uudelleen siten, että näkyvissä on suurempi osa kuvaajasta edellisessä vaiheessa valitsemasi pisteen ympäriltä.

Funktioiden kuvaajien piirtäminen

Voit piirtää funktioiden kuvaajia syöttämällä funktiot Data & tilastot -sovellukseen tai voit piirtää muissa sovelluksissa määritettyjen funktioiden kuvaajia.

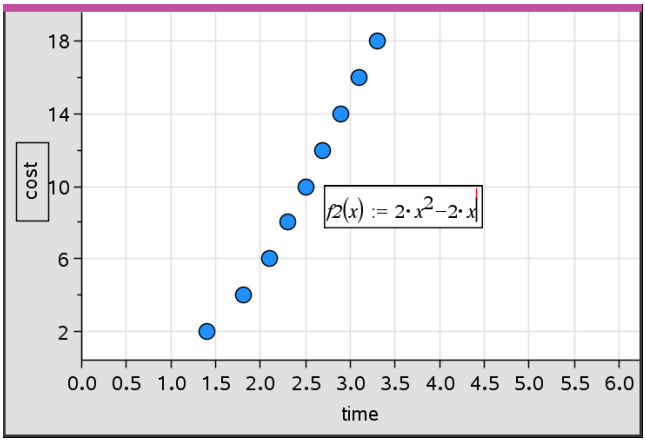
Funktioiden kuvaajien piirtäminen Piirrä funktio -työkalun avulla

Piirrä funktio -työkalun avulla voit piirtää funktioiden kuvaajia työalueelle, jossa akselistolle on jo piirretty kuvaaja. Piirrä funktio -työkalun avulla voit määrittää funktion ja piirtää sen kuvaajan verrataksesi sitä olemassa olevaan kuvaajaan.

Piirrä funktio -työkalun käyttö:

1. Luo tai avaa tehtävä, joka sisältää Data & tilastot -sovelluksen työalueelle piirrettäviä muuttujia (Listat & taulukot -sovelluksesta). Varmista, että työalueella on sekä vaaka- että pystyakselin asteikot.
2. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Piirrä funktio**.

   Työalueelle ilmestyy funktion syöttökenttä.

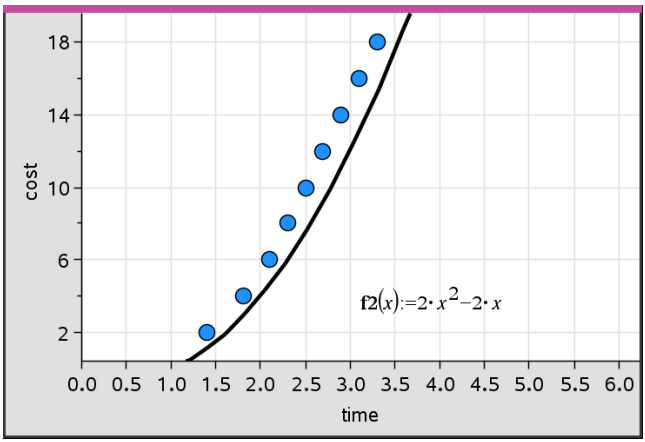


Huomaa: Voit muokata syöttöriville kirjoitettua funktion lauseketta. Data & tilastot -sovelluksessa piirrettyä funktion kuvaajaa ei voi kuitenkaan käsitellä tai siirtää työalueella. Nämä toimenpiteet on tehtävä Kuvaajat & geometria -sovelluksessa.

3. Kirjoita funktio syöttökenttään ja paina **Enter**.

   Huomaa: Voit halutessasi nimetä funktion uudelleen kirjoittamalla merkinnän f1(x): päälle toisen nimen.

   Funktion kuvaaja piirtyy työalueelle ja tallentuu muuttujana muissa sovelluksissa käyttöä varten.



Funktioiden syöttäminen muista sovelluksista käsin

Voit syöttää funktion, joka on määritelty muuttujaksi toisessa sovelluksessa, esimerkiksi Listat & taulukot-, Kuvaajat & geometria- tai Laskin-sovelluksessa.

1. Lisää muuttuja kummallekin akselille. Voit käyttää tehtävässä mitä tahansa Listat & taulukot- tai Laskin-sovelluksessa määritettyjä muuttujia muuttujalistalta.
2. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Piirrä funktio**.

   Työalueelle ilmestyy funktion syöttökenttä.

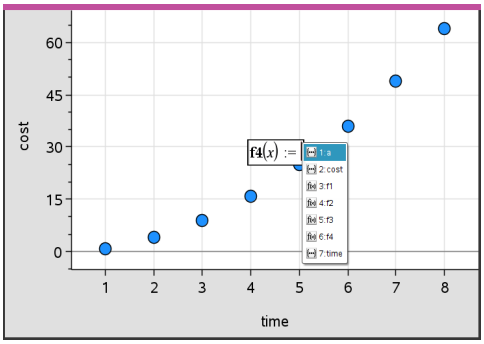
   $f1(x) :=$

3. Valitse työkalurivillä var.

   Kämmenlaite: Paina var.

   Näkyviin tulee luettelo tehtävässä käytettävistä muuttujista.

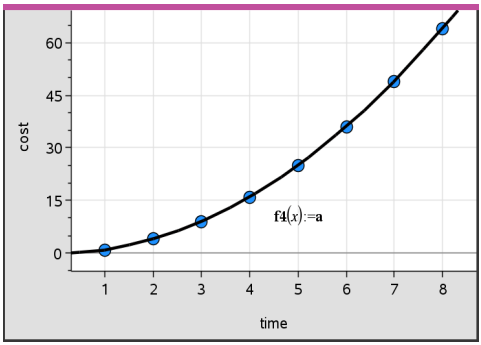
4. Valitse piirrettävän funktion sisältävä muuttuja napsauttamalla.



   Alla olevassa esimerkissä muuttuja a sisältää funktion **f(x)=x^2**.

5. Paina **Enter**.

   Funktion kuvaaja piirtyy työalueelle.



Funktion muokkaaminen

Voit muokata funktiota ja päivittää sen työalueelle.

1. Funktiota muokataan kaksoisnapsauttamalla yhtälöä ja tekemällä sen jälkeen tarvittavat muutokset.
2. Kun painat **Enter** tehtyäsi kaikki muutokset, päivitetty funktio ilmestyy työalueelle.

Data & tilastot -sovelluksen funktioiden käyttö muissa sovelluksissa

Data & tilastot -sovelluksen funktiot tallentuvat muuttujina ja niitä voidaan käyttää muissa sovelluksissa samalla tavalla kuin muitakin muuttujia. Kaikkia funktiotyyppejä tuetaan.

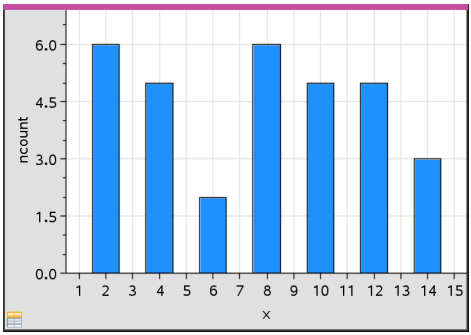
Huomaa: Funktion numeroksi tulee aina seuraava käytettävissä oleva numero. Jos olet määritellyt funktiot f1(x) ja f2(x) Kuvaajat & geometria -sovelluksessa, ensimmäinen Data & tilastot -sovelluksessa luomasi funktio on f3(x).

Näytä normaali PDF -työkalun käyttö

Voit likiarvoistaa Data & tilastot -työalueelle piirrettyä dataa normaalijakauman pistetodennäköisyyden funktion suhteen. Työkalu piirtää kaavion päälle normaalijakauman pistetodennäköisyyden funktion kuvaajan käyttäen histogrammin tietojen keskiarvoa ja keskihajontaa.

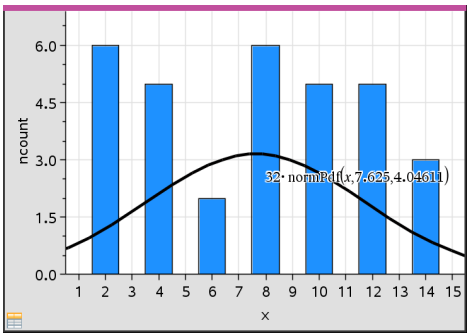
Normaalijakauman pistetodennäköisyyden funktion kuvaajan näyttäminen piirretystä datasta:

1. Lisää muuttuja x-akselille.
2. Napsauta**Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Histogrammi**.



Huomaa:Näytä normaali PDF on käytettävissä vain, kun kuvaajatyyppinä on histogrammi.

3. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Näytä normaali PDF**.



Kuvaajan normaali PDF piirtyy työalueelle. PDF:n laskennassa käytetty lauseke tulee näkyviin valittaessa.

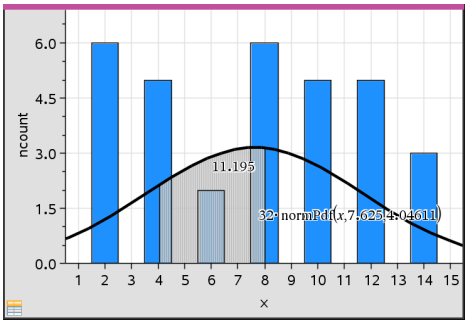
Voit poistaa PDF:n näkyvistä napsauttamalla kohtaa **Piilota normaali PDF Analysoi**-valikosta.

Varjostus funktion alla

Varjostus funktion alla -toiminnon avulla löydät helposti valitun alueen alan työalueelle piirretyn funktion kuvaajan alapuolelta.

1. Valitse jokin Data & tilastot -sovelluksen työalueelle piirretty funktion kuvaaja. Valitse esimerkiksi aikaisemmin piirretty normaali PDF.
2. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Varjostus funktion alla**.

Osoitin muuttuu pystysuuntaiseksi katkoviivaksi ja alueen raja +/- ∞ tulee näkyviin, kun viet hiiren vasemman tai oikean rajan lähelle. Voit asettaa näkyviin tulevan merkin ∞ rajaksi napsauttamalla sitä.



3. Valitse piste käyrältä ja määritä napsauttamalla, mistä funktion alla oleva varjostus alkaa. Suunta, johon siirryt seuraavaksi, määrittää, onko varjostettu alue käyrän vasemmalla puolella, oikealla puolella vai keskellä.
4. Valitse jokin piste käyrältä ja määritä napsauttamalla varjostetun alueen loppuraja. Alue funktion alapuolella varjostuu valitsemiesi pisteiden mukaisesti.

   Varjostus funktion alla -toimintoa voi käyttää seuraavilla tavoilla:

   - Valitse alue, jolta datapisteiden arvot näytetään varjostettuina.
   - Voit poistaa varjostuksen napsauttamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta tai napsauttamalla **Ctrl**-painike alaspainettuna varjostettua aluetta ja valitsemalla kohdan **Poista varjostettu alue**.
   - Voit poistaa varjostetun alueen täyttövärin napsauttamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta tai napsauttamalla **Ctrl**-painike alaspainettuna varjostettua aluetta ja valitsemalla ensin **Väri**, sen jälkeen **Täyttö** ja napsauttamalla lopuksi väriä.
   - Aseta alueen rajat täsmälliseksi lukuarvoksi Piirrä arvon kuvaaja -toiminnon avulla. Kun varjostetun alueen reunat on asetettu piirtoarvoksi, voit päivittää varjostusta muuttamalla piirtoarvoa.
   - Muokkaa varjostettua aluetta napsauttamalla ja vetämällä reunaa alku- tai loppurajalla.

Jäljitä kuvaaja -työkalun käyttö

Jäljitä kuvaaja -työkalun avulla voit siirtyä kuvaajan pisteestä toiseen ja analysoida tällä tavoin datan muutoksia. Voit käyttää Jäljitä kuvaaja -työkalua seuraavien kuvaajien tarkastelussa:

- Kuvaajat, jotka on piirretty toiminnoilla Piirrä funktion kuvaaja ja Näytä normaali PDF
- Jakaumakäyrät (luotu Listat & taulukot -sovelluksessa)
- Siirrettävät suorat
- Regressiot
- Tapauskuvaajat
- Pistekaaviot
- Sirontakaaviot ja X-Y-viivadiagrammit
- Rasiakuvaajat
- Histogrammit
- Pylväskaaviot
- Ympyrädiagrammit

Kuvaajan jäljityksen käyttö

1. Napsauta **Analysoi**-valikossa **Jäljitä kuvaaja**.
2. Liiku kuvaajassa painamalla painiketta ◄ tai ►.

   Kun liikut datakuvaajissa jäljitystilassa, kuvaajat suurenevat ja näkyvät lihavoidulla ääriviivalla.

Oman työtilan mukauttaminen

Värien käyttäminen

Kaikki yhden muuttujan kuvaajan datapisteet näkyvät samanvärisinä, jotta ne voidaan erottaa toisten muuttujien datapisteistä. Ryhmitellyn datan kuvaajan ja jaettujen kuvaajien pisteet näytetään automaattisesti erivärisinä, jotta tiedot olisi helpompi erottaa toisistaan.

Voit korostaa tai erottaa tiettyjä työn osia vaihtamalla muuttujadatan oletusarvoista väriä.

- Voit käyttää objekteissa täyttövärejä, esimerkiksi varjostusta, tai voit vaihtaa muuttujan datapisteen väriä.
- Voit käyttää väriä kuvaajan suorissa (kuten regressioyhtälön suorissa) tai siirrettävissä suorissa.

Taustakuvan lisääminen

Tietokoneohjelmistoa käyttäessäsi voit lisätä taustakuvan Data & tilastot -sivulle. Kuvan tiedostomuoto voi olla .bmp, .jpg tai .png.

1. Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuva**.

2. Siirry lisättävän tiedoston kohdalle.
3. Valitse se ja napsauta kohtaa **Avaa**.

   Kuva on lisätty taustakuvaksi.

Lisätietoja löydät luvusta *Kuvien käsittely*.

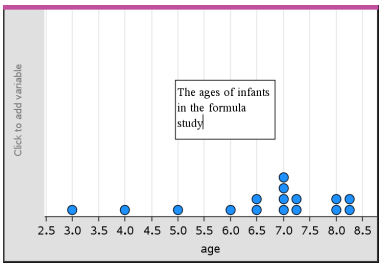
Tekstin käsittely

- Lisää teksti -työkalulla voit kirjoittaa tekstiä, jonka avulla voit merkitä työalueella näkyvien kuvaajien yksityiskohtia.

1. Napsauta **Toiminnot**-valikossa **Lisää teksti**.

   Tekstiruutu avautuu.

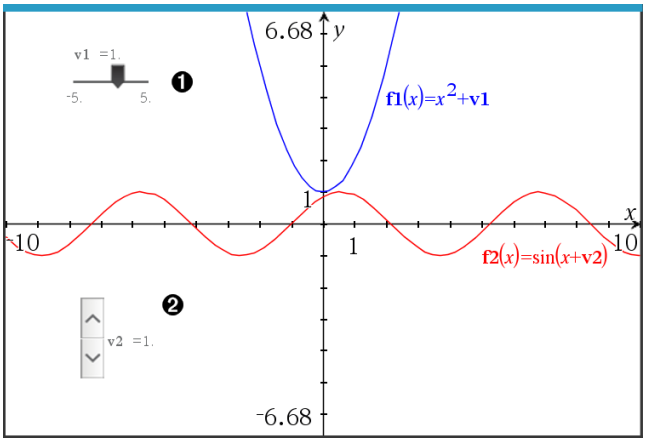
2. Kirjoita huomautukset tai selitykset tekstiruutuun.



3. Mukauta teksti tarpeitasi vastaavaksi.
   - Voit muuttaa tekstiruudun leveyttä ja korkeutta siirtämällä osoittimen tekstiruudun reunojen päälle ja vetämällä reunoista.
   - Voit siirtää tekstiruudun oikealle paikalleen napsauttamalla ja tarttumalla siihen.
   - Voit vierittää ruutua napsauttamalla ylä- ja alareunassa olevia nuolia nähdäksesi enemmän tekstiä.
   - Teksti-työkalusta poistutaan napsauttamalla tekstin syöttöruudun ulkopuolella.
   - Piilota teksti napsauttamalla ensin **Toiminnot**-valikkoa ja sen jälkeen **Piilota teksti**.
   - Muuta tekstin väriä.

Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä

Liukusäätimen avulla voit säätää numeerisen muuttujan arvoja tai animoida arvoja interaktiivisesti. Voit lisätä liukusäätimiä Kuvaajat-, Geometria-, Data & Tilastot- sekä Muistiinpanot-sovelluksiin.



❶ Vaakasuuntainen liukusäädin muuttujan *m1* säätöön.

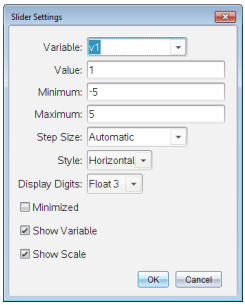
❷ Pienennetty pystysuuntainen liukusäädin muuttujan *m2* säätöön.

Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns -tiedostoja, jotka sisältävät liukusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liukusäätimen lisääminen manuaalisesti

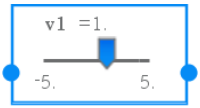
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
   —tai—
   Tarkasta Muistiinpanosivulla, ettei kursori ole matematiikka- tai kemiaruudussa, ja valitse sitten **Lisää > Lisää liukusäädin**.

   Liukusäätimen asetukset -ruutu avautuu.



2. Syötä halutut arvot, ja napsauta **OK**.

   Liukusäädin näytetään. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulla näytetään kahvat, joilla voit liikuttaa tai venyttää liukusäädintä.



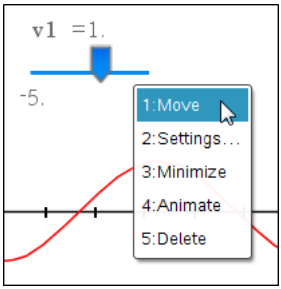
   Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

3. Säädä muuttujaa liu'uttamalla osoitinta (tai napsauta pienennetyn liukusäätimen nuolia).
   - Voit siirtää kohdennuksen liukusäätimeen tai siirtyä yhdestä säätimestä seuraavaan **Tab**-näppäimellä. Liukusäätimen väri muuttuu, kun se on kohdennettuna.
   - Kun liukusäädin on kohdennettuna, voit käyttää nuolinäppäimiä muuttujan arvon muuttamiseen.

Työskentely liukusäätimellä

Käytä kontekstivalikon vaihtoehtoja liukusäätimen siirtämiseen tai poistamiseen ja sen animaation käynnistämiseen tai pysäyttämiseen. Voit myös muuttaa liukusäätimen asetuksia.

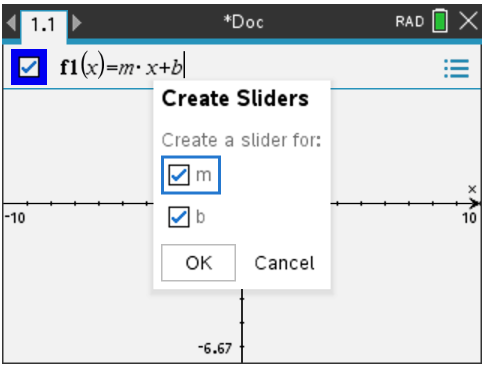
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



2. Valitse jokin vaihtoehto napsauttamalla sitä.

Automaattiset liukusäätimet kuvaajissa

Liukusäätimiä voidaan luoda automaattisesti Kuvaajasovelluksessa ja Geometriasovelluksen analytiikka-ikkunassa. Järjestelmä tarjoaa automaattisia liukusäätimiä, kun määrität tiettyjä funktioita, yhtälöitä tai jonoja, jotka viittaavat määrittämättömiin muuttujiin.



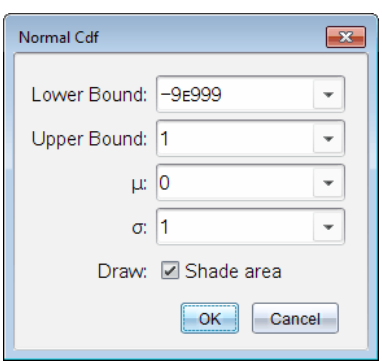
Tilastollinen päättely

Voit tutkia hypoteesitestejä ja todennäköisyysjakaumia Data & tilastot -sovelluksessa sen jälkeen, kun tiedot on syötetty Listat & taulukot -sivulle.

Tilastollisen päättelyn kuvaajien piirtäminen

Seuraavassa esimerkissä on käytetty **normCdf()**-funktion Piirrä-asetusta jakautumamallin kuvaamiseen.

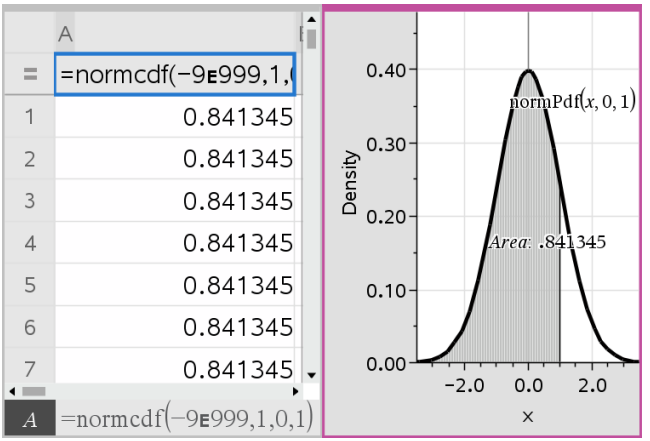
1. Valitse Listat & taulukot -sivulta sarake-kaava-solu (toinen solu ylhäältä) sarakkeessa A.
2. Napsauta **Tilastot-valikon** kohtaa **Jakaumat** ja valitse **Normaali Cdf**.



3. Kirjoita kuvaajan parametrit **Normaali Cdf** -ohjattuun toimintoon.
4. Näytä jakauma piirrettynä ja varjostettuna Datatilastot -sovelluksessa valitsemalla Piirrä& -valintaruutu.

   Huomaa: Piirtotoiminto ei ole käytettävissä kaikille jakaumille.

5. Napsauta **OK**.

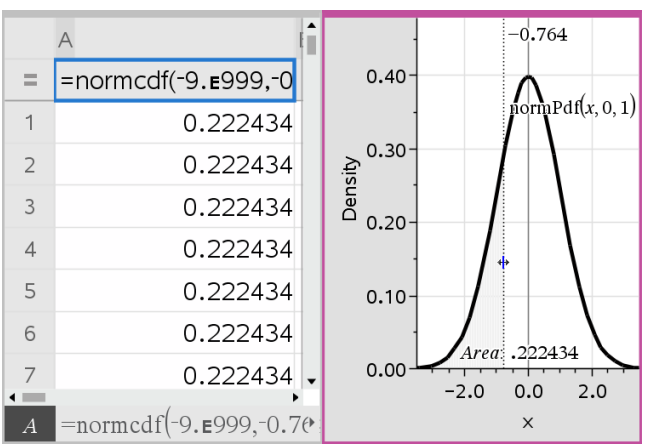


Tilastollisen päättelyn kuvaajien tutkiminen

Kun olet piirtänyt edellisen esimerkin mukaisen kuvaajan, voit tutkia sen ylärajan muutoksen aiheuttamia vaikutuksia.

- Vedä Data & tilastot -kuvaajassa yläreunaa kuvaava pystysuora suora vasemmalle tai oikealle.

  Sitä mukaan kun vedät, kaava päivittyy ja varjostettu alue lasketaan uudelleen.



Muistiinpanot-sovellus

Muistiinpanot-sovelluksella voit luoda ja jakaa tekstiasiakirjoja käyttäen TI-Nspire™-kämmenlaitetta ja -tietokoneohjelmistoa. Käytä **Muistiinpanot-sovellusta**:

- Luomaan opintomuistiinpanoja vahvistamaan oppimista, osoittamaan luokassa esitettyjen käsitteiden ymmärtämistä sekä kertaamaan kokeita varten.
- Muokkaamiseen yhteistyössä asettamalla asiakirjoja käyttäville henkilöille omat roolinsa siten, että kaikki muokkaukset näkyvät eri tekstimuodoissa.
- Voit luoda ja laskea matemaattisia lausekkeita.
- Voit luoda oikein muotoiltuja kemiallisia kaavoja ja yhtälöitä.

Muistiinpanot-sovellussivun lisääminen

▶ Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä Muistiinpanot-sivu:

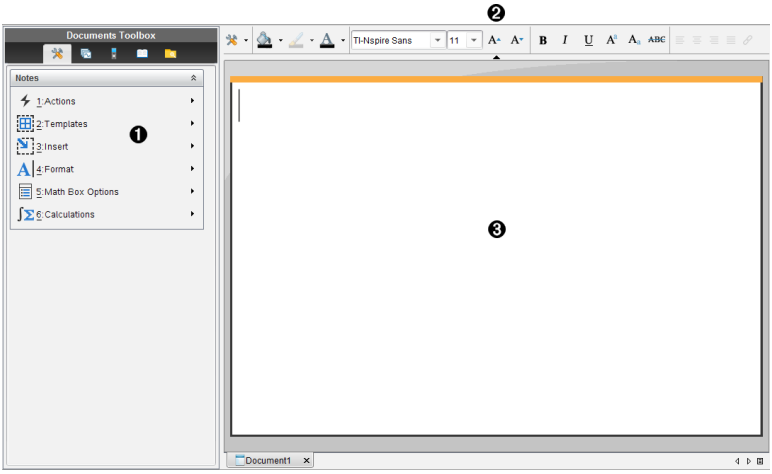
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää muistiinpanoja**.

Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Muistiinpanot**.

▶ Muistiinpanot-sivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > Muistiinpanot**.

Kämmenlaite: Paina [doc] ja valitse **Lisää > Muistiinpanot**.



❶ Muistiinpanot-sovelluksen työkalut – Käytettävissä aina, kun olet Muistiinpanot-sovelluksen työalueella.

❷ Tekstinmuokkauksen työkalupalkki – Voit vaihtaa sen avulla kokoa, väriä, lihavointia sekä muita tekstin ominaisuuksia.

❸ Muistiinpanot-sovelluksen työalue -- Tällä alueella kirjoitetaan ja muotoillaan tekstiä.

Mallineiden käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa

Mallineet-valikosta voit valita Muistiinpanot-sovelluksen sivun muotoilun.

	Valikon vaihtoehto	Funktio
2: Mallineet		
	1: K&V	Luo mallineen, johon voit lisätä kysymys- ja vastaustekstin.
	2: Tarkastus	Luo mallin, johon voi lisätä väittämän ja perustelutekstin.
	3: Oletus	Voit kirjoittaa vapaamuotoista tekstiä.
	4:Piilota vastaus (K&V)	Vaihtaa vastauksen näyttämisen ja piilottamisen välillä K&V-muodossa.

Mallineen valitseminen

Valitse malline ja ota se käyttöön seuraavalla tavalla:

1. Napsauta Muistiinpanot-valikossa .
2. Valitse napsauttamalla haluamasi malli avautuvasta valikosta.

   Kämmenlaite: Kun olet Muistiinpanot-työalueella, paina menu ja näytä valikon asetukset painamalla ▶.

Muistiinpanot-sovelluksen sivu näkyy valitsemallasi muotoilulla.

K&V-mallineen käyttö

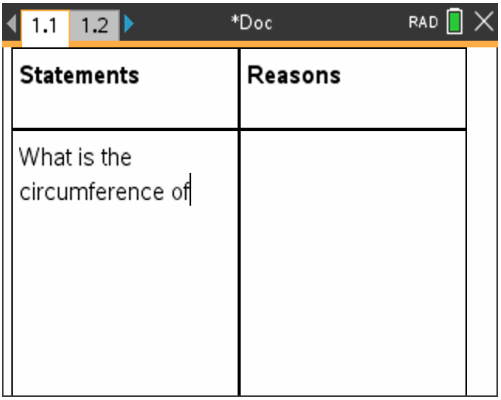
K&V-mallineella voit luoda kysymyksiä ja vastauksia. Voit näyttää tai piilottaa vastauksen, jolloin voit laatia kysymyksiä tarkastusta varten ja piilottaa vastaukset. Kun käytät tätä asiakirjaa opiskelun apuna, voit tarkistaa, että vastauksesi ovat oikein.

Paina **Sarkainta** ja siirrä tekstiosoitinta mallineen **Kysymykset-** ja **Vastaukset**-alueiden välillä.

Tarkastusmallineen käyttö

Tarkastusmalline sisältää valmiin rungon väittämiä ja vastaavia perusteluja varten.

Paina **Sarkainta** halutessasi siirtää osoitinta mallin **Väittämät** ja **Perustelut**-alueiden välillä.



Tekstin muotoilu Muistiinpanot-sovelluksessa

Tekstiä muotoilemalla voit lisätä tekstiin sellaisia visuaalisia ominaisuuksia kuin lihavointi ja kursivointi.

- **Tavallinen teksti**. Voit käyttää muotoilussa lähes kaikkia lihavoinnin, kursivoinnin, alleviivauksen, yläindeksien, alaindeksien ja yliviivauksien yhdistelmiä. Valitse minkä tahansa merkin kirjasin ja kirjasinkoko.
- **Teksti matemaattisen lausekkeen ruudussa**. Käytä muotoilua ja syötä matemaattiset eksponentit ja alaindeksit muuttujien nimille. Valitse kirjasin ja kirjasinkoko. Kirjasinkoko vaikuttaa koko ruudun tekstiin.
- **Teksti kemiallisen yhtälön ruudussa**. Käytä muotoilua. Valitse kirjasin ja kirjasinkoko. Kirjasinkoko vaikuttaa koko ruudun tekstiin. Ylä- ja alaindeksit käsitellään automaattisesti.

Tekstin valitseminen

▶ Teksti valitaan vetämällä kohdistin tekstin alkukohdasta loppukohtaan.

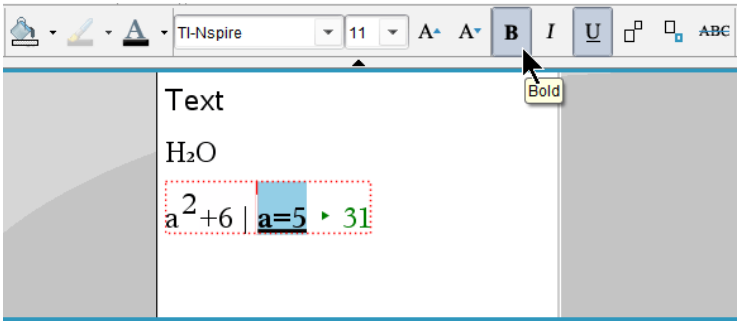
Kämmenlaite: Jos käytät K&V- tai Tarkastus-mallia, siirrä osoitin tekstiä sisältävälle alueelle painamalla [tab]-painiketta. Siirrä osoitin kosketuslevyn avulla valittavan tekstin alkuun tai loppuun. Pidä [⇧shift]-painiketta painettuna ja valitse samalla teksti kosketuslevyn avulla.

Tekstimuotoilun käyttäminen

1. Valitse teksti, jota haluat muotoilla.
2. Kun napsautat muotoilun työkalurivillä muotoilukuvakkeita (esim. **B** lihavoinnille), voit vaihtaa niiden välillä. Voit valita kirjasimen ja kirjasinkoon napsauttamalla.

Kämmenlaite: Napsauta menu -painiketta ja valitse kohta **Muotoilu** > **Muotoile teksti**.

Muutokset otetaan käyttöön tekstissä sitä mukaa, kun teet valintoja.



Huomaa: Työkalurivillä näkyvät vain ne kuvakkeet, joita voidaan käyttää valitsemassasi tekstityypissä. Esimerkiksi ylä- (A) ja alaindeksi (A) näkyvät vain tavalliselle tekstille.

Värien käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa

Kun työskentelet Muistiinpanot-sovelluksessa työpöydällä, käytä komentoa (täyteväri) tai (tekstin väri) Asiakirja-työalueen työkalurivillä, jos haluat painottaa joitakin sanoja, laskutoimituksia ja kaavoja.

Voit myös lisätä väriä tekstiin, kun käytät Muistiinpanot-sovellusta TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteella.

Tekstin värien vaihtaminen

1. Valitse teksti, jonka värin haluat vaihtaa. Voit valita jonkin lauseen, ilmauksen, sanan tai yksittäisen kirjaimen. Voit myös valita matemaattisen lausekkeen, kemiallisen yhtälöruudun tai yksittäisen merkin jossakin laskutoimituksessa, kaavassa, kemiallisessa yhtälössä tai matemaattisessa mallissa.
2. Napsauta Asiakirja-työalueen työkalurivillä.

   Kämmenlaite: Paina doc ja napsauta kohtaa **Muokkaa > Tekstin väri**.

   Tekstin väripaletti avautuu.
3. Käytä väriä valitussa tekstissä napsauttamalla haluamaasi väriä.

Taustavärin käyttäminen

Voit käyttää taustaväriä korostamaan valittuja merkkejä tavallisessa tekstissä,

matemaattisten lausekkeiden tekstissä tai kemiallisen yhtälöruudun tekstissä.

1. Valitse teksti.
2. Napsauta Asiakirja-työalueen työkalurivillä kohdan vieressä olevaa nuolta.

   Kämmenlaite: Paina doc ja valitse **Muokkaa > Täyteväri**.

   Täyteväripaletti avautuu.
3. Käytä väriä valitussa tekstissä napsauttamalla haluamaasi väriä.

Kuvien lisääminen

Kun työskentelet Muistiinpanot-sovelluksella työpöydällä, käytä Lisää-valikon kohtaa Kuvat, jos haluat lisätä kuvan Muistiinpanot-sivulle.

Huomaa: Kuvan lisäämistoiminto ei ole käytettävissä kämmenlaitteissa. Voit kuitenkin siirtää kuvan sisältävän tiedoston tietokoneelta TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteeseen siten, että värit säilyvät.

1. Napsauta Asiakirjat-työkalurivin kohtaa **Lisää > Kuva**.

   Lisää kuva -ikkuna avautuu.
2. Siirry kansioon, jossa kuva sijaitsee.
3. Valitse kuva ja lisää se Muistiinpanot-työalueelle napsauttamalla kohtaa **Avaa** . Hyväksyttyjä tiedostotyyppejä ovat .jpg, .png tai .bmp.
4. Jos haluat kirjoittaa tekstiä kuvan ympärille, aseta osoitin kuvan eteen tai sen perään ja kirjoita haluamasi teksti.

Kuvakoon muuttaminen

Suorita seuraavat vaiheet muuttaaksesi kuvan kokoa.

1. Valitse kuva napsauttamalla sitä.
2. Siirrä osoitin kuvan reunaan.

   Osoitin muuttuu vasen-oikea -nuolisymboliksi.
3. Ota -työkalu käyttöön napsauttamalla hiirtä ja pitämällä sitä painettuna, ja muuta kuvan kokoa vetämällä.
4. Päästä irti hiiren painikkeesta, kun kuva on oikean kokoinen.

Saat lisätietoja kohdasta *Kuvien käsittely*.

Kohteiden lisääminen Muistiinpanot-sivulle

Muistiinpanot-sovelluksessa voit lisätä matemaattisen lausekkeen, kemiallisen yhtälön, kuvion tai kommentin Lisää-valikosta.

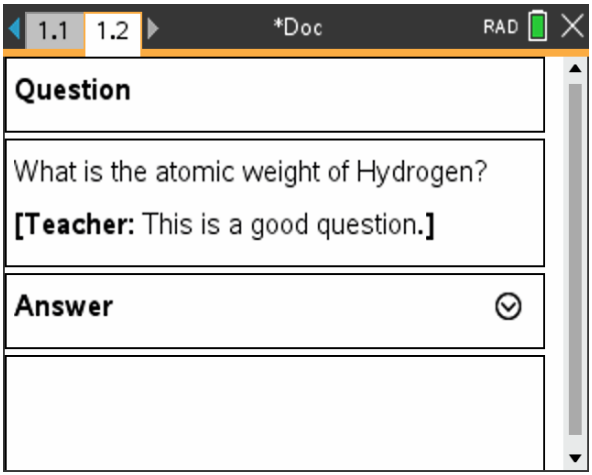
Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Toiminta
3: Insert (Lisää)		
	1: Matematiikkaruutu – ctrl M	Tähän voit lisätä matemaattisen lausekkeen.
	2: Kemiaruutu – ctrl E	Voit lisätä kemiallisen kaavan tai yhtälön tähän.
	3: Kuvio	Merkitsee valitun tekstin kulmaksi, kolmioksi, ympyräksi, suoraksi, janaksi, säteeksi tai vektoriksi.
	4: Comment (Kommentti)	Tähän voit kirjoittaa tekstiä, joka kursivoidaan ja jonka eteen lisätään merkitä **Opettaja** tai **Tarkastaja**.
	5: Liukusäädin	Tällä voidaan lisätä liukusäädin.

Kommenttien Lisääminen

Voit lisätä Opettajan tai Tarkastajan kommentteja Muistiinpanot-sovelluksessa. Kommentit ovat helposti erotettavissa alkuperäisestä tekstistä.

1. Määrittele lisättävien kommenttien tyyppi (Opettaja tai Tarkastaja):
   - Tietokone: Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kommentti** ja valitse **Opettaja** tai **Tarkastaja**.
   - Kämmenlaite: Kun olet Muistiinpanot-sovelluksen työalueella, avaa Muistiinpanot-sovelluksen valikko painamalla menu-painiketta. Valitse ensin **Lisää > Kommentti** ja sen jälkeen joko **Opettaja** tai **Tarkastaja**.
2. Syötä haluamasi teksti.

   Kirjoittamasi teksti kursivoidaan

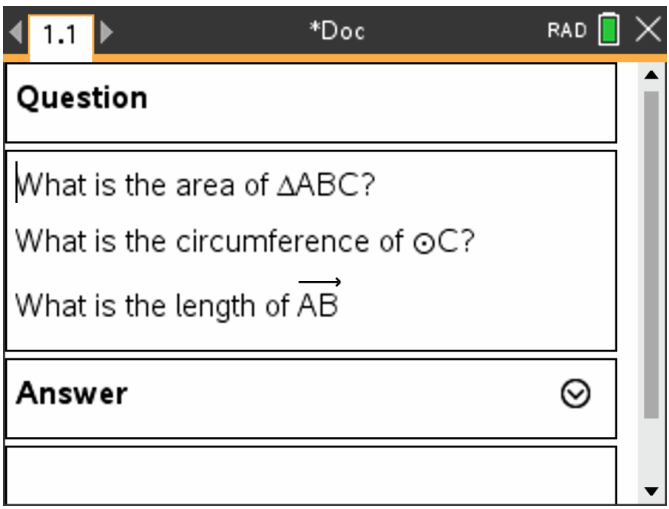


Geometristenkuvioiden lisääminen

Voit käyttää geometristen kuvioiden symboleja määrittääksesi valitun tekstin geometrisiksi objekteiksi, kuten kulmaksi, ympyräksi tai janaksi.

Kun haluat lisätä kuvion, vie osoitin siihen kohtaan, johon haluat lisätä kuvion ja toimi sitten seuraavasti:

- Tietokone: Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuviot** ja valitse käytettävä kuvio.
- Kämmenlaite: Avaa Muistiinpanot-valikko painamalla menu-painiketta. Napsauta **Lisää**-valikon kohtaa **Kuviot** ja valitse käytettävä kuvio.



Matemaattisten lausekkeiden tuominen Muistiinpanot-sovellukseen

Voit yhdistää Muistiinpanot-sovelluksen tekstiin matemaattisia lausekkeita samojen työkalujen avulla kuin muissakin TI-Nspire™-sovelluksissa.

Matemaattisten lausekkeiden näyttöä voi hallita lausekeruutujen määritteiden avulla.

Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Funktio
5: Math-ruudun asetukset		
	1: Math-ruudun määritteet	Kun Math-ruutu valitaan, tästä toiminnosta näytölle avautuu valintaikkuna, josta voit mukauttaa Math-ruutua. Voit piilottaa tai näyttää syötteen tai vastauksen, poistaa käytöstä ruudun laskennan, lisätä symboleja, muuttaa näytön ja kulman asetuksia ja sallia tai estää lausekkeiden vierityksen sekä varoituksen näytön varoituksen ohittamisen jälkeen. Voit muuttaa usean valitun lausekeruudun määritteitä samanaikaisesti.
	2: Näytä varoitustiedot	Näyttää varoituksen sen jälkeen, kun varoitus on ohitettu.
	3: Näytä virhe	Näyttää virheen sen jälkeen, kun virhe on ohitettu.

Lausekkeen syöttäminen

1. Kun olet Muistiinpanot-sovelluksen työalueella, vie kohdistin kohtaan, johon haluat lisätä lausekkeen.
2. Valitse **Lisää**-valikosta **Math-ruutu**.
   —tai—
   Paina**Ctrl + M** (Mac®: Paina ⌘+ **M**).

   Tyhjä ruutu tulee näkyviin matemaattisia lausekkeita varten.

3. Kirjoita lauseke ruutuun. Voit tarvittaessa käyttää apuna luetteloa funktion, komennon, symbolin tai lausekemallin syöttämisessä.
4. Kun haluat poistua Math-ruudusta, napsauta jotakin kohtaa sen ulkopuolella.

Matemaattisten lausekkeiden sieventäminen ja lausekkeen likiarvon laskeminen

Voit sieventää yhden tai useamman lausekkeen tai laskea lausekkeen likiarvon ja näyttää tulokset. Lisäksi voit muuntaa valitsemasi tekstin ja useita matemaattisten lausekkeiden ruutuja yhdeksi matemaattisen lausekkeen ruuduksi. Muistiinpanot-sovellus päivittää lausekkeet ja käytetyt muuttujat automaattisesti.

Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Funktio
1: Toiminnot		
	1: Sievennä - enter	Sieventää lausekkeen.
	2: Laske likiarvo ctrl enter	Laskee likiarvon lausekkeesta.
	3: Sievennä ja korvaa	Korvaa osan valitusta lausekkeesta laskutoimituksen tuloksella.
	4: Poista käytöstä	Poistaa käytöstä nykyisen tai valitun kohteen (ruudun tai ruudut).
	5. Poista käytöstä kaikki	Poistaa käytöstä kaikki ruudut nykyisestä Muistiinpanot-sovelluksesta.
	6. Aktivoi	Ottaa käyttöön nykyisen tai valitun kohteen, joka on poistettu käytöstä aikaisemmin.
	7: Ota käyttöön kaikki	Ottaa käyttöön kaikki aktiivisen Muistiinpanot-sovelluksen ruudut.

Lausekkeen sieventäminen tai likiarvon laskeminen

Kun haluat sieventää lausekkeen tai laskea sen likiarvon, sijoita osoitin johonkin kohtaan matemaattisen lausekkeen ruudussa ja toimi sitten seuraavasti:

- Windows®: Napsauta **Toiminnot**-valikossa **Sievennä** tai **Laske likiarvo**. Voit myös painaa **Enter**-painiketta, kun haluat sieventää, tai käyttää näppäinyhdistelmää **Ctrl + Enter**, kun haluat laskea likiarvon.
- Mac®: Laske likiarvo painamalla painikkeita **⌘ + Enter**.

- Kämmenlaite: Avaa Muistiinpanot-valikko painamalla menu-painiketta. Valitse **Toiminnot**-valikon kohta **Sievennä**.

  Vastaus korvaa lausekkeen.

Lausekkeen osan sieventäminen

Kun haluat sieventää lausekkeen osan, valitse teksti tai matemaattisen lausekkeen osa. Toimi sitten seuraavasti:

▶ Valitse **Toiminnot**-valikossa **Sievennä ja korvaa**.

  Kämmenlaite: Avaa Muistiinpanot-valikko painamalla menu. Valitse ensin **Toiminnot** ja sen jälkeen **Sievennä valinta**.

  Vastaus korvaa ainoastaan lausekkeen valitun osan.

Pitkien laskutoimitusten katkaiseminen

Jotkin laskutoimitukset voivat kestää pitkän aikaa. Muistiinpanot-sovellus ilmoittaa varattu-kuvakkeella, kun kämmenlaite suorittaa parhaillaan pitkää laskutoimitusta. Jos laskutoimitus kestää pitempään kuin haluat sen kestävän, voit pysäyttää laskutoimituksen.

Käynnissä olevan funktion laskenta tai ohjelma pysäytetään seuraavasti:

- Windows®: Pidä **F12**-näppäintä pohjassa ja paina toistuvasti **Enter**.
- Mac®: Pidä **F5**-näppäintä pohjassa ja paina toistuvasti **Enter**.
- Kämmenlaite: Pidä on-painiketta painettuna ja paina toistuvasti enter-painiketta.

Varoitusten ja virheiden näyttäminen

Jos Muistiinpanot-sovelluksessa suoritettava laskutoimitus aiheuttaa varoituksen tai virheen, voit tarkistaa varoituksen tai virheen uudelleen, vaikka olisit jo sulkenut valintaikkunan.

Varoitus tai virhe saadaan näkyviin Muistiinpanot-sovelluksessa valintaikkunan sulkemisen jälkeen seuraavasti:

- Windows®: Napsauta hiiren oikeanpuoleista painiketta ja valitse **Näytä varoitustiedot** tai **Näytä virhe**.
- Mac®: → + napsauta ja valitse **Näytä varoitustiedot** tai **Näytä virhe**.

Huomaa: Voit muuttaa asetuksia siten, että varoitukset eivät näy lainkaan. Varoitusten näyttöä säädetään **Matematiikkaruudun määritteet** -valintaikkunasta. Katso kohta *Matemaattisten lausekkeiden ruutujen määritteiden muuttaminen*.

Valittujen kohteiden muuntaminen matemaattisten lausekkeiden ruuduiksi

Kohteiden muuntaminen matemaattisten lausekkeiden ruuduiksi:

1. Valitse se teksti tai tekstin ja olemassa olevan matemaattisen lausekkeen ruudun yhdistelmä, jota haluat sieventää.
2. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Muunna matemaattisen lausekkeen ruuduksi**.

Matematiikkatoimintojen käyttö

Matematiikkatoiminnot ovat käytettävissä Muistiinpanot-, Luonnos- ja Laskin-sivuilla.

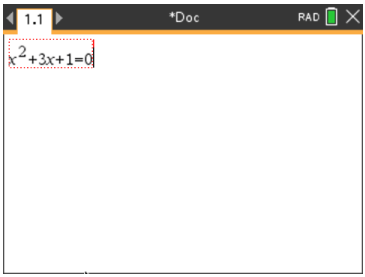
Kun avaat kontekstivalikon valitulle lausekkeelle tai yhtälölle, valikko saattaa sisältää **Matematiikkatoiminnot**-alavalikon, jossa näkyy luettelo käytettävissä olevista toiminnoista. Kukin toiminto saattaa antaa kehotuksen tarvittavien parametrien syöttämiseen.

Erityisten luetteloitujen matematiikkatoimintojen ominaisuudet riippuvat:

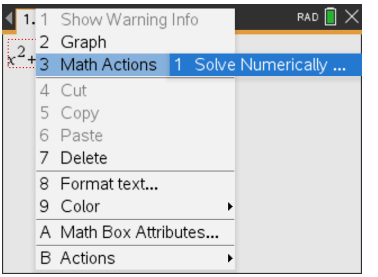
- Relaation tai lausekkeen tyypistä.
- Käytössä olevaa käyttöjärjestelmä (Numeerinen, Tarkka aritmetiikka tai CAS).
- Aktiivisen Press-to-Test-istunnon asettamat rajoitukset.

Esimerkki Matematiikkatoiminnoista Muistiinpanoissa

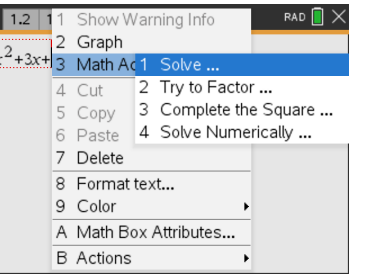
1. Lisää matematiikkaruutu ja syötä yhtälö $x^2+3x+1=0$, mutta älä paina **Enter** vielä.



2. Näytä yhtälön kontekstivalikko, ja valitse **Matematiikkatoiminnot**.
   Windows®: Napsauta yhtälöä hiiren kakkospainikkeella.
   Mac®: Pidä pohjassa ⌘, ja klikkaa yhtälöä.
   Kämmenkäyttöinen: Osoita yhtälöä, ja paina [ctrl] [menu].



Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmä

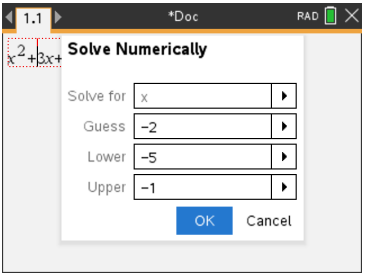


CAS OS

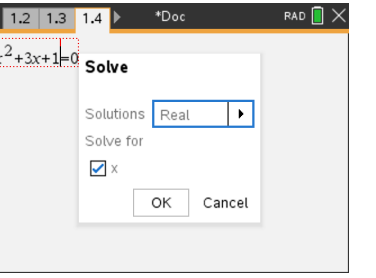
3. Valitse toimenpide suoritettavaksi:
   - **Ratkaise numeerisesti** Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmän kohdalla.
   - **Ratkaise** CAS OS:ssä.

   Saat kehotuksen syöttää parametrit. Esimerkiksi numeerinen ratkaisu vaatii tarkasteltavan muuttujan, alkuarvauksen, alarajan ja ylärajan.

4. Syötä arvo kullekin parametrille. Kun vaihtoehdot ovat käytettävissä, voit tehdä valinnan napsauttamalla nuolta.

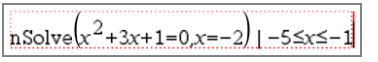


Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmä

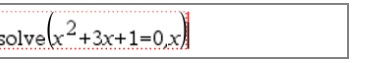


CAS OS

5. Viimeistele lauseke ja sijoita se matematiikkaruutuun napsauttamalla **OK**.

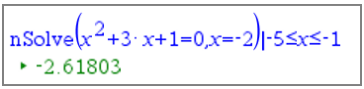


Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmä

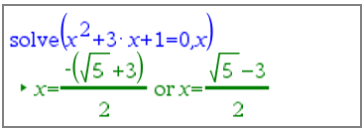


CAS OS

6. Viimeistele toiminto painamalla **Enter**.

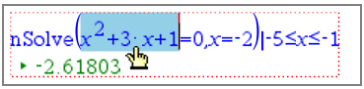


Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmä

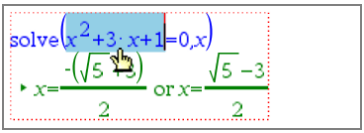


CAS OS

7. Tutki edelleen vetämällä kohdistin matematiikkaruudun yli ja valitsemalla $x^2+3 \cdot x+1$. Älä sisällytä valintaan osiota =0.



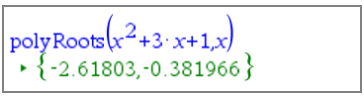
Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmä



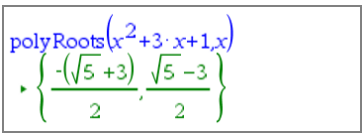
CAS OS

8. Näytä kontekstivalikko valitulle tekstille, valitse **Matematiikkatoiminnot > Etsi polynomin juuret** ja viimeistele toiminto painamalla **Enter**.

   Toiminto ja sen tulos näytetään uudessa matematiikkaruudussa.



Numeerinen käyttöjärjestelmä



Tarkka aritmetiikka- ja CAS-käyttöjärjestelmä

Vinkkejä Matematiikkatoimintojen käyttämiseen Muistiinpanoissa

- Voit napsauttaa aiemmin evaluoitua lauseketta ja näyttää sen kontekstivalikon.

  Kun valitset toiminnon, se korvaa lausekkeen.

- Voit napsauttaa näytettyä tulosta ja näyttää sen kontekstivalikon.

  Kun valitset toiminnon, se ilmestyy uuteen matematiikkaruutuun.

- Voit valita lausekkeen tai tuloksen osan ja näyttää siihen viittaavan kontekstivalikon.

  Kun valitset toiminnon, se ilmestyy uuteen matematiikkaruutuun.

Kuvaajan piirtäminen Muistiinpanot ja Laskin-sovelluksista

Voit piirtää funktion tai relaation suoraan sen pikavalikosta. Tämä toiminto on saatavana monille funktioille ja relaatioille Muistiinpanosovelluksessa, Luonnossivulla ja Laskinsivulla.

Jos sivun asettelu sallii, kuvaaja ilmestyy samalle sivulle funktion tai relaation kanssa. Muussa tapauksessa kuvaaja ilmestyy erilliselle Kuvaajasivulle.

Luodun kuvaajan tyyppi vaihtelee seuraavien mukaan:

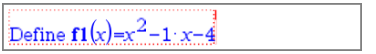
- Funktion tai relaation tyyppi.
- Aktiivisen Press-to-Test-istunnon asettamat rajoitukset.

Esimerkki Muistiinpanoista kuvaamisesta

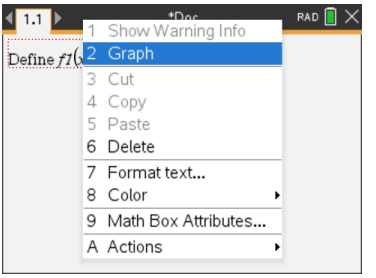
Tässä esimerkissä käytetään Muistiinpanot-sivua kvadraattisen funktion tutkimiseen interaktiivisesti.

1. Lisää matematiikkaruutu uudelle Muistiinpanot-sivulle ja anna seuraava funktiomääritys:

   Määritä f1(x)=x²-1·x-4

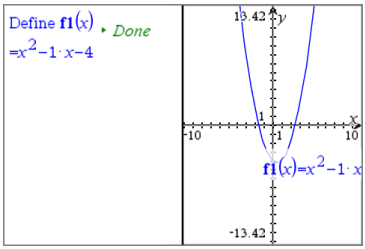
   

2. Näytä Määritä-lausekkeen pikavalikko.
   Windows®: Napsauta lauseketta hiiren kakkospainikkeella.
   Mac®: Pidä pohjassa ⌘, ja klikkaa lauseketta.
   Kämmenlaite: Osoita lauseketta, ja paina [ctrl] [menu].

3. Valitse pikavalikosta **Kuvaaja**.

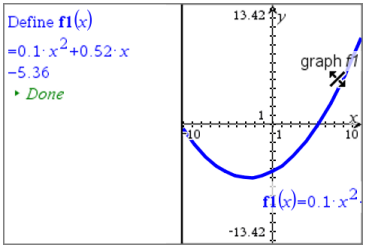
   Kuvaaja ilmestyy. Kuvaaja ja matematiikkaruutu on linkitetty niin, että mikä tahansa muutos yhdessä vaikuttaa toiseen.



4. Tutki määritetyn funktion ja sen kuvaajan suhdetta:
   - Manipuloi kuvaajaa vetämällä kuvaajan päitä tai keskiosaa ja huomioi muutokset funktion määrityksessä.

     —tai—

   - Muokkaa funktion määritystä matematiikkaruudussa ja huomioi muutokset kuvaajassa.



Kemiallisten reaktioyhtälöiden lisääminen Muistiinpanot-sovellukseen

Kemiallisten yhtälöiden ruudut (kemiaruudut) auttavat sellaisten kemiallisten kaavojen ja yhtälöiden kirjoittamisessa kuin $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.

Suurin osa muotoiluista tehdään automaattisesti sitä mukaa, kun kirjoitat kemiaruutuun:

- Isoja kirjaimia käytetään oikeissa kohdissa automaattisesti suurimmassa osassa alkuaineiden symboleja, esim. Ag ja Cl.
- Etunumeroita käsitellään kertoimina ja ne näytetään täysikokoisina. Alkuainetta tai suljettua sulkua seuraavat numerot muunnetaan alaindekseiksi.
- Yhtä suuri kuin -merkki ”=” muunnetaan saannon ”→” -symboliksi.

Huomautuksia:

- Kemiaruudun yhtälöitä ei voi sieventää eikä tasapainottaa.
- Alkuaineiden isojen kirjainten toiminto ei ehkä toimi kaikissa tilanteissa. Jos esimerkiksi haluat syöttää hiilidioksidin, CO_2, sinun tulee kirjoittaa manuaalisesti iso kirjainO. **Jos kirjoitat vain** "co", tuloksena on "Co", koboltin symboli.

Kemiallisen yhtälön syöttäminen

1. Muistiinpanot-sovelluksen työalueella sijoita osoitin siihen paikkaan, johon haluat sijoittaa yhtälön.
2. Valitse Lisää-valikosta kohta Kuva.
   —tai—
   Paina **Ctrl + E** (Mac®: Paina ⌘+ **E**).

   Esiin ilmestyy tyhjä kemiallisen yhtälön ruutu.

3. Kirjoita yhtälö ruutuun. Jos esimerkiksi haluat syöttää rikkihapon, kirjoita **`h2sO4`**, jolloin iso O-kirjain täytyy kirjoittaa manuaalisesti.

   Kemiaruutu muotoilee automaattisesti tekstiä sitä mukaa, kun kirjoitat:

   H_2SO_4

4. Jos tarvitset yläindeksejä reaktioyhtälöihin, kirjoita korotusmerkki (**^**) ja sitten teksti.

   $2Mn^{2+}$

5. Käytä sulkuja, kun haluat ilmoittaa, onko yhdiste kiinteä (s), nestemäinen (l), kaasumainen (g) vai vesiperäinen (aq).

   $2Cl^-(aq) + 2Ag^+(aq) \rightarrow 2AgCl(s)$

6. Kun haluat poistua kemiaruudusta, napsauta jotakin kohtaa sen ulkopuolella.

Matemaattisten lausekkeiden ruutujen poistaminen käytöstä

Laskutoimitukset ovat oletusarvoisesti käytössä, mikä tarkoittaa, että vastaukset päivittyvät automaattisesti, kun sievennät lausekkeen tai lasket sen likiarvon. Jos et halua vastausten päivittyvän automaattisesti, voit poistaa käytöstä matemaattisen lausekkeen ruudun, ruutujen ryhmän tai koko sovelluksen.

Ruudun tai ruuturyhmän poistaminen käytöstä

Kun haluat poistaa käytöstä ruudun tai ruutujen ryhmän:

1. Valitse ruutu tai ruudut, jotka haluat poistaa käytöstä.
2. Poista käytöstä valittu ruutu tai ruudut:
   - Windows®: Valitse **Toiminnot > Poista käytöstä** (tai napsauta hiiren oikeanpuoleista painiketta ja napsauta sitten **Toiminnot > Poista käytöstä**).
   - Mac®: Valitse **Toiminnot > Poista käytöstä** (tai → + napsauta ja napsauta sitten **Toiminnot > Poista käytöstä**).

- Kämmenlaite: Avaa Muistiinpanot-valikko painamalla menu. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Poista käytöstä**.

Huomaa: Voit päivittää käytöstä poistetun ruudun tai ruudut manuaalisesti valitsemalla ruudun tai ruudut ja toimimalla kohdassa *Matemaattisten lausekkeiden sieventäminen ja lausekkeen likiarvon laskeminen* kuvatulla tavalla.

Kaikkien ruutujen poistaminen käytöstä Muistiinpanot-sovelluksessa

Jos haluat poistaa kaikki ruudut käytöstä Muistiinpanot-sovelluksessa:

▶ Kun jokin asiakirja on avoinna, sijoita osoitin siihen Muistiinpanot-sovellukseen, jonka haluat poistaa käytöstä, ja valitse **Poista käytöstä kaikki**.

- Windows®: Valitse **Toiminnot > Poista käytöstä** tai napsauta hiiren oikeanpuoleista painiketta ja napsauta **Toiminnot > Poista kaikki**).
- Mac®: Valitse **Toiminnot > Poista käytöstä** tai →+ napsauta ja napsauta **Toiminnot > Poista käytöstä**.
- Kämmenlaite: Avaa Muistiinpanot-valikko painamalla menu. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Poista käytöstä**.

Huomaa: Kun käytät tätä toimintoa K&V- ja Tarkastus-mallineissa, Poista käytöstä kaikki -komento poistaa käytöstä vain sen hetkisellä työalueella olevat matemaattisten lausekkeiden ruudut.

Matemaattisten lausekkeiden ruutujen määritteiden muuttaminen

Voit muuttaa yhden tai useamman matemaattisen lausekkeen ruudun määritteitä samanaikaisesti. Matemaattisten lausekkeiden ruutujen määritteiden avulla voit säätää seuraavia:

- Syötteen tai vastauksen näyttäminen tai piilottaminen tai ruudun laskennan estäminen.
- Valitse erotinmerkki komennolla Lisää symboli.
- Valitse matemaattisen lausekkeen vastauksessa näytettävien numeroiden lukumäärä.
- Valitse kulma-asetukset, jotta voit käyttää radiaani-, aste- ja graadikulmamittoja samassa Muistiinpanot-sovelluksessa.
- Määritä, sallitko matemaattisten lausekkeiden vierityksen.
- Määritä, näytetäänkö vai piilotetaanko varoitukset.

Jos haluat muuttaa yhden tai useamman ruudun määritteitä, toimi seuraavasti:

1. Valitse ruutu tai ruudut, joita haluat muuttaa.
2. Valitse **Matematiikan ruudun asetukset** -valikosta **Matematiikan ruudun määritteet**.

3. Tee valinnat valikoista tai valintaruuduista.
4. Tallenna valitsemalla **OK** tai hylkää muutokset valitsemalla **Peruuta**.

Huomautus: Sovellus laskee matemaattisten lausekkeiden ruudut automaattisesti uudelleen tehtyäsi muutoksia määritteisiin ja tallennettuasi muutokset.

Matemaattisten lausekkeiden ruutuihin tehtyjen muutosten kumoaminen

- Kumoa matemaattisen lausekkeen ruutuun tehdyt muutokset painamalla painikkeita ctrl Z.

Laskutoimitusten käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa

Muistiinpanot-sovelluksessa voit suorittaa laskutoimituksia Laskutoimitukset-valikon komennoilla. Laskutoimitukset on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Tärkeitä tietoja

- Muistiinpanot-sovellus ei tue ohjelmien muokkausta. Käytä muokkauksessa ohjelmaeditoria.
- Muistiinpanot-sovellus ei tue Lukitse- ja Vapauta lukitus -komentoja. Käytä tähän sen sijaan Laskin-sovellusta.
- Muistiinpanot-sovellus ei näytä "Disp"-komennolla saatuja välituloksia. Käytä tähän sen sijaan Laskin-sovellusta.
- Muistiinpanot-sovellus ei tue sellaisia käyttäjän määrittelemiä valintaruutuja, jotka on saatu komentojen "Request", "RequestStr" tai "Text" kautta. Käytä tähän sen sijaan Laskin-sovellusta.
- Muistiinpanot-sovellus ei tue usean tilastokomennon suorittamista, kun tuloksena on tilastomuuttujia (stat.variables).

Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Funktio
∫Σ **6: Laskutoimitukset**		
	→a 1: Määrittele muuttujat	Voit määrittää muuttujan Muistiinpanot-sovelluksessa Laskin-sovelluksen avulla.
	1/2▸.5 2: Luku	Käytä Laskin-sovelluksen Luku-valikon työkaluja, esimerkiksi Muunna desimaaliluvuksi, Likiarvo murtoluvuksi, Kertoma, Pienin yhteinen jaettava, Suurin yhteinen tekijä, Jakojäännös, Murtolukutyökalut, Lukutyökalut ja Kompleksilukutyökalut.
	X= 3: Algebra	Käytä Laskin-sovelluksen Algebra-valikon työkaluja, esimerkiksi Numeerinen ratkaisu, Ratkaise yhtälöryhmä ja Polynomityökalut.

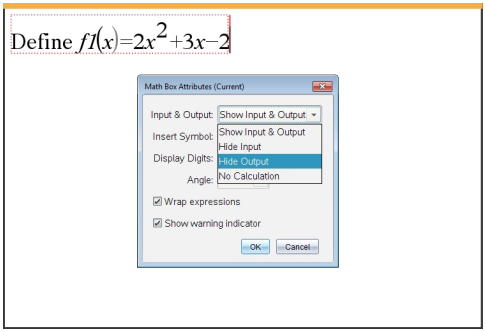
Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Funktio
	4: Differentiaali- ja integraalilaskenta	Käytä Laskin-sovelluksen Differentiaali- ja integraalilaskentavalikon työkaluja, esimerkiksi Numeerinen derivaatta pisteessä, Numeerinen määrätty integraali, Summa, Tulo, Numeerisen funktion minimi ja Numeerisen funktion maksimi.
	3 (CAS): Algebra	Käytä Laskin-sovelluksen Algebra-valikon työkaluja, esimerkiksi Ratkaise, Kertoma, Lavenna, Nollakohdat, Numeerinen ratkaisu, Ratkaise yhtälöryhmä, Polynomityökalut, Murtolukutyökalut, Muunna lausekkeet, Trigonometria, Kompleksiluku ja Määritä juuri.
	4 (CAS): Differentiaali- ja integraalilaskenta	Käytä Laskin-sovelluksen Differentiaali- ja integraalilaskentavalikon työkaluja, esimerkiksi Derivaatta, Derivaatta pisteessä, Integraali, Raja-arvo, Summa, Tulo, Funktion minimi, Funktion maksimi, Tangenttisuora, Normaalisuora, Kaaren pituus, Sarja, Differentiaaliyhtälön ratkaisija, Implisiittinen derivointi sekä Numeeriset laskutoimitukset.
	5: Todennäköisyyslaskenta	Käytä Laskin-sovelluksen Todennäköisyys-valikon työkaluja, esimerkiksi Kertoma, Permutaatiot, Kombinaatiot, Satunnaisluku ja Jakaumat.
	6: Tilastot	Käytä Laskin-sovelluksen Tilastot-valikon työkaluja, esimerkiksi Tilastolaskenta, Tilastotulokset, Listamatematiikka, Listaoperaatiot jne.
	7: Matriisi ja vektori	Käytä Laskin-sovelluksen Matriisi ja vektori -valikon työkaluja, esimerkiksi Luo, Transponoi, Determinantti, Rivi-echelon-muoto, Sievennetty rivi-echelon-muoto, Samanaikainen jne.
	8: Talous	Käytä Laskin-sovelluksen Talous-valikon työkaluja, esimerkiksi Talouslaskenta, TVM-funktiot, Kuoletus, Kassavirrat, Korkomuunnokset ja Vrk päivämäärien välillä.
	Huomaa: Lisätietoja on *Laskin*-sovellusta käsittelevässä kappaleessa.	

Muistiinpanot-sovelluksen kuvaus esimerkkien avulla

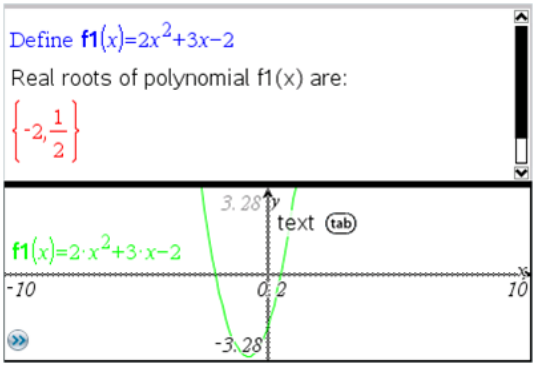
Tässä osassa kuvataan, miten Muistiinpanot-sovellus toimii yhdessä muiden sovellusten kanssa vastausten automaattisessa päivittämisessä.

Esimerkki #1: Muistiinpanot-sovelluksen käyttö toisen asteen funktion juurten etsimisessä

1. Avaa uusi asiakirja ja valitse Muistiinpanot-sovellus.
2. Määritä funktio matemaattisen lausekkeen ruutuun, sievennä se ja piilota vastaus matemaattisen lausekkeen ruudun määritteiden avulla.

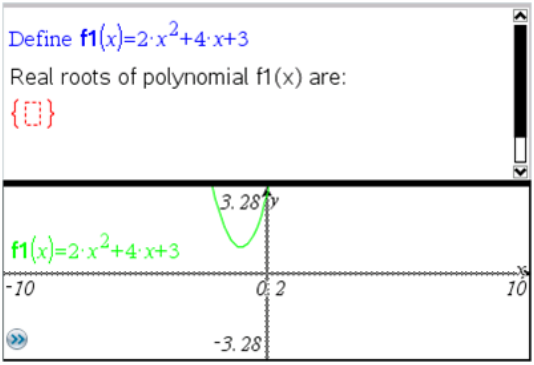


3. Kirjoita lisää tekstiä, esimerkiksi: "Funktion f1(x) reaalijuuret ovat:"
4. Kirjoita uuteen matemaattisen lausekkeen ruutuun: polyRoots(f1(x),x).
5. Paina enter-painiketta ja piilota tämän ruudun syöte Matemaattisen lausekkeen ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
6. Valitse jaettu asettelu työkalurivin Sivun asettelu -kuvakkeesta.



7. Lisää Kuvaajat-sovellus ja piirrä funktion f1(x) kuvaaja.

   Katso, miten funktion f1 juuret muuttuvat, kun funktiota muokataan Kuvaaja-sovelluksessa.



Esimerkki #2: Muistiinpanot-sovelluksen käyttö otannan tutkimisessa

Tässä esimerkissä luodaan tietystä perusjoukosta poimitun otoksen keskiarvon otannan jakauma. Voimme tarkastella, miten otannan jakauma muodostuu tietylle otoskoolle, ja voimme kuvata sen ominaisuuksia. Voit muuttaa perusjoukon ja otoksen kokoa.

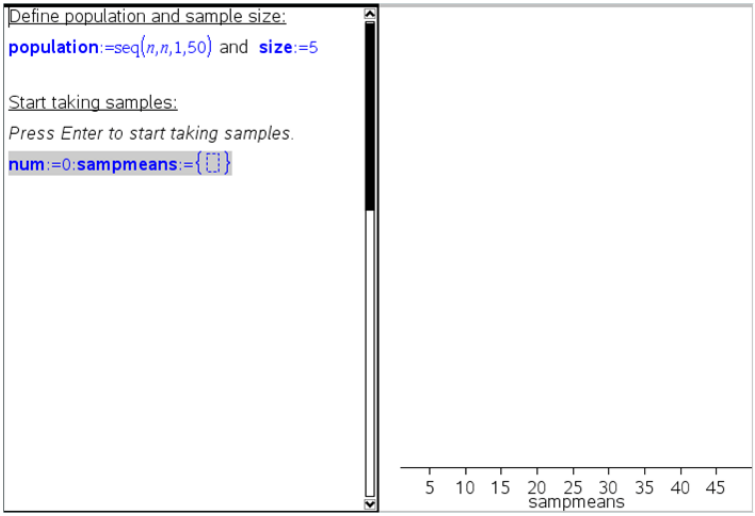
1. Määritä perusjoukko ja otoksen koko.
   a) Kirjoita: "Luo otosdata:"
   b) Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu ja määritä perusjoukko. Kirjoita esimerkiksi: "perusjoukko:=seq(n,n,1,50)".
   c) Paina **Enter**-painiketta ja piilota vastaus Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
   d) Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu ja määritä otoksen koko. Kirjoita esimerkiksi: "koko:=5".
   e) Paina **Enter**-painiketta ja piilota vastaus Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
2. Aseta initialisointi.
   a) Kirjoita: "Aloita otosten poiminta:"
   b) Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu ja aseta alkuarvot otosten lukumäärälle (num) ja otoksen keskiarvolistalle (sampmeans). Tyyppi:

      "num:=0:sampmeans:={}"

   c) Paina **Enter**-painiketta ja piilota vastaus Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
   d) Poista matemaattisen lausekkeen ruutu käytöstä komennoilla **Toiminnot > Poista käytöstä**. Käytöstäpoisto estää matemaattisen lausekkeen ruudun sisällön korvautumisen, kun num- ja sampmeans-arvot muuttuvat. Käytöstäpoistettu matemaattisen lausekkeen ruutu näkyy vaalealla taustalla.
3. Määritä Data & Tilastot -sovellus otosten poimintaa varten.
   a) Muuta sivun asettelua ja lisää Data & Tilastot -sovellus.
   b) Napsauta vaaka-akselia ja lisää sampmeans-lista.

c) Muuta ikkunan asetusta: XMins=1 ja XMax = 50.

d) Voit asettaa otoksen keskiarvon kuvaajan myös komennoilla **Analysoi > Piirrä arvon kuvaaja**.



4. Syötä datan lisäysohjeet.

a) Kirjoita: "Luo uudet otokset:"

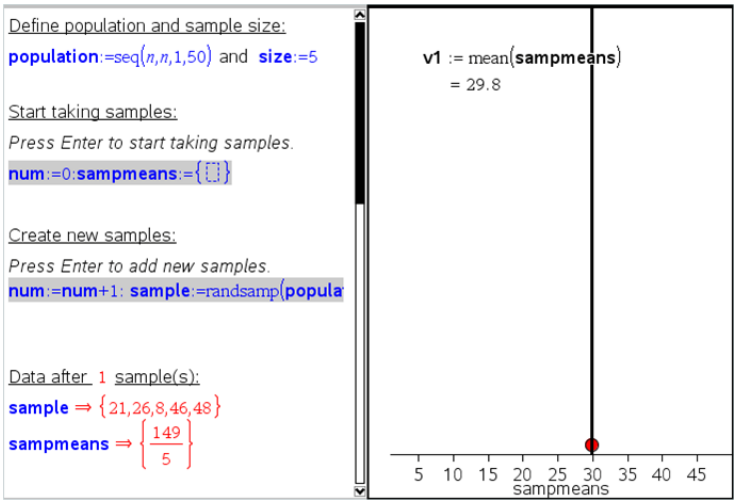
b) Lisää matemaattinen lauseke, jolla määrität otoksen (sample) ja päivität otosten lukumäärän sekä otoksen keskiarvolistan. Tyyppi:

"num:=num+1:otos:=randsamp(perusjoukko,koko): sampmeans:=augment(sampmeans,{keskiarvo(otos)})"

c) Paina **Enter**-painiketta, piilota vastaus ja poista lausekkeen vieritys käytöstä Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.

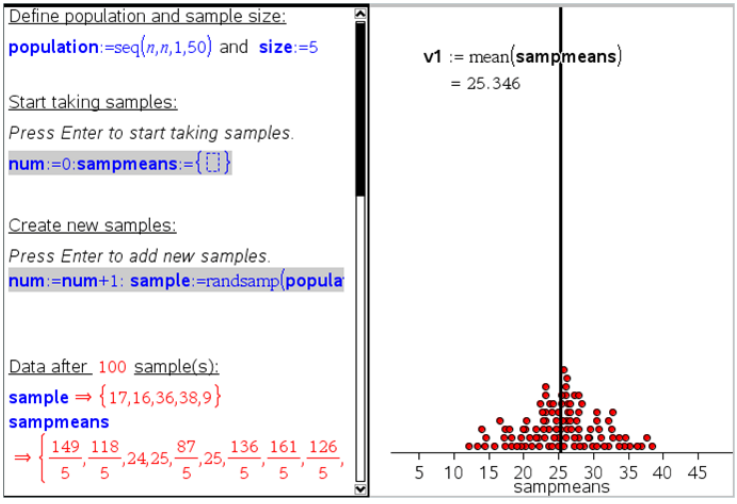
d) Poista matemaattisen lausekkeen ruutu käytöstä komennoilla **Toiminnot > Poista käytöstä**. Näin voit estää lausekeruudun sisällön korvautumisen, kun num- ja sampmeans-arvot initialisoidaan uudelleen.

e) Luo matemaattisten lausekkeiden ruudut, joissa näkyvät nykyinen kokeiden lukumäärä (num), otos (sample) sekä otoksen keskiarvolista (sampmeans).



5. Nyt voit aloittaa tutkimisen. Voit lisätä otoksia helposti painamalla **Enter** matemaattisen lausekkeen ruudun kohdassa "Luo uusia otoksia".

Huomaa: Voit myös automatisoida otannan käyttämällä silmukkaa **For ... EndFor**.



Lisäksi voit muuttaa otoskokoa ja käynnistää otannan uudelleen.

Define population and sample size:

population:=seq(n,n,1,50) and **size**:=3

Start taking samples:

Press Enter to start taking samples.

num:=0:**sampmeans**:={ }

Create new samples:

Press Enter to add new samples.

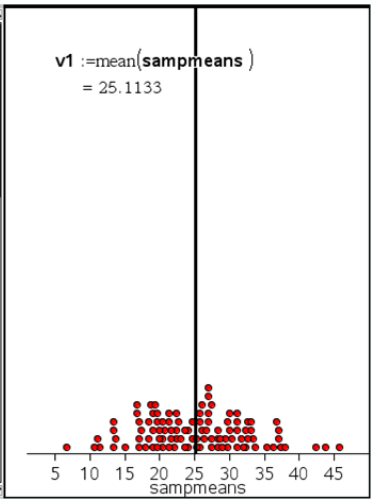
num:=**num**+1: **sample**:=randsamp(**popula**

Data after 100 sample(s):

sample ⇒ {17,21,20}

sampmeans

$\Rightarrow \left\{\frac{97}{3},\frac{101}{3},31,24,\frac{85}{3},\frac{100}{3},\frac{89}{3},\frac{77}{3},19,\frac{98}{3},\right.$



Tiedon kerääminen

Vernier DataQuest™ -sovellus on sisäänrakennettu TI-Nspire™-ohjelmistoon ja kämmenlaitteiden käyttöjärjestelmään. Tällä sovelluksella voit:

- Kerää, tarkastele ja analysoi todellista tietoa käyttämällä TI-Nspire™ CX II-kämmenlaitetta, Windows®-tietokonetta tai Mac®-tietokonetta.
- Kerätä tietoa jopa viidellä kytketyllä anturilla (kolme analogista ja kaksi digitaalista) käyttäen TI-Nspire™-tiedonkeruulaitetta.

  Tärkeää: TI-Nspire™ CMC -kämmenlaite ei ole yhteensopiva tiedonkeruulaitteen kanssa, ja se tukee vain yhden anturin käyttöä kerrallaan.

- Kerätä tietoa joko luokassa tai etäsijainneissa käyttämällä aika- tai tapahtumapohjaista tiedonkeruutilaa.
- Kerätä useita tietoajoja vertailua varten.
- Luoda graafisen hypoteesin Piirrä ennuste -ominaisuudella.
- Toistaa mittaustiedot ja vertailla tulosta hypoteesiin.
- Analysoida tietoa käyttämällä funktioita kuten interpolointi, tangentti tai mallintaminen.
- Lähettää kerättyä tietoa muihin TI-Nspire™-sovelluksiin
- Pääset anturien dataan kaikista kytketyistä antureista TI-Basic-ohjelmallasi.

Vernier DataQuest™ -sivun lisääminen

Huomaa: Sovellus käynnistyy automaattisesti, kun kytket siihen anturin.

Uuden asiakirjan tai tehtävän aloittaminen kullekin uudelle kokeelle varmistaa, että Vernier DataQuest™ -sovellus on asetettu oletusarvoihinsa.

▶ Kun haluat aloittaa uuden asiakirjan, joka sisältää tiedonkeruusivun:

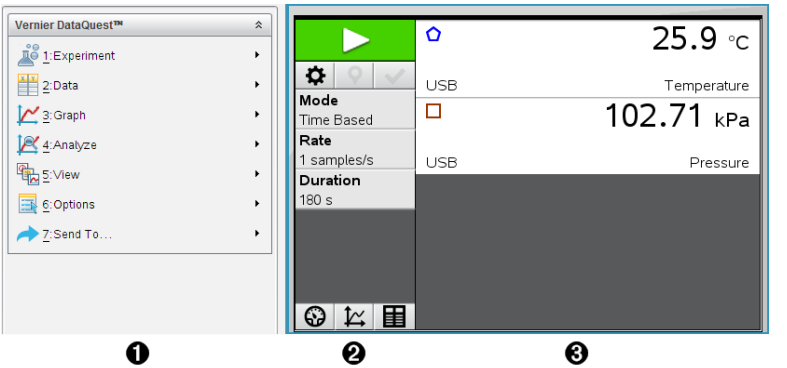
  Klikkaa ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja klikkaa sitten **Lisää Vernier DataQuest™**.

  Kämmenlaite: Paina [on] ja valitse **Vernier DataQuest™**.

▶ Kun haluat lisätä uuden, tiedonkeruusivun sisältävän tehtävän olemassa olevaan asiakirjaan:

  Klikkaa työkalupalkissa **Lisää > Tehtävä>Vernier DataQuest™**.

  Kämmenlaite: Paina [doc] ja valitse **Lisää > Tehtävä > Vernier DataQuest™**.



❶ **Vernier DataQuest™ -valikko.** Sisältää valikkokohdat anturitietojen asetukselle, keräämiselle ja analysoimiselle.

❷ **Tietonäkymä.** Sisältää painikkeita tiedon keräämisen aloittamiseksi, keräämisen asetusten muuttamiseksi, kerätyn tiedon merkitsemiseksi, tietojoukkojen tallentamiseksi sekä välilehdet monien tietomittausten hallinnoimiseksi.

Voit valita Näkymän valintapainikkeilla Mittari-näkymän, Kuvaaja-näkymän tai Taulukko-näkymän välillä.

❸ **Tietotyöalue.** Tässä näytettävät tiedot riippuvat näkymästä.

Mittari. Näyttää listan antureista, jotka ovat tällä hetkellä kytkettyinä tai jotka on asetettu etukäteen.

Kuvaaja. Näyttää kerätyt tiedot graafisessa esityksessä tai näyttää ennusteen ennen tietojen keräysajoa.

Taulukko. Näyttää kerätyt tiedot sarakkeissa ja riveillä.

Mitä sinun tulee tietää

Kokeen suorittamisen perusvaiheet

Kokeita suoritettaessa nämä perusvaiheet ovat samat riippumatta siitä, minkä tyyppistä koetta suoritat.

1. Käynnistä Vernier DataQuest™ -sovellus.
2. Kytke anturit.
3. Muokkaa anturiasetuksia.
4. Valitse keräystapa ja keräysparametrit.
5. Kerää tiedot.
6. Pysäytä tietojen keräys.
7. Tallenna tietojoukko.
8. Tallenna asiakirja tallentaaksesi kaikki kokeen tietojoukot.

9. Analysoi tietoja.

Kerättyjen tietojen lähettäminen muihin TI-Nspire™-sovelluksiin

Voit lähettää kerättyjä tietoja Kuvaajat-, Listat & Taulukot - sekä Tiedot & Tilastot -sovelluksiin.

- Napsauta **Lähetä kohteeseen** -valikossa sovelluksen nimeä.

  Sovellus lisää sen hetkiseen tehtävään uuden sivun, joka näyttää tiedot.

Tietoja tiedonkeräimistä

Voit valita tiedonkeruuseen useita eri antureita ja tiedonkeräimiä käyttäessäsi Vernier DataQuest™ -sovellusta TI-Nspire™-ohjelmistossa.

Monikanavaiset tiedonkeräimet

Monikanavaisten tiedonkeräimen avulla voit kytkeä useita antureita samanaikaisesti.

Tiedonkeräin	Kuvaus
Texas Instruments TI-Nspire™-tiedonkeräin.	Tätä anturia voidaan käyttää kämmenlaitteessa, tietokoneessa tai itsenäisenä anturina. Tällä tiedonkeräimellä voidaan kytkeä ja käyttää 1–5 anturia samanaikaisesti. Sitä voidaan käyttää luokassa tai sen ulkopuolella. TI-Nspire Lab Cradle -tiedonkeräimeen voidaan kytkeä kaksi digitaalista ja kolme analogista anturia. Tämä laskimen taakse liukuva mittauskelkka(Lab Cradle) tukee myös suuren mittaustaajuuden vaativia antureita, kuten mikrofonia, sykemittareita tai verenpaineanturia. Kun olet käyttänyt Lab Cradle -tiedonkeräintä etämittauksessa, voit ladata tiedot jälkeen päin joko kämmenlaitteelle tai tietokoneelle.

Yksittäisen anturin tiedonkeräin

Yksikanavaisiin tiedonkeräimiin voidaan liittää vain yksi anturi kerrallaan. Näissä antureissa on joko mini-USB-liitin kämmenlaitetta varten tai normaali USB-liitin tietokonetta varten. Yhteensopivien anturien täydellinen luettelo löytyy kohdasta *Yhteensopivat anturit*.

Tiedonkeräin	Kuvaus
 Vernier EasyLink®	Tätä tiedonkeräintä käytetään kämmenlaitteiden kanssa. Siinä on mini-USB-liitin, jolla se voidaan kytkeä suoraan kämmenlaitteeseen. Kytkemällä anturit Vernier EasyLink® -sovittimeen voit: • mitata ilmanpainetta; • mitata liuoksen suolaisuutta; • tutkia paineen ja tilavuuden suhdetta (Boylen laki).
 Vernier Go!Link®	Tätä tiedonkeräintä käytetään tietokoneiden kanssa. Siinä on tavallinen USB-liitin, joten se voidaan kytkeä Windows®- tai Mac®-tietokoneeseen. Kytkemällä anturit Vernier GoLink® -keräimeen voit: • mitata liuoksen happamuuden tai emäksisyyden; • tarkkailla kasvihuonekaasuja; • mitata äänen tasoa desibeleinä.

Anturityypit

- **Analogiset anturit.** Lämpötila-, valo-, pH- ja jänniteanturit ovat analogisia ja vaativat tiedonkeräimen.
- **Digitaaliset anturit.** Valoportit, säteilyanturit ja pisaralaskurit ovat digitaalisia antureita. Näitä antureita voidaan käyttää vain TI-Nspire™-Lab Cradle -tiedonkeräimen kanssa.
- **Suoraan kytkettävät USB-anturit.** Nämä anturit kytketään suoraan kämmenlaitteeseen tai tietokoneeseen, eivätkä ne vaadi anturisovitinta.

Anturit kämmenlaitteille

Seuraavassa on lueteltu joitakin suoraan kämmenlaitteen kanssa käytettäväksi sopivia antureita.

Anturi	Kuvaus
	Tämä digitaalinen anturi kytkeytyy suoraan TI-Nspire™ CX II-kämmenlaitteisiin mini-USB-portin kautta. Sillä voidaan tutkia liikettä ja piirtää siitä kuvaajia. Tämä anturi käynnistää automaattisesti Vernier DataQuest™ -sovelluksen, kun se kytketään kämmenlaitteeseen. Tietojen kerääminen alkaa, kun valitset Liikkeen matkiminen -toiminnon. Tämä anturi kerää jopa 200 mittauspistettä sekunnissa. Tämän anturin avulla voit:

Anturi	Kuvaus
Texas Instruments CBR 2™	• mitata henkilön tai esineen paikan ja nopeuden; • mitata kappaleen kiihtyvyyden.
 Vernier EasyTemp® -lämpötila-anturi	Tämä analoginen anturi kytkeytyy suoraan TI-Nspire™ CX II-kämmenlaitteisiin mini-USB-portin kautta ja sillä mitataan lämpötilaa. Voit suunnitella kokeita, joissa voit: • Kerätä säätietoja. • Seurata kemiallisten reaktioiden aiheuttamia lämpötilamuutoksia. • Suorittaa sulamislämpömittauksia.

Anturit tietokoneille

Seuraavassa taulukossa on lueteltu joitakin tietokoneen kanssa käytettäviksi sopivia antureita.

Anturi	Kuvaus
 Vernier Go!Temp® -lämpötila-anturi	Tämä analoginen anturi kytkeytyy tietokoneen USB-porttiin ja sitä käytetään lämpötilan mittaamiseen. Tämän anturin avulla voit: • Kerätä säätietoja. • Seurata kemiallisten reaktioiden aiheuttamia lämpötilamuutoksia. • Suorittaa sulamislämpömittauksia.
 Vernier Go!®Motion -liiketunnistin	Tämä digitaalinen anturi kytkeytyy tietokoneen USB-porttiin ja sillä mitataan kappaleen kiihtyvyyttä ja nopeutta. Tämän anturin avulla voit: • mitata henkilön tai esineen paikan ja nopeuden; • mitata kappaleen kiihtyvyyden.

Yhteensopivat anturit

Vernier DataQuest™ -sovelluksen kanssa voi käyttää seuraavia antureita.

- 25 G kiihtyvyysanturi

- 30 voltin jänniteanturi
- 3-akselinen kiihtyvyysanturi
- 5g kiihtyvyysanturi
- CBR 2™ - Kytketään suoraan kämmenlaitteen USB-porttiin
- Go!Motion® - Kytketään suoraan tietokoneen USB-porttiin
- Lämpötila-anturi pitkällä johdolla
- Lämpötila-anturi ruostumatonta terästä
- Pintalämpötila-anturi
- Ioniselektiivinen ammoniumelektrodi
- Tuulennopeusmittari
- Ilmanpainemittari
- Verenpaineanturi
- CO2-kaasuanturi
- Ioniselektiivinen kalsiumelektrodi
- Varausanturi
- Ioniselektiivinen kloridielektrodi
- Kolorimetri
- Johtokykyanturi
- Suurten virtojen anturi
- Virta-anturi
- Differentiaalinen jänniteanturi
- Digitaalinen säteilyanturi
- Liuenneen hapen anturi
- Kaksialueinen voima-anturi
- EasyTemp® - Kytketään suoraan kämmenlaitteen USB-porttiin
- EKG-anturi
- Elektrodin vahvistin
- Virtausnopeusanturi
- Voimalevy
- Kaasunpaineanturi
- Go!Temp® - Kytketään suoraan tietokoneen USB-porttiin
- Käsidynamometri
- Käsikahvoilla varustettu sykeanturi
- Instrumentointivahvistin
- Valoanturi

- Magneettikenttäanturi
- Melt Station -sulatusasema
- Mikrofoni
- Ioniselektiivinen nitraattielektrodi
- O2-kaasuanturi
- ORP-anturi
- pH-anturi
- Suhteellisen ilmankosteuden anturi
- Hengityksen seurantavyö (vaatii kaasunpaineanturin)
- Pyörimisliikeanturi
- Suolapitoisuusanturi
- Maaperän kosteusanturi
- Desibelimittari
- Spirometri
- Termopari
- TI-Light – Myytävänä vain CBL 2™:n kanssa
- TI-Temp – Myytävänä vain CBL 2™:n kanssa
- TI-Voltage – Myytävänä vain CBL 2™:n kanssa
- Tris-yhteensopiva litteä pH-anturi
- Sameusanturi
- UVA-anturi
- UVB-anturi
- Vernier-vakiovirtajärjestelmä
- Vernier-pisaralaskuri
- Vernier-infrapunalämpömittari
- Vernier-liikkeentunnistin
- Vernier-valoportti
- Jänniteanturi
- Laaja-alainen lämpötila-anturi

Anturien kytkeminen

Suorakytkettävät USB-anturit, kuten Vernier Go!Temp® -lämpötila-anturi (tietokoneille) tai Vernier EasyLink® -lämpötila-anturi (kämmenlaitteille) liitetään suoraan tietokoneeseen tai kämmenlaitteeseen, eivätkä ne tarvitse tiedonkeräintä.

Muut anturit vaativat tiedonkeräimen, kuten TI-Nspire™-Lab Cradle -tiedonkeräimen..

Suora kytkeminen

- Kiinnitä anturin kaapeli suoraan tietokoneen USB-porttiin tai sopivaan kämmenlaitteen porttiin.

Kytkeminen tiedonkeräimen kautta

1. Kiinnitä anturi sovittimeen mini-USB-, USB- tai BT-liittimellä sekä sopivalla kaapelilla.
2. Kiinnitä sovitin tietokoneeseen tai kämmenlaitteeseen sopivalla liittimellä ja kaapelilla.

   Huomaa: Voit kiinnittää kämmenlaitteen TI-Nspire™ -Lab Cradle -tiedonkeräimeen liu'uttamalla kämmenlaitteen siihen kiinni..

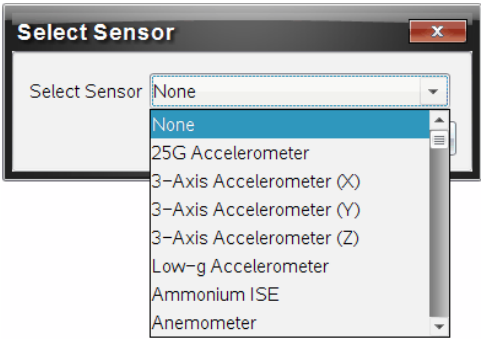
Offline-anturin (ei verkossa olevan) asettaminen

Voit määrittää etukäteen mittariasetukset sellaiselle anturille, joka ei sillä hetkellä ole kytkettynä tietokoneeseen tai kämmenlaitteeseen.

Et voi käyttää anturia offline-tilassa, mutta voit valmistella kokeen sitä varten ja kytkeä sen sitten, kun tietojen keräämiseen ollaan valmiita. Tämän asetuksen ansiosta anturin jakaminen on helpompaa oppitunnin tai laboratorioharjoituksen aikana, kun antureita ei riitä kaikille.

1. Valitse **Koe**-valikosta **Lisäasetukset> Määritä anturi > Lisää offline-anturi**.

   Valitse anturi -valintaikkuna avautuu.



2. Valitse anturi listalta.
3. Napsauta **Mittari-näkymä**-välilehteä .
4. Napsauta lisäämääsi anturia ja muokkaa sen asetuksia.

   Asetukset otetaan käyttöön, kun kytket anturin.

Offline-anturin poisto

1. Valitse **Koe**-valikosta **Lisäasetukset> Määritä anturi** Määritä anturi.
2. Valitse poistettavan offline-anturin nimi.

3. Napsauta **Poista**.

Anturin asetusten muuttaminen

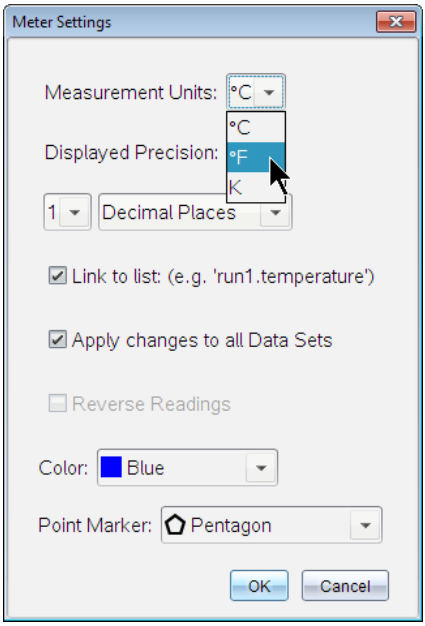
Voit muokata anturin arvojen esitys- ja tallennustapaa. Voit esimerkiksi muuttaa lämpötila-anturin mittayksiköksi Celsius tai Fahrenheit.

Anturin mittayksiköiden muuttaminen

Mittayksiköt riippuvat valitusta anturista. Esimerkiksi Vernier Go!Temp® -lämpötila-anturissa valittavat yksiköt ovat Fahrenheit, Celsius ja Kelvin. Vernier-käsidynamomittarissa (puristusvoima-anturi) valittavat yksiköt ovat newtonit, paunat ja kilogrammat.

Voit vaihtaa yksiköt ennen tietojen keräämistä tai sen jälkeen. Kerätyt tiedot käyttävät uutta mittayksikköä.

1. Napsauta Mittari-näkymää näyttääksesi kytketyt ja offline-tilassa olevat anturit.
2. Napsauta anturia, jonka yksikköjä haluat muuttaa.
3. Valitse Mittarin asetukset -valintaikkunassa yksikkötyyppi **Mittausyksiköt**-valikosta.



Anturin kalibrointi

Kun ohjelmisto tai kämmenlaite havaitsee anturin, ko. anturin kalibrointi ladataan automaattisesti. Voit kalibroida joitakin antureita manuaalisesti. Muut anturit, kuten kolorimetri ja liuenneen hapen anturi voidaan kalibroida tarkempien tietojen saamiseksi.

Anturi voidaan kalibroida kolmella tavalla:

- Manuaalisesti
- Kahden pisteen kalibrointi
- Yhden pisteen kalibrointi

Katso anturin ohjekirjasta tarkemmat kalibrointiarvot ja -menetelmät.

Anturin asettaminen nollaan

Voit asettaa joidenkin antureiden nollatason Antureita, joissa suhteelliset mittaukset kuten voima, liike ja paine ovat yleisiä, ei voida asettaa nollaan. Tiettyjä ympäristöolosuhteita kuten lämpötilaa, pH-arvoa ja CO_2-pitoisuutta mittaavia antureita ei myöskään voida asettaa nollaan.

1. Napsauta Mittari-näkymää näyttääksesi kytketyt ja offline-tilassa olevat anturit.
2. Napsauta anturia, jonka nollatason haluat asettaa.
3. Napsauta Mittariasetukset-valintaikkunassa **Nollaa**.

Anturin positiivisen suunnan muuttaminen

Oletuksena voima-anturin vetäminen tuottaa positiivisen voiman ja työntäminen negatiivisen voiman. Muuttamalla anturin positiivisen suunnan voit näyttää työntämisen positiivisena voimana.

1. Napsauta Mittari-näkymää näyttääksesi kytketyt ja offline-tilassa olevat anturit.
2. Napsauta anturia, jonka positiivisen suunnan haluat kääntääi.
3. Napsauta Mittariasetukset-valintaikkunassa **Käännä suunta**.

   Anturin näyttämä lukema on nyt käänteinen. Jos olet Mittari-näkymässä, käänteisyyden ilmaisin näkyy anturin nimen jälkeen.

Tietojen kerääminen

Tietojen kerääminen ajan funktiona

Ajan funktiona tapahtuva mittaus kerää anturien arvoja talteen automaattisesti säännöllisin aikavälein.

1. Kytke anturi(t).

   Anturinimet lisätään anturilistaan automaattisesti.

2. Valitse **Koe**-valikosta **Uusi koe**.

   Tämä poistaa kaiken tiedon ja palauttaa mittariasetukset oletusarvoihin.

3. Valitse **Koe**-valikosta **Mittaustapa> Ajan funktiona**.

   a) Valitse **Nopeus** tai **Aikaväli** pudotuslistalta ja kirjoita sitten **Nopeus** (pistettä/sekunti) tai **Aikaväli** (sekuntia/pisteiden väli).

   b) Anna mittauksen **Kesto**.

      Pisteiden lukumäärä lasketaan ja näytetään mittaustaajuuden ja mittauksen keston perusteella. Huomaa, että liian monien tietopisteiden keruu saattaa hidastaa järjestelmän suorituskykyä.

   c) Valitse **Piirturikaavio**, jos haluat kerätä mittauspisteitä jatkuvasti, säilyttäen vain viimeiset n otosta (jossa "n" on numero, joka näkyy Pisteiden lukumäärä -kentässä).

4. Muokkaa anturin asetuksia tarpeen mukaan.

5. Napsauta **Aloita keräys** ▶.

6. Kun keräys on suoritettu, napsauta **Pysäytä keräys** ■.

   Mittaus on valmis.

Valittujen mittauspisteiden keräys

Käytä Valittujen mittauspisteiden keräys -tilaa haluttujen pisteiden keräämiseksi manuaalisesti. Tässä tilassa kukin mittauspiste kohdistetaan automaattisesti tapahtuman järjestyslukuun.

1. Kytke anturi(t).

   Anturinimet lisätään anturilistaan automaattisesti.

2. Valitse **Koe**-valikosta **Uusi koe**.

   Tämä poistaa kaiken tiedon ja palauttaa mittariasetukset oletusarvoihin.

3. Valitse **Koe**-valikosta **Keräystapa> Valitut mittauspisteet**.

   Valittujen mittauspisteiden asetukset -valintaikkuna avautuu.

   - **Nimi**. Tämä teksti näkyy Mittari-näkymässä. Sen ensimmäinen kirjain näytetään riippumattomana muuttujana Kuvaaja-näkymässä.
   - **Yksiköt**. Tämä teksti näytetään Kuvaaja-näkymässä nimen yhteydessä.
   - **Keskiarvoistus yli 10 s ajalta.** Tämä asetus keskiarvoistaa kymmenen sekuntia tietoa kullekin mittauspisteelle.

4. Muokkaa anturin asetuksia tarpeen mukaan.
5. Napsauta **Aloita keräys** .

   Säilytä nykyinen lukema -kuvake muuttuu aktiiviseksi. Nykyisen anturin arvo ilmaantuu kuvaajan keskelle.

6. Napsauta **Pidä nykyinen lukema** kunkin otoksen kaappaamiseksi.

   Tietopisteestä piirretään kuvaaja ja nykyinen anturiarvo ilmaantuu kuvaajan keskelle.

   Huomaa: Jos olet valinnut Keskiarvoistus-asetuksen, taaksepäin laskeva ajastin tulee näkyviin. Kun laskuri saavuttaa nollan, järjestelmä piirtää keskiarvosta kuvaajan.

7. Jatka keräämistä, kunnes olet kerännyt kaikki halutut tietopisteet.
8. Napsauta **Pysäytä keräys** .

   Mittaus on valmis.

Mittauspisteiden keräys ja käsin syöttö

Käytä Mittaus ja käsinsyöttö -keräystilaa otosten keräämiseksi manuaalisesti. Tässä tilassa käyttäjä syöttää käsin kutakin mittauspistettä vastaavan toisen suureen arvon.

1. Kytke anturi(t).

   Anturien nimet lisätään anturilistaan automaattisesti.

2. Valitse **Koe**-valikosta **Uusi koe**.

   Tämä poistaa kaiken tiedon ja palauttaa mittariasetukset oletusarvoihin.

3. Valitse **Koe**-valikosta **Keräystapa> Mittaus ja käsinsyöttö**.

   Mittaus ja käsinsyöttö -asetukset -valintaikkuna avautuu.

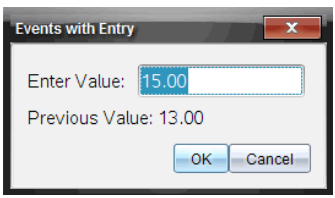
   - **Nimi.** Tämä teksti näkyy Mittari-näkymässä. Sen ensimmäinen kirjain näytetään riippumattomana muuttujana Kuvaaja-näkymässä.
   - **Yksiköt** Tämä teksti näytetään Kuvaaja-näkymässä nimen yhteydessä.
   - **Keskiarvo yli 10 sekuntia.** Tämä asetus keskiarvoistaa kymmenen sekuntia tietoa kullekin pisteelle.

4. Muokkaa anturin asetuksia tarpeen mukaan.
5. Napsauta **Aloita keräys** ▶.

   Säilytä nykyinen lukema -kuvake 📷 muuttuu aktiiviseksi. Nykyisen anturin arvo ilmaantuu kuvaajan keskelle.

6. Napsauta **Säilytä nykyinen lukema** 📷 mittauspisteen keräämiseksi.

   Mitatus ja käsinsyöttö -valintaikkuna avautuu.



7. Kirjoita arvo riippumattomalle muuttujalle.
8. Napsauta **OK**.

Tietopisteestä piirretään kuvaaja ja nykyinen anturiarvo ilmaantuu kuvaajan keskelle.

Huomaa: Jos olet valinnut Keskiarvoistus-asetuksen, taaksepäin laskeva ajastin tulee näkyviin. Kun laskuri saavuttaa nollan, järjestelmä piirtää keskiarvosta kuvaajan.

9. Toista vaiheet 6–8, kunnes kaikki halutut tietopisteet on kerätty.
10. Napsauta **Pysäytä mittaus** .

    Mittaus on valmis.

Valoporttimittaukset

Valoportti-keräystila on käytettävissä vain Vernier valoporttia käytettäessä. Tämä anturi voi ottaa aikaa porttien läpi kulkeville objekteille tai porttien ulkopuolella kulkeville objekteille.

1. Kytke valoporttianturi(t).

   Anturien nimet lisätään anturilistaan automaattisesti.

2. Valitse **Koe**-valikosta **Uusi koe**.

   Tämä poistaa kaiken tiedon ja palauttaa mittariasetukset oletusarvoihin.

3. Valitse **Koe**-valikosta **Keräystapa> Valoporttiajoitus**.
4. Määritä keräysasetukset.
5. Muokkaa anturin asetuksia tarpeen mukaan.
6. Napsauta **Aloita keräys** .
7. Kun keräys on suoritettu, napsauta **Pysäytä keräys** .

   Mittaus on valmis.

Pisaralaskurin tietojen keräys

Pisaralaskurikeräystila on käytettävissä vain optista Vernier Drop Counter -anturia käytettäessä. Tämä anturi voi laskea pisaroiden lukumäärän tai tallentaa kokeen aikana lisätyn nesteen määrän.

1. Kytke pisaralaskurianturi(t).

   Anturien nimet lisätään anturilistaan automaattisesti.

2. Valitse **Koe**-valikosta **Uusi koe**.

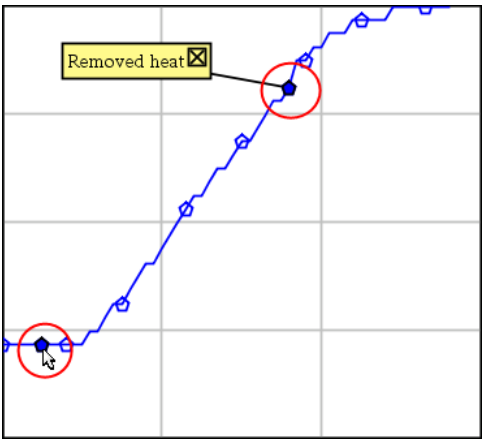
Tämä poistaa kaiken tiedon ja palauttaa mittariasetukset oletusarvoihin.

3. Valitse **Koe**-valikosta **Keräystapa> Pisaralaskuri**.
4. Määritä keräysasetukset.
5. Muokkaa anturin asetuksia tarpeen mukaan.
6. Napsauta **Aloita mittaus** .
7. Kun keräys on suoritettu, napsauta **Pysäytä mittaus** .

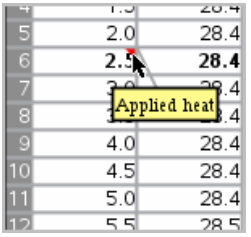
   Mittaus on valmis.

Tietomerkkien käyttö tietojen merkitsemiseen

Tietomerkeillä voit korostaa tiettyjä tietopisteitä esim. niiden ehtoja muutettaessa. Saatat esimerkiksi merkitä pisteen, jossa jokin kemikaali on lisätty johonkin liuokseen tai jolloin lämpöä on lisätty tai poistettu. Voit lisätä merkin kommentin kanssa tai ilman ja voit myös piilottaa kommentin.



Kaksi tietomerkkiä, yksi kommentillinen on näkyvissä



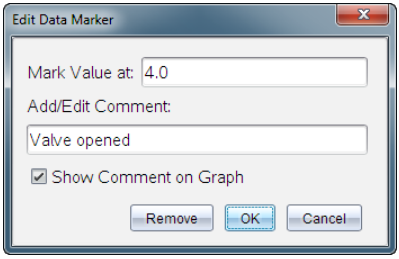
Merkki näkyy punaisena kolmiona Taulukko-näkymässä

Merkin lisääminen tiedonkeruun aikana

- Napsauta **Lisää tietomerkki** merkin sijoittamiseksi sen hetkiselle tietopisteelle.

Merkin lisääminen tiedonkeruun jälkeen

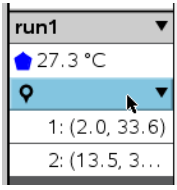
1. Napsauta Kuvaaja- tai Taulukko-näkymässä ollessasi sitä pistettä, johon haluat merkin.
2. Napsauta **Lisää tietomerkki** .



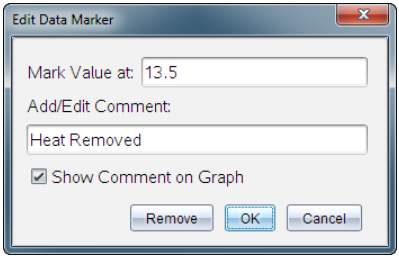
3. Täydennä valintaikkunan kohdat.

Kommentin lisääminen olemassa olevaan merkkiin

1. Napsauta Tiedot-näkymässä laajentaaksesi tietojoukon merkkilistaa.

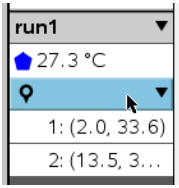


2. Napsauta sen merkin syötettä, jota haluat muuttaa ja täydennä valintaikkunan kohdat.



Tietomerkin sijoittaminen uudelleen

1. Napsauta laajentaaksesi merkkilistaa Tiedot-näkymässä.



2. Napsauta sen merkin syötettä, jota haluat muuttaa.
3. Kirjoita valintaikkunassa uusi arvo kohteelle **Merkitse arvo**.

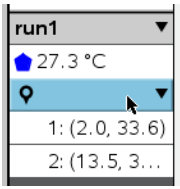
Tietomerkin kommentin siirtäminen Kuvaaja-näkymässä

- Vedä kommenttia sen siirtämiseksi. Yhdistävä suora pysyy kiinnitettynä tietopisteeseen.

Tietomerkin kommentin piilottaminen/näyttäminen

- Piilota kommentti napsauttamalla kommentin lopussa **X**-merkkiä.
- Piilotetun kommentin palauttaminen:

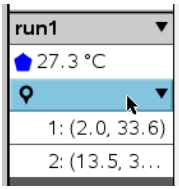
  a) Napsauta laajentaaksesi merkkilistaa Tiedot-näkymässä.



  b) Napsauta sen merkin syötettä, jota haluat muuttaa ja valitse **Näytä Kommentti kohteessa Kuvaaja**.

Tietomerkin poisto

1. Napsauta laajentaaksesi merkkilistaa Tiedot-näkymässä.



2. Napsauta valintaikkunassa **Poista**.

Tiedonkeräys itsenäisesti tiedonkeräintä käyttäen

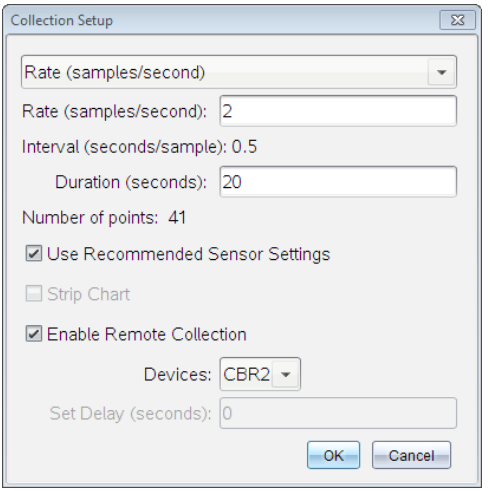
Jos haluat kerätä tietoja tiedonkeräimen ollessa irrotettuna, voit asettaa sen etämittaustilaan. Vain TI-Nspire™-laboratoriokytkentäteline, TI CBR 2™ ja Vernier Go!Motion® tukevat tietojen etämittausta.

Voit ottaa etämittauksen käyttöön:

- Painamalla tiedonkeräimen manuaalista trigger -painkietta , esim. TI-Nspire™-tiedonkeräimestä;
- Automaattisesti kun viivästetyn mittauksen odotusaika umpeutuu.

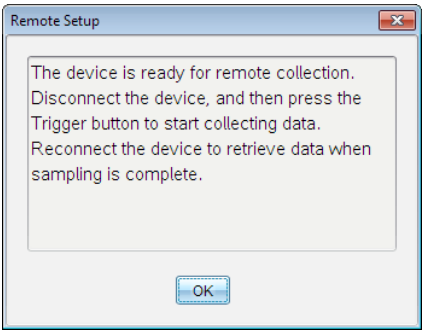
Etämittauksen asettaminen

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet asiakirjat ja aloita uusi asiakirja.
2. Kytke etämittaukseen soveltuva tiedonkeräin tietokoneeseen tai kämmenlaitteeseen.
3. Muokkaa anturin asetuksia.
4. Napsauta Mittauksen asetukset -painiketta ⚙.
5. Valitse Mittauksen asetukset -näkymässä **Ota etämittaus käyttöön**.
6. Valitse käytettävä tiedonkeräin **Laitteet**-listalta.
7. Aseta mittauksen aloitustapa:
    - Jos haluat aloittaa automaattisesti määritellyn viiveen jälkeen (vain tuetuissa yksiköissä), kirjoita viiveelle arvo.
    - Jos haluat aloittaa painamalla manuaalista trigger -painiketta(tuetuissa tiedokeräimissä), kirjoita viiveen arvoksi **0**. Jos käytät viivettä, TI-Nspire™-tiedonkeräimessä oleva manuaalinen trigger -painike ei vaikuta keräämisen alkuun.



8. Napsauta **OK**.

   Viesti vahvistaa yksikön olevan valmis.



9. Irrota yksikkö.

   Laitteesta riippuen LED-valot saattavat osoittaa sen tilan.

   Punainen. Järjestelmä ei ole valmis.

   Keltainen. Järjestelmä on valmis, mutta ei kerää tietoja.

   Vihreä. Järjestelmä kerää parhaillaan tietoja.

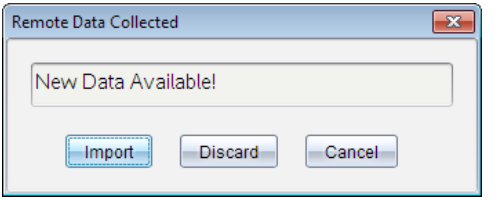
10. Jos olet aloittamassa manuaalista keräämistä, paina trigger -painiketta kun olet valmis. Jos olet aloittamassa viivepohjaista keräystä, keräys alkaa automaattisesti viivelaskurin päästyä nollaan.

Etämittauksessa kerättyjen tietojen noutaminen

Kerättyäsi tiedot etäkeräyksellä, siirrät ne tietokoneelle tai kämmenlaitteelle analysointia varten.

1. Avaa Vernier DataQuest™ -sovellus.
2. Kiinnitä TI-Nspire™-tiedonkeräin tietokoneeseen tai kämmenlaitteeseen.

   Etätietoja havaittu -valintaikkuna avautuu.



3. Napsauta **Tuo**.

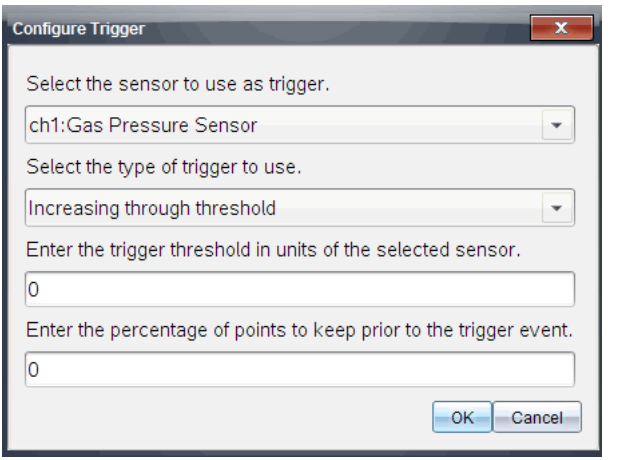
   Tiedot siirtyvät Vernier DataQuest™ -sovellukseen.

Anturin asettaminen liipaisua, eli mittauksen automaattista käynnistämistä varten

Jotta liipaisu, eli johonkin tiettyyn anturin lukemaan perustuva tietojen keräys voidaan aloittaa, on TI-Nspire™-tiedonkeräimen ja anturin oltava yhdistettyinä.

1. Kytke anturi.
2. Napsauta **Koe > Lisäasetukset > Käynnistyminen > Asetukset**.

   Määritä automaattinen liipaisukäynnistys-valintaikkuna avautuu.



3. Valitse anturi **Valitse liipaisussa käytettävä anturi** -pudotuslistalta.

Huomaa: Valikko näyttää TI-Nspire™-tiedonkeräimeen kytketyt anturit.

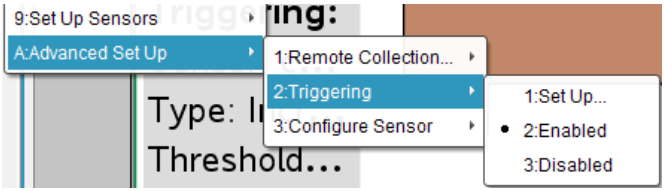
4. Valitse sitten jokin seuraavista **Valitse käytettävän liipaisun tyyppi** -pudotuslistalta.
   - **Noustessa kynnysarvon yli.** Aseta käynnistymään arvon kasvaessa.
   - **Laskiessa kynnysarvon alle.** Aseta käynnistymään arvon pienentyessä.
5. Kirjoita sopiva arvo kenttään **Kirjoita käynnistysraja valitun anturin yksiköissä** -kenttään.

   Kirjoittaessasi käynnistysarvoa käytä anturin mittausvälillä olevaa arvoa.

   Jos muutat yksikkötyyppiä kynnysarvon asettamisen jälkeen, arvo päivittyy automaattisesti.

   Jos esimerkiksi käytät Vernier-kaasupaineanturia ja yksiköksi on asetettu atm ja muutat myöhemmin yksiköksi kPa, asetukset päivitetään.
6. Kirjoita, montako mittauspistettä kerätään muistiin, ennen kuin käynnistysarvo saavutetaan..
7. Napsauta **OK**.

   Liipaisuasetus on asetettu ja käynnissä, jos arvot syötettiin.
8. (Valinnainen) Valitse **Koe > Lisäasetukset > Käynnistyminen** varmistaaksesi, että aktiivinen osoitin on asetettu asentoon Käytössä.



   Tärkeää: Kun liipaisu on otettu käyttöön, se pysyy aktiivisena poiskytkentään tai uuden kokeen aloittamiseen asti.

Pois kytketyn liipaisun ottaminen käyttöön

Jos asetat liipaisun arvot nykyisessä kokeessa ja poistat ne sitten käytöstä, voit ottaa liipaisun uudelleen käyttöön.

Voit ottaa liipaisun käyttöön seuraavasti:

- Napsauta **Koe > Lisäasetukset > Liipaisu> Ota käyttöön**.

Käyttöön otetun liipaisun poistaminen käytöstä

Voit poistaa aktiivisen liipaisun käytöstä seuraavasti:

- Napsauta **Koe > Lisäasetukset > Liipaisu> Poista käytöstä**.

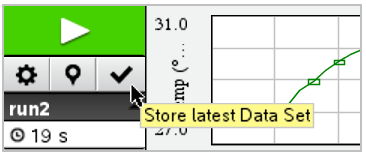
Datan kerääminen ja käsittely

Aloita kerääminen-painike korvaa aiemmin kerätyn datana oletusarvoisesti. Jos haluat säilyttää edelliset mittausdatat k, tallenna ne ennen uutta mittausta. Kun olet kerännyt usemman datasarjan, voit asettaa ne samaan kuvaajaan vertailtavaksi.

Tärkeää: Tallennetut datasarjat katoavat, jos suljet tiedoston tallentamatta sitä. Jos haluat mittauksessa tallennetun tiedon olevan saatavilla myöhemmin, varmista, että tallennat tiedoston.

Tietojoukon tallennus

1. Kerää tiedot ensimmäiseltä mittauksella. (Katso Tietojen kerääminen.)
2. Napsauta**Tallenna datassarja**-painiketta .

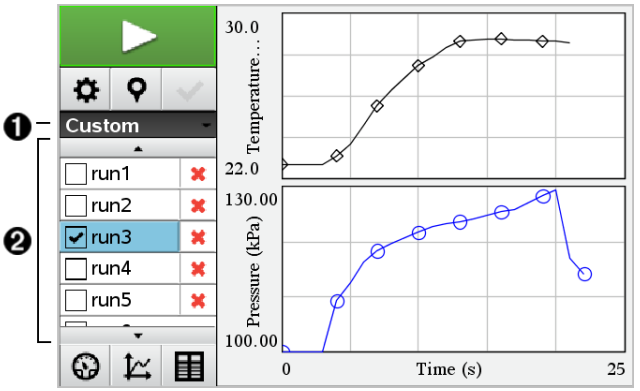


Mittausdata tallenetaan nimellä **mittaus1**. Uusi datasarja, **mittaus2**,luodaan seuraavaa tietojenkeruuta varten.

3. Napsauta **Aloita kerääminen** kerätäksesi **mittaus2:n**tiedot.

Datasarjojen vertailu

1. Napsauta **Kuvaajanäkymä**-kuvaketta näyttääksesi kuvaajan.
2. Napsauta Datasarjojen valitsija -kuvaketta (Yksityiskohtanäkymän yläosassa) laajentaaksesi datasarjojen listaa.

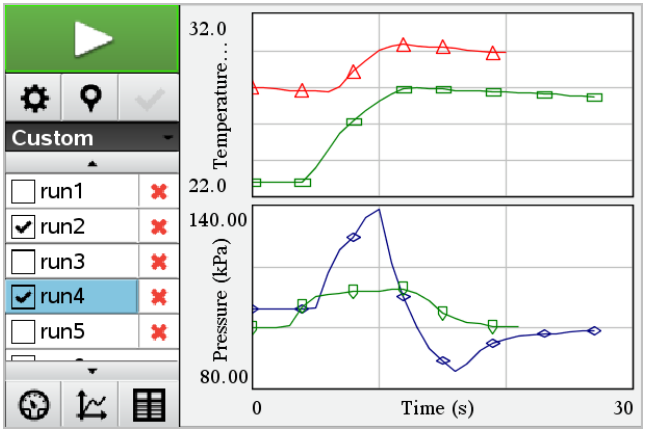


❶ Datasarjojen valitsija -toiminnolla voit laajentaa tai supistaa listaa.

❷ Laajennettu lista näyttää saatavilla olevat tietojoukot. Näkyviin tulee vierityspainike, jonka avulla voit selata listaa.

3. Valitse näytettävät datasarjat rastittamalla tai tyhjentämällä valintaruutuja.

   Kuvaajaa sovitetaan tarpeen mukaan kaiken valitun tiedon näyttämiseksi.



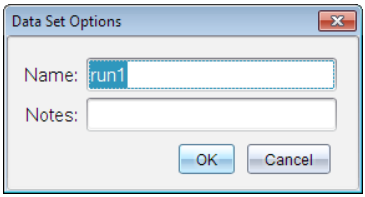
   Vinkki: Valitaksesi nopeasti yhden datasarjan, pidä **Shift**-painiketta alhaalla, kun napsautat tietojoukon nimeä listalla. Kuvaaja näyttää vain valitun sarjan, ja lista supistuu automaattisesti, jotta voisit nähdän datan sisällön.

Datasarjan nimeäminen uudelleen

Oletusarvoisesti datasarjat nimetään nimillä **ajo1**, **mittaus2** jne. Jokaisen datasarjan nimi näkyy Taulukko-näkymässä.

1. Napsauta **Taulukko-näkymä**-kuvaketta taulukon näyttämiseksi.

2. Näytä kontekstivalikko Taulukko-ikkunalle ja valitse **Datasarja-asetukset > [nykyinen nimi]**.



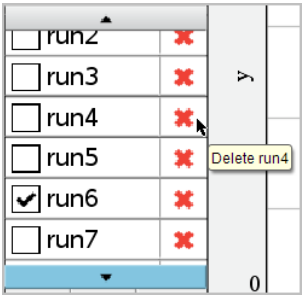
3. Kirjoita uusi **nimi**.

   Huomaa: Merkkien enimmäismäärä on 30. Nimi ei saa sisältää pilkkuja.

4. (Vaihtoehtoinen) Malli**Huomioita** mittausdatasta.

Datasarjan poistaminen

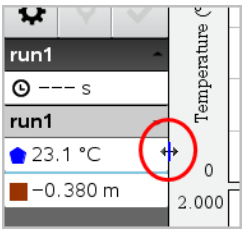
1. Napsauta **Kuvaajanäkymä**-kuvaketta näyttääksesi kuvaajan.
2. Napsauta Datasarjan valitsija -kuvaketta (Yksityiskohtanäkymän yläosassa) laajentaaksesi datasarjojen listaa.
3. Selaa listaa tarpeen mukaan, ja napsauta sitten Poista-ikonia (**X**) datasarjan nimen vieressä.



4. Napsauta **OK** varmistusviestissä.

Näkymän tiedot -alueen laajentaminen

- Vedä rajaa Data-alueen vasemmalla reunalla sen leveyden kasvattamiseksi tai pienentämiseksi.



Anturitiedon käyttö ohjelmissa

Pääset anturitietoon kaikista kytketyistä antureista TI-Basic -ohjelmasi kautta käyttämällä tätä komentoa:

RefreshProbeVars statusVar

- Sinun on ensin käynnistettävä Vernier DataQuest™ -sovellus tai saat virheilmoituksen.

  Huomaa: Vernier DataQuest™ -sovellus käynnistyy automaattisesti, kun kytket anturin tai tiedonkeruulaitteen TI-Nspire™-ohjelmaan tai kannettavaan.

- Komento *RefreshProbeVars* on pätevä vain, kun Vernier DataQuest™ on metrisessä tilassa.
- *statusVar* on valinnainen parametri, joka osoittaa komennon tilan. Nämä ovat *statusVar*-arvot:

StatusVar-arvo	Tila
statusVar=0	Normaali (jatka ohjelmalla)
statusVar=1	Vernier DataQuest™ -sovellus on tiedonkeruutilassa. **Huomaa:** Vernier DataQuest™ -sovelluksen on oltava metrisessä tilassa, jotta tämä komento toimisi.
statusVar=2	Vernier DataQuest™ -sovellusta ei ole käynnistetty.
statusVar=3	Vernier DataQuest™ -sovellus on käynnistetty, mutta et ole asentanut yhtään anturia. **Huomaa:** Komento`RefreshProbeVars` laskee melkein aina *statusVar*=3 iOS:ssä, vaikka olisit jo käynnistänyt Vernier DataQuest™ -sovelluksen.

- TI-Basic-ohjelmasi lukee suoraan Vernier DataQuest™ -muuttujista symbolitaulukossa.
- Mitta-aika-muuttuja näyttää viimeisen muuttujan arvon. Se ei päivity automaattisesti. Jos ei ole tapahtunut tiedonkeruuta, mitta-aika on 0 (nolla).
- Muuttujien nimien käyttö ilman vastaavien antureiden fyysistä liittämistä saa aikaan virheen "Variable not defined" (Muuttujaa ei ole määritelty).
- Komento *RefreshProbeVars* on tyhjä komento (NOP, null command) iOS:ssä.

Anturitiedon kerääminen käyttämällä komentoa RefreshProbeVars

1. Käynnistä Vernier DataQuest™ -sovellus.
2. Liitä tiedonkeruuseen tarvittavat anturit.
3. Aja ohjelma, jota haluat käyttää tiedon keräämiseen laskinsovelluksessa.
4. Käsittele antureita ja kerää tiedot.

Huomaa: Voit luoda ohjelman, joka on vuorovaikutuksessa TI-Innovator™-reitittimen kanssa, käyttäen menu **> reititin > Lähetä**. (Katso alla oleva esimerkki 2.) Tämä on valinnaista.

Esimerkki 1

```
Define temp()=
Prgm
© Check if system is ready
RefreshProbeVars-tila
Jos tila=0 niin
Näyttö "valmis"
For n,1,50
RefreshProbeVars-tila
lämpötila:=mittari.lämpötila
Näyttö "Lämpötila: ",lämpötila
Jos lämpötila >30 niin
Näyttö "Liian kuuma"
EndIf
© Wait for 1 second between samples
Wait 4
EndFor
Tai
Näyttö "Ei valmis. Yritä myöhemmin uudelleen"
EndIf
EndPrgm
```

Esimerkki 2- TI-Innovator™-reititin

```
Määrää tempwithhub()=
Prgm
© Check if system is ready
RefreshProbeVars-tila
Jos tila = 0 niin
Näyttö "valmis"
For n,1,50
RefreshProbeVars-tila
lämpötila:=mittari.lämpötila
Näyttö "Lämpötila: ",lämpötila
Jos lämpötila >30 niin
Näyttö "Liian kuuma"
© Play a tone on the Hub
Lähetä "SET SOUND 440 TIME 2"
EndIf
© Wait for 1 second between samples
Wait 1
EndFor
Tai
Näyttö "Ei valmis. Yritä myöhemmin uudelleen.
EndIf
EndPrgm
```

Kerätyn tiedon analysointi

Voit analysoida tietoja Vernier DataQuest™ -sovelluksen Kuvaaja-näkymässä. Aloita asettamalla kuvaajia ja käytä sitten analysointityökaluja, kuten integraalia, tilastoja ja käyränsovituksia tutkiaksesi tietojen matemaattista luonnetta.

Tärkeää: Kuvaaja- ja Analysoi-valikot ovat käytettävissä vain Kuvaaja-näkymässä työskenneltäessä.

Kuvaajan ja akselien välisen pinta-alan määritys

Integraali-toiminnon avulla voit määrittää tietokuvaajan rajaaman alueen. Voit valita alueeksi kaikki tiedot tai tietyn alueen niistä.

Voit selvittää kuvaajan alaisen alueen seuraavasti:

1. Voit tutkia kaikkia tietoja jättämällä kuvaajan valitsematta, tai voit tutkia tiettyä aluetta valitsemalla jonkin välin.
2. Napsauta **Analysoi > Integraali**.
3. Valitse sen sarakkeen nimi, josta kuvaaja on piirretty, jos sarakkeita on useampia.

   Kuvaajan rajaaman alueen ala näytetään Näkymän tiedot -alueella.

Kulmakertoimen löytäminen

Tangentti näyttää nopeuden, jolla tiedot muuttuvat tutkimasi pisteen kohdalla. Arvon nimi on "Kulmakerroin".

Voit etsiä kulmakertoimen seuraavasti:

1. Napsauta **Analysoi > Tangentti**.

   Valintamerkki ilmaantuu valikkoon vaihtoehdon viereen.

2. Napsauta kuvaajaa.

   Seurantamerkki piirtyy lähimpään tietopisteeseen.

   Niiden tietojen arvot, joista kuvaaja on piirretty, näytetään Näkymän tiedot -alueella sekä Kuvaajan kaikki tiedot -valintaikkunassa.

   Voit siirtää seurantaviivaa vetämällä, napsauttamalla toista pistettä tai käyttämällä nuolinäppäimiä.

Arvon interpolointi kahden tietopisteen välillä

Interpoloi-toiminnon avulla voit arvioida arvon kahden tietopisteen välillä sekä määrittää Käyränsovitus-toiminnon arvon näiden pisteiden välissä ja ulkopuolella.

Seurantaviiva liikkuu tietopisteestä toiseen. Kun Interpoloi-tila on käytössä, seurantaviiva liikkuu tietopisteiden välillä ja niiden ohi.

Voit käyttää Interpoloi-toimintoa seuraavasti:

1. Napsauta **Analysoi > Interpoloi**.

   Valintamerkki ilmaantuu valikkoon vaihtoehdon viereen.

2. Napsauta kuvaajaa.

   Seurantamerkki piirtyy lähimpään tietopisteeseen.

   Niiden tietojen arvot, joista kuvaaja on piirretty, näytetään Näkymän tiedot -alueella.

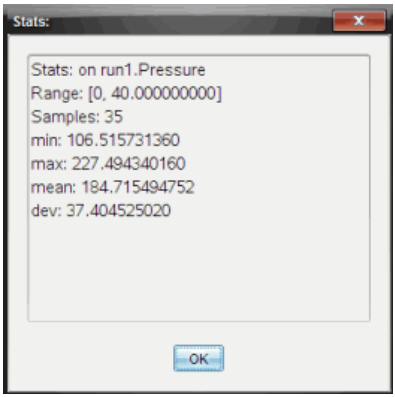
   Voit siirtää seurantaviivaa siirtämällä kohdistinta nuolinäppäimillä tai napsauttamalla toista tietopistettä.

Tilastojen luominen

Voit luoda tilastoja (minimi, maksimi, keskiarvo, keskihajonta ja useita otoksia) kaikille kerätyille tiedoille tai valitulle alueelle. Voit myös luoda käyränsovituksen, joka perustuu yhteen useista vakiomalleista tai määrittämääsi malliin.

1. Voit tutkia kaikkia tietoja jättämällä kuvaajan valitsematta, tai voit tutkia tiettyä aluetta valitsemalla jonkin välin.
2. Napsauta **Analysoi > Tilastot**.
3. Valitse sen sarakkeen nimi, josta kuvaaja on piirretty, jos sarakkeita on useampia. Esim. run1.Paine.

   Tilastot-valintaikkuna avautuu.



4. Tarkista tiedot.
5. Napsauta **OK**.

Tietoja tilastoanalyysin poistamisesta löytyy kohdasta *Analysointiasetusten poistaminen*.

Käyränsovituksen luonti

Käyränsovitus-toiminnolla voit etsiä tietoihin parhaiten sopivan käyrän. Valitse kaikki tiedot tai tietty alue niistä. Käyrä piirretään kuvaajaan.

1. Voit tutkia kaikkia tietoja jättämällä kuvaajan valitsematta, tai voit tutkia tiettyä aluetta valitsemalla jonkin välin.
2. Napsauta **Analysoi > Käyränsovitus**.
3. Valitse käyränsovitusvaihtoehto.

Käyränsovitus-vaihtoehto	**Lasketaan muodossa:**
Lineaarinen	y = m*x + b
2. asteen yhtälö	y = a*x^2 + b*x + c
3. asteen yhtälö	y = a*x^3 + b*x^2 + c*x + d
4. asteen yhtälö	y = a*x^4 + b*x^3 + c*x^2 + d*x + e
Potenssi (ax^b)	y = a*x^b

Käyränsovitus-vaihtoehto	Lasketaan muodossa:
Eksponentiaalinen (ab^x)	y = a*b^x
Logaritminen	y = a + b*ln(x)
Sinimuoto	y = a*sin(b*x + c) + d
Logaritminen (d ≠ 0)	y = c/(1 + a*e^(-bx)) + d
Luonnollinen eksponentti	y = a*e^(-c*x)
Suoraan verrannollinen	y = a*x

Sovita lineaarinen -valintaikkuna avautuu.

4. Napsauta **OK**.
5. Tarkista tiedot.

Tietoja Käyränsovitus-toiminnon poistamisesta on kohdassa *Analysointiasetusten poistaminen*.

Kuvaajan piirtäminen vakio- tai käyttäjän määrittämä -mallista

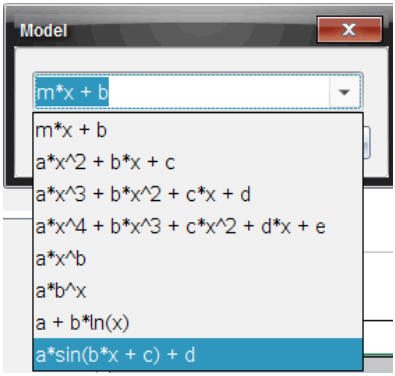
Tämän valinnan avulla voidaan manuaalisesti piirtää funktio, joka sopii tietoihin. Käytä jotakin ennalta määritetyistä malleista tai syötä omasi.

Voit myös asettaa pyörimislisäyksen, jota käytetään Näkymän tiedot -valintaikkunassa. Pyörimislisäys on arvo, jolla kerroin muuttuu napsauttaessasi pyörimispainikkeita Näkymän tiedot -valintaikkunassa.

Jos esimerkiksi asetat pyörimislisäykseksi m1=1, napsauttaessasi ylös-pyörimispainiketta arvo muuttuu lukemaan 1.1, 1.2, 1.3 jne. Jos napsautat alas-pyörimispainiketta, arvo muuttuu lukemaksi 0.9, 0.8, 0.7 jne.

1. Napsauta **Analysoi > Malli**.

   Malli-valintaikkuna avautuu.



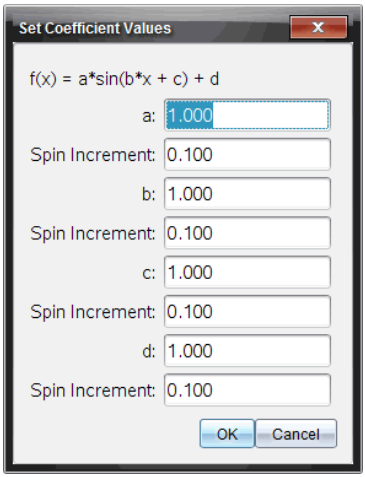
2. Kirjoita oma funktiosi.

   —tai—

   Valitse arvo pudotuslistalta napsauttamalla.

3. Napsauta **OK**.

   Aseta kertoimien arvot -valintaikkuna avautuu.



4. Kirjoita arvo muuttujille.
5. Kirjoita arvon muutos Pyörimislisäys-kenttään.
6. Napsauta **OK**.

   Huomaa: Nämä arvot ovat alkuarvoja. Voit säätää näitä arvoja myös Näkymän tiedot -alueella.

   Malli näytetään kuvaajassa ja säätöasetukset Näkymän tiedot -alueella sekä Kaikki kuvaajan tiedot -valintaikkunassa.

7. (Valinnainen) Säädä ikkunan asetusta minimi- ja maksimiakseliarvoille. Lisätietoja löytyy kohdasta *Akselin asettaminen yhdelle kuvaajalle*.

Tietoja Mallianalyysin poistamisesta löytyy kohdasta *Analysointiasetusten poistaminen*.

8. Tee halutut muutokset kertoimiin napsauttamalla ⇕.

   —tai—

   Napsauta arvoa Näkymän tiedot -alueella.

Tämä kuva on esimerkki mallista, jonka arvoja on säädetty.

Analysointiasetusten poistaminen

1. Napsauta **Analysoi > Poista**.
2. Valitse se tietonäkymä, jonka haluat poistaa.

   Valitsemasi näkymä poistetaan kuvaajasta ja Näkymän tiedot -alueelta.

Kerätyn datan näyttäminen Kuvaaja-näkymässä

Kerätessäsi tietoja ne kirjoitetaan sekä Kuvaaja- että Taulukko-näkymiin. Käytä Kuvaaja-näkymää halutessasi tutkia tietoja, joista on piirretty kuvaaja.

Tärkeää: Kuvaaja- ja Analysoi-valikkokohteet ovat käytettävissä vain työskenneltäessä Kuvaaja-näkymässä.

Kuvaaja-näkymän valitseminen

- Napsauta **Kuvaaja-näkymä**-välilehteä .

Useiden kuvaajien tarkastelu

Näytä kuvaaja -valikolla voit näyttää erillisiä kuvaajia, kun käytössä on:

- anturi, joka mittaa useampaa suuretta samalla kertaa;
- useita antureita, joille on määritetty samanaikaisesti eri yksiköt.

Tässä esimerkissä samassa mittauksessa on käytetty kahta anturia (kaasupaineanturia ja käsidynamometria). Seuraavassa kuvassa esitetään taulukkonäkymän sarakkeet Aika, Voima ja Paine. Kuva näyttää, miksi näkyvissä on kaksi kuvaajaa.

Kun haluat näyttää vain yhden kahdesta kuvaajasta

Kun näkyvissä on kaksi kuvaajaa, ylempi on Kuvaaja 1 ja alempi on Kuvaaja 2.

Jos haluat näyttää vain Kuvaajan 1:

- Valitse **Kuvaaja > Näytä kuvaaja) > Kuvaaja 1**.

  Tällöin vain Kuvaaja 1 näytetään.

Jos haluat näyttää vain Kuvaajan 2:

- Valitse **Kuvaaja > Näytä kuvaaja) > Kuvaaja 2**.

  Tällöin vain Kuvaaja 2 näytetään.

Molempien kuvaajien näyttäminen

Kuvaajien 1 ja 2 näyttäminen yhdessä:

- Valitse **Kuvaaja > Näytä kuvaaja > Molemmat**.

  Tällöin kuvaajat 1 ja 2 näytetään.

Kuvaajien näyttäminen Sivun asettelu -näkymässä

Käytä Sivun asettelu -näkymää silloin, kun Näytä kuvaaja -valinta ei ole oikea ratkaisu useiden kuvaajien näyttämiseen.

Näytä kuvaaja -valintaa ei voida käyttää seuraavissa tilanteissa:

- Yksittäisellä anturilla suoritetaan useita mittauksia.
- Samoja antureita on kaksi tai useampi.
- Useat anturit käyttävät samoja tietosarakkeita.

Sivun asettelun käyttäminen:

1. Avaa alkuperäinen tietojoukko, jonka haluat nähdä kahdessa kuvaajaikkunassa.
2. Napsauta **Muokkaa > Sivun asettelu > Valitse asettelu**.
3. Valitse käytettävä sivun asettelutyyppi.
4. Napsauta **Lisää sovellus napsauttamalla tätä**.
5. Valitse **Lisää Vernier DataQuest™**.

   Tällöin toiseen näkymään lisätään Vernier DataQuest™ -sovellus.

6. Jos haluat nähdä erilliset näkymät, napsauta muutettavaa näkymää ja valitse sitten **Näytä > Taulukko**.

   Näkyviin tulee uusi näkymä.

7. Jos haluat näyttää saman näkymän, napsauta muutettavaa näkymää.
8. Napsauta **Näytä > Kuvaaja**.

   Näkyviin tulee uusi näkymä.

Kerättyjen tietojen näyttäminen Taulukko-näkymässä

Taulukkonäkymä on toinen tapa lajitella ja tarkastella kerättyjä tietoja.

Taulukko-näkymän valitseminen

- Napsauta **Taulukko-näkymä**-välilehteä .

Sarakeasetusten määritys

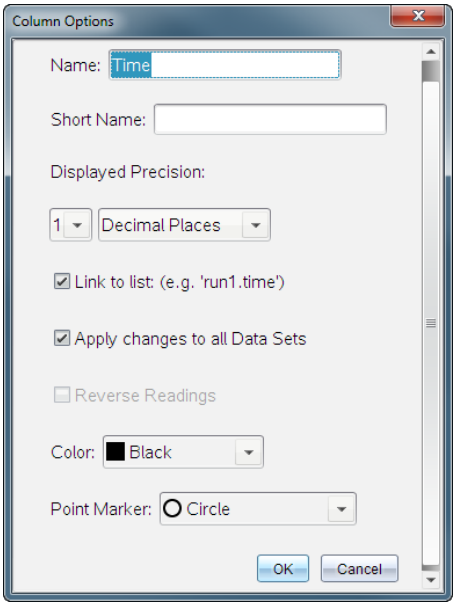
Voit nimetä sarakkeita ja määrittää desimaalipisteet sekä käytettävän tarkkuuden.

1. Valitse **Tiedot**-valikosta **Sarakeasetukset**.

Huomaa: Voit napsauttaa näitä valintoja myös Mittari-, Kuvaaja- tai Taulukko-näkymässä. Tulokset tulevat silti näkyviin.

2. Napsauta määritettävän sarakkeen nimeä.

   Sarakeasetukset-valintaikkuna avautuu.



3. Kirjoita sarakkeen pitkä nimi **Nimi**-kenttään.
4. Kirjoita lyhennetty nimi **Lyhyt nimi** -kenttään.

   Huomaa: Tämä nimi näkyy, jos saraketta ei voi laajentaa niin, että koko nimi näkyisi.

5. Kirjoita yksiköiden lukumäärä **Yksiköt**-kenttään.
6. Valitse tarkkuusarvo **Näytettävä tarkkuus** -pudotuslistalta.

   Huomaa: Oletustarkkuus liittyy anturin tarkkuuteen.

7. Valitse **Linkitä luetteloon**, jos haluat muodostaa linkin symbolitaulukkoon ja asettaa tiedot muiden TI-Nspire™-sovellusten käytettäväksi.

   Huomaa: Linkittäminen on useimpien antureiden oletusasetus.

Tärkeää: Syke- ja verenpaineanturit vaativat valtavan määrän tietoja, jotta niistä olisi hyötyä. Näiden antureiden oletusasetus on linkittämätön järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi.

8. Valitse **Ota muutokset käyttöön kaikissa tietojoukoissa** ottaaksesi muutokset käyttöön kaikissa tietojoukoissa.
9. Napsauta **OK**.

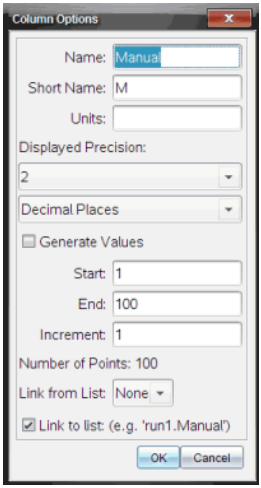
   Nyt sarakkeen asetukset on määritetty uusilla arvoilla.

Manuaalisesti syötettyjen arvojen sarakkeen luominen

Jos haluat syöttää tietoja manuaalisesti, lisää uusi sarake. Antureilta saatua dataa ei voi muokata, mutta manuaalisesti syötettyjä tietoja voi muokata.

1. Napsauta **Tiedot > Uusi manuaalinen sarake**.

   Sarakeasetukset-valintaikkuna avautuu.



2. Kirjoita sarakkeen pitkä nimi **Nimi**-kenttään.
3. Kirjoita lyhennetty nimi **Lyhyt nimi** -kenttään.

   Huomaa: Tämä nimi näkyy, jos saraketta ei voi laajentaa niin, että koko nimi näkyisi.

4. Kirjoita käytettävät yksiköt.
5. Valitse tarkkuusarvo **Näytettävä tarkkuus** -pudotuslistalta.

Huomaa: Oletustarkkuus liittyy anturin tarkkuuteen.

6. (Valinnainen) Valitse **Ota muutokset käyttöön kaikissa tietojoukoissa** ottaaksesi muutokset käyttöön kaikissa tietojoukoissa.
7. (Valinnainen) Valitse **Luo arvot** rivien täydentämiseksi automaattisesti.

   Jos valitset tämän vaihtoehdon, suorita nämä vaiheet:

   a) Kirjoita alkuarvo **Alku**-kenttään.
   b) Kirjota loppuarvo **Loppu**-kenttään.
   c) Kirjoita arvon lisäys **Lisäys**-kenttään.

      Pisteiden lukumäärä lasketaan ja näytetään Pisteiden lukumäärä -kentässä.

8. Valitse **Linkitä luettelosta**, jos haluat muodostaa linkin toisen TI-Nspire™-sovelluksen tietoihin.

   Huomaa: Tähän luetteloon täydennetään tietoja vain silloin, kun toisessa sovelluksessa on tietoja, joilla on sarakkeen tunniste.

9. Valitse **Linkitä luetteloon**, jos haluat muodostaa linkin symbolitaulukkoon ja asettaa tiedot muiden TI-Nspire™-sovellusten käytettäväksi.

   Huomaa: Linkittäminen on useimpien antureiden oletusasetus.

   Tärkeää: Syke- ja verenpaineanturit vaativat valtavan määrän tietoja, jotta niistä olisi hyötyä. Näiden antureiden oletusasetus on linkittämätön järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi.

10. Napsauta **OK**.

    Uusi sarake lisätään taulukkoon. Tätä saraketta voi muokata.

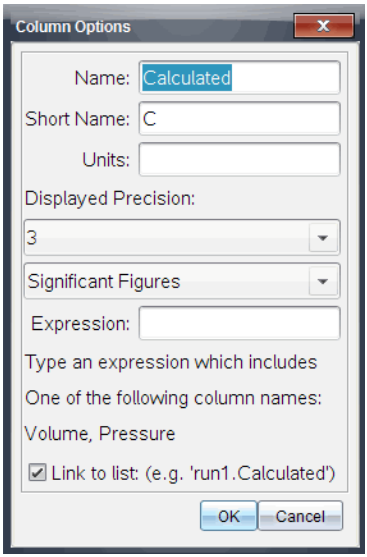
Laskettujen arvojen sarakkeen luominen

Voit lisätä tietojoukkoon ylimääräisen sarakkeen, jonka arvot lasketaan lausekkeella käyttäen vähintään yhtä olemassa olevaa saraketta.

Käytä laskettua saraketta pH-tietojen derivaatan selvittämiseen. Jos haluat lisätietoja, katso *Derivaatta-asetusten säätäminen*.

1. Napsauta **Tiedot > Uusi laskettu sarake**.

   Sarakeasetukset-valintaikkuna avautuu.



2. Kirjoita sarakkeen pitkä nimi **Nimi**-kenttään.
3. Kirjoita lyhennetty nimi **Lyhyt nimi** -kenttään.

   Huomaa: Tämä nimi näkyy, jos saraketta ei voi laajentaa niin, että koko nimi näkyisi.

4. Kirjoita käytettävät yksiköt.
5. Valitse tarkkuusarvo **Näytettävä tarkkuus** -pudotuslistalta.

   Huomaa: Oletustarkkuus liittyy anturin tarkkuuteen.

6. Kirjoita **Lauseke**-kenttään laskelma, joka sisältää yhden sarakkeen nimen.

   Huomaa: Järjestelmän ilmoittamat sarakkeiden nimet riippuvat valituista antureista sekä sarakeasetuksissa tehdyistä nimikentän muutoksista.

   Tärkeää: Lauseke-kenttä tunnistaa suuret ja pienet kirjaimet. (Esimerkki: "Paine" ei ole sama kuin "paine".)

7. Valitse **Linkitä luetteloon**, jos haluat muodostaa linkin symbolitaulukkoon ja asettaa tiedot muiden TI-Nspire™-sovellusten käytettäväksi.

   Huomaa: Linkittäminen on useimpien antureiden oletusasetus.

Tärkeää: Syke- ja verenpaineanturit vaativat valtavan määrän tietoja, jotta niistä olisi hyötyä. Näiden antureiden oletusasetus on linkittämätön järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi.

8. Napsauta **OK**.

   Uusi laskettu sarake luodaan.

Mittausdatasta luodun kuvaajan mukauttaminen

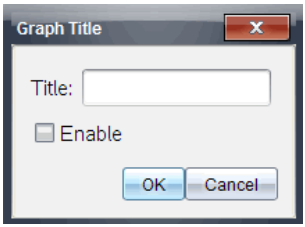
Voit mukauttaa kuvaajaa lisäämällä otsikon, vaihtamalla värejä sekä määrittämällä akselien välit.

Otsikon lisääminen

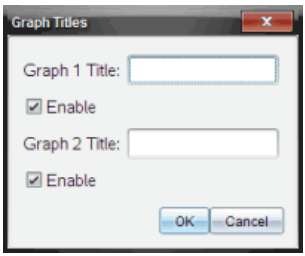
Kuvaajaan lisätty otsikko näkyy Näkymän tiedot -alueella. Kun tulostat kuvaajan, myös sen otsikko tulostetaan.

1. Napsauta **Kuvaaja > Kuvaajan otsikko**.

   Kuvaajan otsikko -valintaikkuna avautuu.



   Jos työalueella on kaksi kuvaajaa, valintaikkunassa on kaksi otsikkovaihtoehtoa.



2. Kirjoita Otsikko-kenttään kuvaajan nimi.

   —tai—

   a) Kirjoita ensimmäisen kuvaajan nimi Kuvaaja 1 -kenttään.

b) Kirjoita toisen kuvaajan nimi Kuvaaja 2 -kenttään.

3. Näytä otsikko valitsemalla **Ota käyttöön**.

   Huomaa: Ota käyttöön -valinnalla voit näyttää tai piilottaa kuvaajan otsikon tarvittaessa.

4. Klikkaa **OK**.

   Otsikko näytetään.

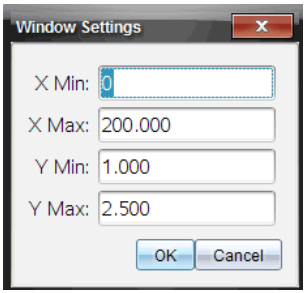
Akselivälien asetus

Yhden kuvaajan akselivälien asettaminen

X- ja Y-akseleiden minimi- ja maksimialueiden muokkaaminen:

1. Napsauta **Kuvaaja > Ikkunan asetukset**.

   Ikkunan asetukset -valintaikkuna avautuu.



2. Kirjoita uudet arvot seuraaviin kenttiin:
   - X min.
   - X maks.
   - Y min.
   - Y maks.
3. Klikkaa **OK**.

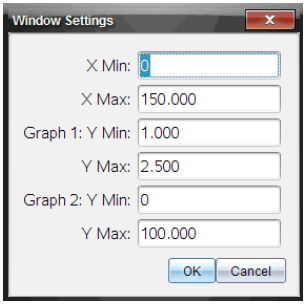
   Sovellus käyttää uusia arvoja kuvaajan näkyvälle välille, kunnes väliä muokataan tai tietojoukkoja muutetaan.

Kahden kuvaajan akselivälien asettaminen

Anna kahta kuvaajaa käsiteltäessä kahdet Y-akselin minimi- ja maksimiarvot mutta vain yhdet X-akselin minimi- ja maksimiarvot.

1. Napsauta **Kuvaaja > Ikkunan asetukset**.

   Ikkunan asetukset -valintaikkuna avautuu.



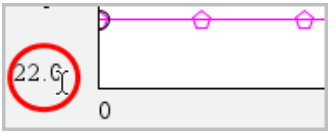
2. Kirjoita uudet arvot seuraaviin kenttiin:
   - X min.
   - X maks.
   - Kuvaaja 1: Y min.
   - Y maks.
   - Kuvaaja 2: Y min.
   - Y maks.
3. Klikkaa **OK**.

   Sovellus käyttää uusia arvoja kuvaajan näkyvälle välille, kunnes väliä muokataan tai tietojoukkoja muutetaan.

Akselivälin muuttaminen Kuvaaja-näkymässä

Voit muokata X- ja Y-akseleiden minimi- ja maksimivälejä suoraan kuvaajanäkymässä.

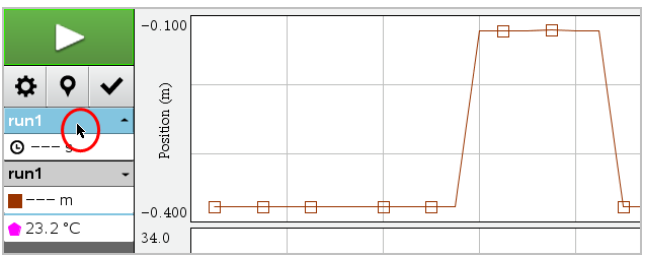
- Valitse se akseliarvo, jota haluat muuttaa, ja kirjoita uusi arvo.



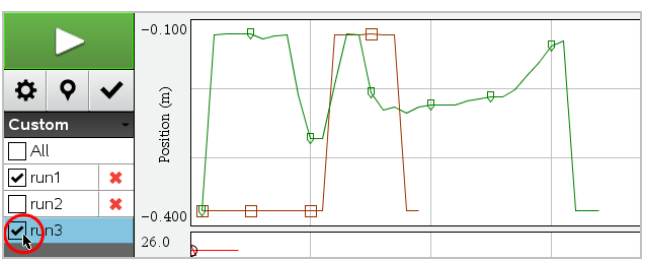
Uusi kuvaaja piirtyy vastaamaan muutoksia.

Niiden tietojoukkojen valinta, joista piirretään kuvaaja

1. Napsauta Tiedot-näkymässä vasemmalla olevaa välilehteä, joka on heti näkymänvalintapainikkeiden alla.



2. Tiedot-näkymässä on luettelo käytettävissä olevista tietojoukoista.
3. Valitse valintaruuduilla tietojoukot, joista kuvaaja halutaan piirtää.



Kuvaajan automaattinen skaalaus

Automaattisen skaalauksen avulla näet kaikki piirretyt pisteet. Skaalaa automaattisesti nyt -valinnasta on hyötyä, kun olet muuttanut X- ja Y-akseleiden välejä tai lähentänyt tai loitontanut kuvaajaa. Voit myös määrittää automaattisen skaalausasetuksen, jota käytetään keräämisen aikana ja sen jälkeen.

Skaalaa automaattisesti nyt sovellusvalikkoa käyttäen

- Napsauta **Kuvaaja > Skaalaa automaattisesti nyt**.

Kuvaaja näyttää nyt kaikki pisteet, joista on piirretty kuvaaja.

Skaalaa automaattisesti nyt kontekstivalikkoa käyttäen

1. Avaa kontekstivalikko kuvaaja-alueella.
2. Napsauta **Ikkuna/Suurenna > Skaalaa automaattisesti nyt**.

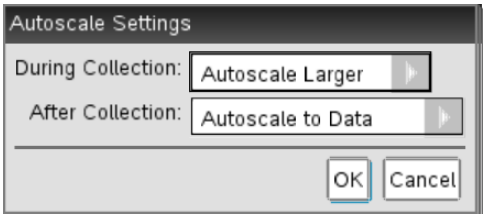
   Kuvaaja näyttää nyt kaikki pisteet, joista on piirretty kuvaaja.

Keräämisen aikana suoritettavan automaattisen skaalauksen määrittäminen

Keräämisen aikana suoritettavan automaattisen skaalauksen käyttämiseen on kaksi vaihtoehtoa. Vaihtoehdon valitseminen:

1. Napsauta **Valinnat > Automaattisen skaalauksen asetukset**.

   Automaattisen skaalauksen asetukset -valintaikkuna avautuu.



2. Avaa Keräämisen aikana -luettelo napsauttamalla ►.
3. Valitse yksi näistä vaihtoehdoista:
   - **Skaalaa automaattisesti suuremmaksi** – Suurentaa kuvaajaa tarvittaessa, jotta kaikki pisteet näkyvät sitä mukaa, kun keräät niitä.
   - **Älä skaalaa automaattisesti** – Kuvaajaa ei muuteta keräämisen aikana.
4. Tallenna asetus napsauttamalla **OK**.

Keräämisen jälkeen suoritettavan automaattisen skaalauksen määrittäminen

Keräämisen jälkeen automaattisesti suoritettavan skaalauksen asettamiseen on kolme vaihtoehtoa. Asetuksen valitseminen:

1. Napsauta **Valinnat > Automaattisen skaalauksen asetukset**.

   Automaattisen skaalauksen asetukset -valintaikkuna avautuu.

2. Avaa **Keräämisen jälkeen** -luettelo napsauttamalla ►.

3. Valitse yksi näistä vaihtoehdoista:
   - **Skaalaa automaattisesti tietoihin.** Laajentaa kuvaajan niin, että kaikki tietopisteet näkyvät. Tämä on oletustila.
   - **Skaalaa automaattisesti nollasta.** Muokkaa kuvaajaa niin, että kaikki tietopisteet alkupistettä myöten näkyvät.
   - **Älä skaalaa automaattisesti.** Kuvaajan asetukset eivät muutu.
4. Tallenna asetus napsauttamalla **OK**.

Tietovälin valitseminen

Tietovälin valitsemisesta on hyötyä monissa tilanteissa, kuten lähennettäessä tai loitonnettaessa, tietoja yliviivattaessa ja yliviivausta poistettaessa sekä asetuksia tarkasteltaessa.

Välin valitseminen:

1. Vedä kohdistin kuvaajan poikki.

   Valittu alue merkitään harmaalla varjostuksella.
2. Suorita jokin seuraavista toiminnoista.
   - Lähennä tai loitonna
   - Yliviivaa tietoja tai poista yliviivaus
   - Tarkastele asetuksia

Alueen valinnan poistaminen:

- Paina **Esc**-näppäintä tarvittaessa, kun haluat poistaa varjostuksen ja vaakasuoran ohjeviivan.

Kuvaajan lähentäminen

Voit lähentää kerättyjen pisteiden alijoukkoa. Voit myös loitontaa edellisestä zoomauksesta tai laajentaa kuvaajaikkunaa kerättyjen pisteiden ulkopuolelle.

Kuvaajan lähentäminen:

1. Valitse zoomattava alue tai käytä nykyistä näkymää.
2. Napsauta **Kuvaaja > Lähennä**.

   Kuvaaja säätyy näyttämään vain valitsemasi alueen.

Valittua X-väliä käytetään uutena X-välinä. Y-alue skaalautuu automaattisesti siten, että kaikki kuvaajan tietopisteet valitulla välillä näytetään.

Loitonna kuvaajalla

▶ Valitse **Kuvaaja > Loitonna**.

Kuvaaja on nyt laajennettu.

Jos loitontamista edeltää lähentäminen, loitontaminen palauttaa lähentämistä edeltävät alkuperäiset asetukset.

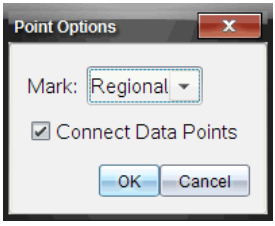
Jos olet esimerkiksi lähentänyt kahdesti, ensimmäinen loitonnus palauttaa näkymän ensimmäisen lähennyksen jälkeen. Jos olet lähentänyt useita kertoja ja haluat nyt näyttää koko kuvaajan ja kaikki tietopisteet, valitse Skaalaa automaattisesti nyt.

Pisteasetusten määrittäminen

Kuvaajan merkintöjen esitystiheyden ja yhdistävän viivan määrittäminen:

1. Napsauta **Valinnat > Pisteasetukset**.

   Pisteasetukset-valintaikkuna avautuu.

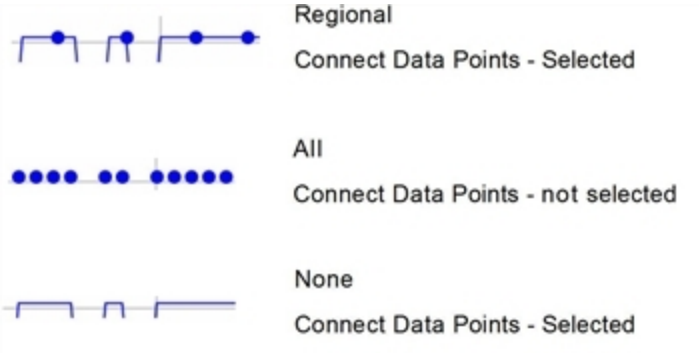


2. Valitse avattavasta luettelosta **Merkintä**.
   - **Ei mitään.** Mitään pisteitä ei korosteta.
   - **Alueellinen.** Jaksoittainen pisteiden korostaminen.
   - **Kaikki.** Kaikki datapisteet korostetaan.
3. Näytä suora pisteiden välillä valitsemalla **Yhdistä tietopisteet**.

   —tai—

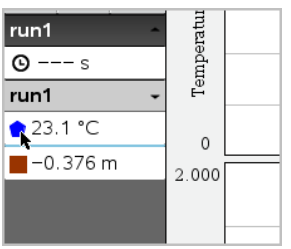
   Poista pisteiden välinen suora poistamalla **Yhdistä tietopisteet** -valinta.

Seuraavissa kuvissa on esimerkkejä pisteiden merkintäasetuksista.



Kuvaajan värin muuttaminen

1. Napsauta sen kuvaajan pisteosoitinta, jonka väriä haluat muuttaa.



2. Valitse Sarakeasetukset-valintaikkunan kohdassa **Väri** uusi väri.

Pistemerkkien valitseminen

1. Avaa valikko napsauttamalla kuvaajaa oikeanpuoleisella painikkeella.
2. Napsauta **Pistemerkki**.

   Huomaa: Jos olemassa on vain yksi riippuva muuttujasarake, Pistemerkki-valinnan edessä näkyy tietojoukon sekä sarakkeen nimi. Muussa tapauksessa Pistemerkki-valinnassa on valikko.

3. Valitse muutettava sarakemuuttuja.
4. Valitse asetettava pistemerkki.

   Pistemerkki muuttuu valinnan mukaiseksi.

Riippumattoman muuttujasarakkeen valitseminen

Valitse X-akselin sarake -valinnalla voit valita sarakkeen, jota käytetään riippumattomana muuttujana, kun tiedoista piirretään kuvaaja. Tätä saraketta käytetään kaikissa kuvaajissa.

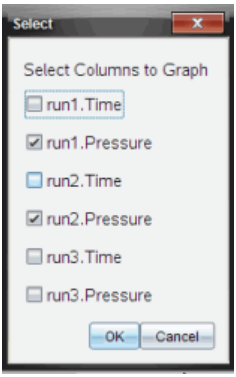
1. Napsauta **Kuvaaja > Valitse X-akselin sarake**.
2. Valitse muutettava muuttuja.

   Kuvaajalla oleva X-akselin nimi muuttuu ja kuvaaja järjestyy uudelleen niin, että kuvaajan luomisessa käytetään uutta riippumatonta muuttujaa.

Riippuvan muuttujasarakkeen valitseminen

Valitse Y-akselin sarake -valinnalla voit valita, mitä riippuvaisia muuttujasarakkeita käytetään näytettävien kuvaajien piirtämiseen.

1. Napsauta **Kuvaaja > Valitse Y-akselin sarake**.
2. Valitse jokin seuraavista:
   - Luettelossa näkyvä muuttuja. Luettelossa yhdistyvät riippuvat muuttujat sekä tietojoukkojen lukumäärä.
   - **Lisää.** Lisää-valinta avaa Valitse-valintaikkunan. Käytä tätä valintaa, kun haluat valita yhdistelmän tietojoukkomuuttujia, joista piirretään kuvaaja.



Tietojen näyttäminen ja piilottaminen

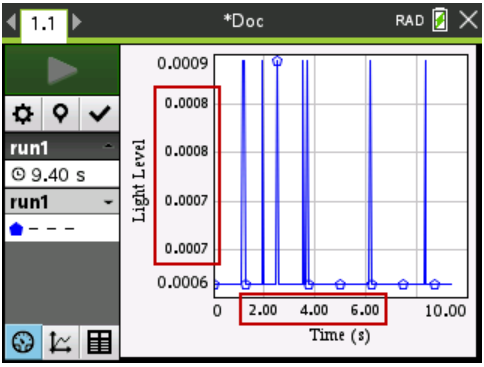
Voit näyttää Tiedot-näkymän näytön vasemmalla puolella tai piilottaa sen.

- Napsauta **Valinnat > Piilota tiedot** tai **Valinnat > Näytä tiedot**.

Akselien asteikon lukujen näyttäminen ja piilottaminen

Voit piilottaa tai näyttää kuvaajassa akselilla näytettävät lukuarvot

- Napsauta **Valinnat > Piilota lukuarvot akselilla** tai **Valinnat > Näytä valintamerkit**.



Huomautuksia:

- Kun Vernier DataQuest™ -sovellus lisätään asiakirjaan, lukuarvot näkyvät akselilla oletusarvoisesti.
- Lukuarvoja ei ehkä näytetä akseleleilla, jos niille ei ole tarpeeksi tilaa. Minimi- ja maksimiarvot näytetään aina.
- Akselilla olevia arvoja ensimmäisen ja viimeisen välillä ei voida muokata, mutta ne lasketaan tarvittaessa uudelleen, jos ensimmäistä tai suurinta arvoa muokataan tai ikkunan asetuksia muutetaan.

Tietojen yliviivaaminen ja palauttaminen

Tietojen yliviivaustoiminto jättää tiedot tilapäisesti pois Kuvaaja-näkymästä ja analysointityökaluista.

1. Avaa se datakokoelma, joka sisältää yliviivattavat tiedot.
2. Napsauta **Taulukko-näkymä** .
3. Valitse alue vetämällä aloitusriviltä loppupisteeseen.

   Ruutua vieritetään ja näet valinnan.
4. Napsauta **Tiedot > Yliviivaa tiedot.**
5. Valitse jokin seuraavista:
   - **Valitulla alueella**. Yliviivaa tiedot valitulta alueelta.
   - **Valitun alueen ulkopuolella**. Yliviivaa tiedot muualta paitsi valitulta alueelta.

Valitut tiedot merkitään yliviivatuiksi taulukossa ja ne poistetaan kuvaajanäkymästä.

Yliviivattujen tietojen palauttaminen

1. Valitse palautettavien tietojen väli. Jos haluat palauttaa kaikki yliviivatut tiedot, aloita vaiheesta kaksi.
2. Napsauta **Tiedot > Palauta tiedot**.
3. Valitse jokin seuraavista:
   - **Valitulla alueella** - Palauttaa valitun alueen tiedot.
   - **Valitun alueen ulkopuolella** - Palauttaa tiedot valitun alueen ulkopuolella.
   - **Kaikki tiedot** - Palauttaa kaikki tiedot. Tietoja ei tarvitse valita.

   Tiedot palautetaan.

Datan toisto

Toistotoiminnolla voit toistaa datan. Sen avulla voit:

- valita tietojoukon, jonka haluat toistaa;
- keskeyttää toiston;
- jatkaa toistoa piste kerrallaan;
- säätää toistonopeutta;
- toistaa uudelleen.

Toistettavan datan valitseminen

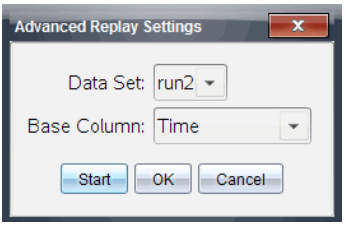
Voit toistaa yhden datajoukon kerrallaan. Oletuksena viimeisin datajoukko toistetaan käyttäen ensimmäistä saraketta perussarakkeena (esimerkki: viiteaika).

Jos käytössä on useita datajoukkoja ja haluat käyttää jotain muuta, oletusasetuksesta eroavaa datajoukkoa tai perussaraketta, voit valita sekä toistettavan datajoukon että perussarakkeen.

Toistettavan datajoukon valitseminen:

1. Napsauta **Koe > Toisto > Lisäasetukset**.

   Toiston lisäasetukset -valintaikkuna avautuu.



2. Valitse toistettava datajoukko Datajoukko-pudotuslistalta.

   Huomaa: Ajon muuttaminen Datajoukko-valintatyökalussa ei muuta toistovalintaa. Sinun tulee määrittää datajoukko kohdassa **Koe > Toisto > Lisäasetukset** .

3. (Valinnainen) Valitse uusi arvo Perussarake-pudotuslistalta.

   Valittu sarake toimii toiston Aika-sarakkeena.

   Huomaa: Perussarakkeen tulee olla kasvavien numeroiden luettelo.

4. Napsauta **Aloita** toiston aloittamiseksi ja asetusten tallentamiseksi.

   Huomaa: Datajoukko- ja Perussarake-valinnat perustuvat tallennettujen ajojen lukumäärään ja käytettävään anturityyppiin.

Toiston käynnistäminen ja ohjaus

- Valitse **Koe > Toisto > Aloita toisto**.

  Toisto alkaa ja tiedonkeruun ohjauspainikkeet muuttuvat seuraaviksi:

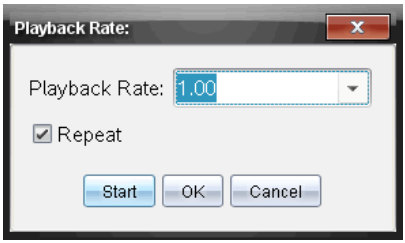
	Tauko
	Jatka
	Pysäytä
	Etene piste kerrallaan (käytössä vain tauon aikana)

Toistonopeuden säätäminen

Toistonopeuden säätäminen:

1. Valitse **Koe > Toisto > Toistonopeus**.

   Toistonopeus-valintaikkuna avautuu.



2. Napsauta Toistonopeus-kentässä ▼ pudotuslistan avaamiseksi.
3. Valitse toistonopeus.

   Normaali nopeus on 1.00. Suurempi arvo nostaa toistonopeutta ja pienempi hidastaa sitä.

4. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:
   - Napsauta **Aloita** toiston aloittamiseksi ja asetusten tallentamiseksi.
   - Napsauta **OK** asetusten tallentamiseksi seuraavaa toistokertaa varten.

Toiston toistaminen uudelleen

1. Valitse **Koe > Toisto > Aloita toisto**.
2. Napsauta **Aloita** toiston aloittamiseksi ja asetusten tallentamiseksi.

Derivaatta-asetusten säätäminen

Tällä valinnalla voit valita derivaattalaskelmissa käytettävien pisteiden lukumäärän. Tämä arvo vaikuttaa tangenttityökalun, nopeuden ja kiihtyvyyden arvoihin.

Etsi pH-derivaatta-asetukset laskettua saraketta käyttäen.

Vernier DataQuest™ -sovellus voi määrittää jonkin tietolistan numeerisen derivaatan suhteessa toiseen tietolistaan. Tietoja voidaan kerätä antureilla, syöttämällä manuaalisesti tai linkittämällä muista sovelluksista. Numeerinen derivaatta löydetään laskettua saraketta käyttäen.

Jos haluat selvittää listan B ensimmäisen numeerisen derivaatan suhteessa listaan A, syötä seuraava lauseke Sarakeasetukset-valintaikkunaan:

`derivaatta(B,A,1,0) tai derivaatta(B,A,1,1)`

Jos haluat selvittää listan B numeerisen toisen derivaatan suhteessa listaan A, syötä seuraava lauseke:

`derivaatta(B,A,2,0) tai derivaatta(B,A,2,1)`

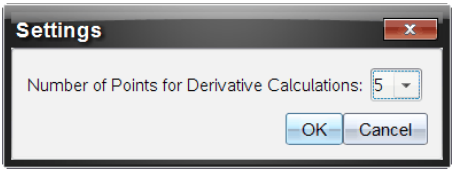
Viimeinen parametri on 0 tai 1 riippuen käytettävästä menetelmästä. Kun se on 0, käytössä on painotettu keskiarvo. Kun se on 1, käytössä on derivaattamenetelmä aikasiirrolla.

Huomaa: Ensimmäisen derivaatan laskenta (painotettu keskiarvo) on se, mitä Tangentti-työkalu käyttää kulmakertoimen näyttämiseksi tietyssä tietopisteessä tietoja analysoitaessa. (Analysoi > Tangentti).

Huomaa: Derivaatan laskeminen perustuu täysin riveihin. On suositeltavaa, että luettelo A on lajiteltu laskevassa järjestyksessä.

1. Napsauta **Asetukset > Derivaatta-asetukset**.

   Näytölle avautuu Asetukset-valintaikkuna.

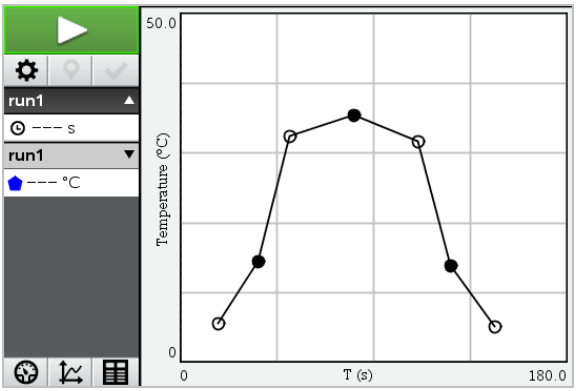


2. Valitse pisteiden lukumäärä pudotuslistasta.
3. Napsauta **OK**.

Ennustekuvaajan piirtäminen

Tällä valinnalla voit lisätä kuvaajaan pisteitä, jotka ennakoivat kokeen tuloksen.

1. Napsauta **Kuvaaja-näkymä**-välilehteä .
2. Valitse **Analysoi**-valikosta **Piirrä ennustus > Piirrä**.
3. Napsauta kutakin aluetta, jolle haluat sijoittaa pisteen.
4. Paina **Esc**, kun haluat vapauttaa piirtotyökalun.



5. Jos haluat tyhjentää piirretyn ennustuksen, napsauta **Analysoi > Piirrä ennustus > Tyhjennä**.

Liikkeen kuvaajan matkiminen

Tällä valinnalla voit luoda satunnaisesti luodun -aika-paikka-- tai -aika-nopeus--kuvaajan.

Ominaisuus on käytettävissä vain, kun käytössä on liikeanturi, kuten CBR 2™- tai Go!Motion®-anturi.

Liikkeellä matkivan kuvaajan luominen

Kuvaajan luominen:

1. Kytke liiketunnistin.
2. Napsauta **Näytä > Kuvaaja**.
3. Napsauta **Analysoi > Liikkeen matkiminen**.
4. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:
   - **Uusi matkittava paikan kuvaaja**. Luo satunnaisen aika-paikka -kuvaajan.
   - **Uusi nopeuden kuvaajan matkiminen**. Luo satunnaisen nopeuden kuvaajan.

Huomaa: Jatka valitsemalla uusi paikan tai uusi nopeuden kuvaaja, jos haluat luoda uuden satunnaisen kuvaajan poistamatta olemassa olevaa kuvaajaa.

Liikkeen matkimiskuvaajan poistaminen

Luodun kuvaajan poistaminen:

- Napsauta **Analysoi > Liikkeen kuvaajan matkiminen > Poista matkiminen**.

Kerättyjen tietojen tulostaminen

Voit tulostaa vain tietokoneelta. Voit tulostaa minkä tahansa yksittäisen aktiivisen näkymän tai Tulosta kaikki -valinnalla jonkin seuraavista:

- Yksi datanäkymä.
- Kaikki datanäkymät.
- Datanäkymien yhdistelmä.

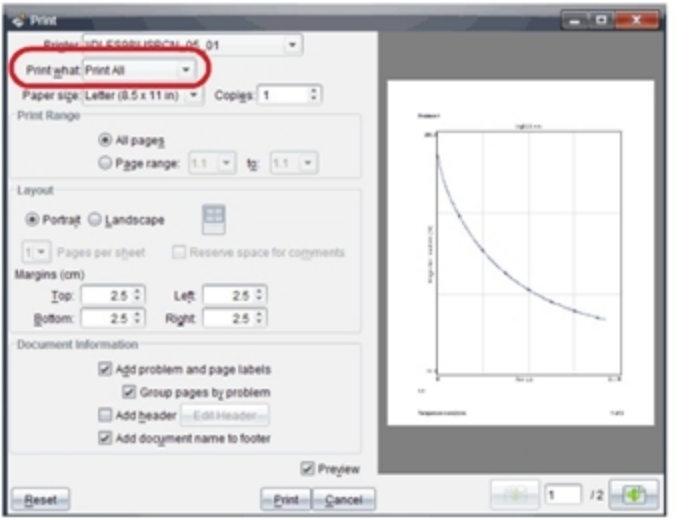
Tulosta kaikki -asetuksella ei ole vaikutusta muissa sovelluksissa kuin Vernier DataQuest™ -sovelluksessa.

Datanäkymien tulostaminen

Datanäkymän tulostaminen:

1. Napsauta päävalikossa (ruudun yläosa) **Tiedosto > Tulosta**.

   Tulosta -valintaikkuna avautuu.

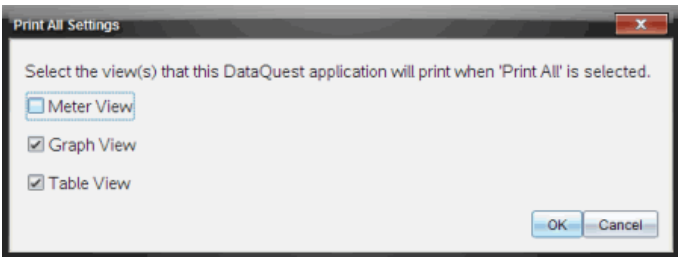


2. Valitse **Tulosta kaikki** Mitä tulostetaan -pudotuslistalta.
3. Valitse tarvittaessa lisäasetuksia.
4. Lähetä asiakirja tulostimeen napsauttamalla **Tulosta**.

Asetusten asettaminen Tulosta kaikki -toiminnolle

1. Napsauta **Asetukset > Tulosta kaikki -asetukset**.

   Tulosta kaikki -asetukset -valintaikkuna avautuu.



2. Valitse tulostettavat näkymät.
   - **Tulosta nykyinen näkymä.** Nykyinen näkymä lähetetään tulostimeen.
   - **Tulosta kaikki näkymät.** Kaikki kolme näkymää (Mittari, Kuvaaja ja Taulukko) lähetetään tulostimeen.
   - **Lisää.** Vain valitsemasi näkymät lähetetään tulostimeen.

3. Napsauta **OK**.

   Tulosta kaikki -asetukset ovat nyt valmiit ja niitä voidaan käyttää tulostettaessa.

Widgetit

Kaikki työt, jotka luot ja tallennat TINspire™-sovelluksella, tallentuvat asiakirjoiksi, jonka voit jakaa muiden TI-Nspire™-ohjelmiston, TI-Nspire™ CX II-kämmenlaitteen tai TI-Nspire™ App for iPad® -sovelluksen käyttäjien kanssa. Nämä TI-Nspire™-asiakirjat tallentuvat .tns -tiedostoina.

Widget on .tns -asiakirja, joka on tallennettu MyWidgets-kansioosi.

Voit käyttää Widgettejä:

- Päästäksesi helposti tekstitiedostoihin
- Lisätäksesi ja ajaaksesi skriptejä (esim. ennalta ladattu sovellusesimerkki Stopwatch.tns)
- Lisätäksesi tallennetun tehtävän asiakirjaan

Kun lisäät Widgetin, TI-Inspire™ CX ottaa vain ensimmäisen sivun .tns -tiedostosta ja lisää sen sinun avoimeen asiakirjaasi.

Widgetin luominen

Asiakirja katsotaan Widgetiksi, kun se on tallennettu tai kopioitu erityiseen MyWidgets-kansioon. Oletusarvoinen tallennuspaikka on:

- Windows®: My Documents\TI-Nspire\MyWidgets.
- Mac®: Documents/TI-Nspire/MyWidgets.
- Kämmenlaite: MyWidgets.
- TI-Nspire™ App for iPad® and TI-Nspire™ CAS App for iPad®: MyWidgets

Jos MyWidget kansio on poistettu vahingossa, se on luotava uudelleen ennen kuin voit käyttää sovellusta.

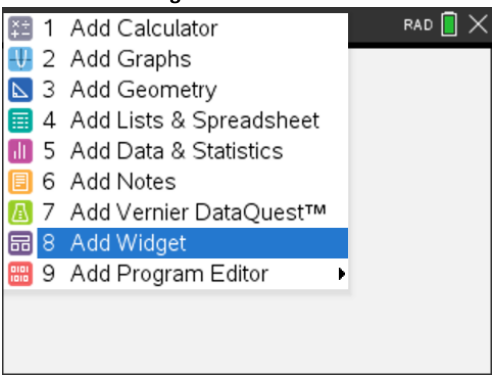
Huomaa: Kun lisäät Widgetin, TI-Inspire™ CX ottaa vain .tns -tiedoston ensimmäisen sivun ja lisää sen avoimeen asiakirjaan.

Widgetin lisääminen

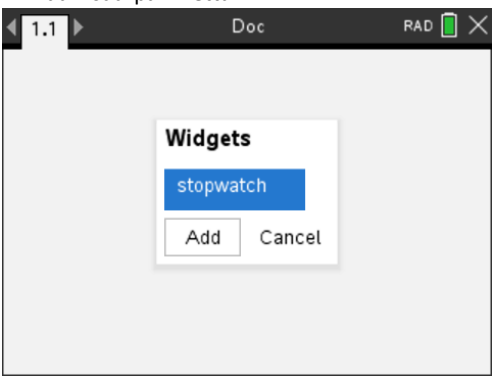
Widgetin lisääminen uuteen asiakirjaan

1. Avaa uusi asiakirja.

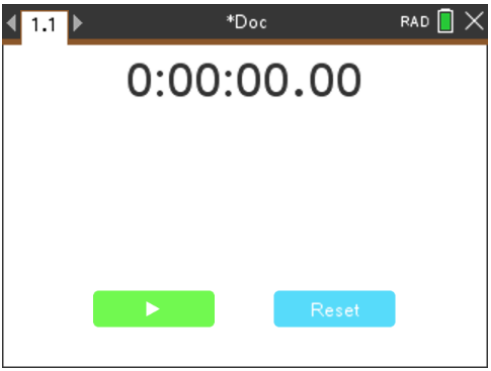
2. Klikkaa **Lisää Widget**.



3. Vieritä valitaksesi .tns -tiedoston laatikosta.
4. Klikkaa **Lisää**-painiketta.

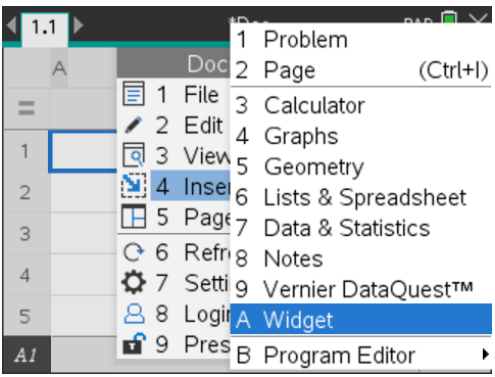


Huomaa: Stopwatch on esiladattu .tns-tiedosto. Mikä tahansa .tns-tiedosto näkyy tässä listassa.

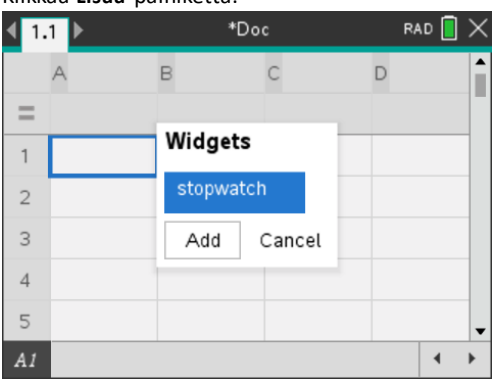


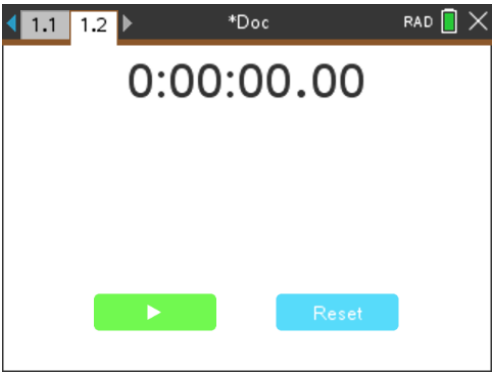
Widgetin lisääminen olemassa olevaan asiakirjaan.

1. Napsauta **Asiakirja** > **Syötä** > **Vimpain**.



2. Klikkaa **Lisää**-painiketta.

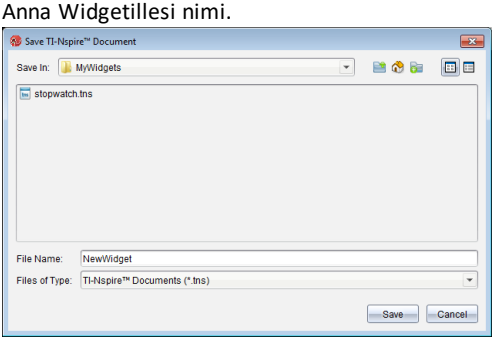




Huomaa: Voit myös liittää Widgetin uuteen tai olemassa olevaan asiakirjaan käyttämällä **Lisää**-valikkoa.

Widgetin tallentaminen

1. Klikkaa .
2. Siirry kansioon MyDocuments > MyWidgets.
3. Anna Widgetillesi nimi.



4. Klikkaa **Tallenna**.

Kirjastot

Mikä on kirjasto?

Kirjasto on TI-Nspire™-asiakirja, joka sisältää joukon kirjasto-objekteiksi määritettyjä muuttujia, funktioita ja/tai ohjelmia.

Toisin kuin tavallisia muuttujia, funktioita ja ohjelmia, joita voidaan käyttää vain yhden tehtävän sisällä (tehtävässä, jossa ne on määritetty), kirjasto-objekteja voidaan käyttää mistä tahansa asiakirjasta käsin. Voit luoda jopa julkisia kirjasto-objekteja, jotka näkyvät TI-Nspire™-katalogissa.

Oletetaan esimerkiksi, että olet luonut kirjastoasiakirjan nimeltä **matrix**, joka sisältää julkisen kirjaston funktion **diagwithtrace()** ja yksityisen kirjaston funktion **errmsg()**.

Funktio **diagwithtrace()** näyttää neliömatriisin lävistäjän ja laskee matriisin jäljityksen (päälävistäjän kaikkien elementtien summan). Jos funktion syöte ei ole neliömatriisi, funktio hakee komennon **errmsg()**, joka antaa vastauksena soveltuvan virhemerkkijonon.

```
Define LibPub diagwithtrace(m)=
Func
© diagwithtrace(mat): diagonal with trace
  If rowDim(m)≠colDim(m) Then
    Return errmsg("not_square")
  Else
    Disp diag(m)
    Return trace(m)
  EndIf
```

```
Define LibPriv errmsg(msgcode)=
Func
© Private library function errmsg(msgcode)
  ...
  If msgcode="not_square" Then
    Return "Error: matrix is not square"
  EndIf
  ...
EndFunc
```

Tässä tapauksessa voit näyttää lävistäjän seuraavan syntaksin avulla ja laskea nykyisessä tehtävässä määritetyn matriisin m jäljityksen:

```
matrix\diagwithtrace(m)
```

Kirjastojen ja kirjasto-objektien luominen

Asiakirja katsotaan kirjastoksi, kun se on tallennettu tai kopioitu erityiseen kirjastokansioon. Oletusarvoinen tallennuspaikka on:

- Windows®: My Documents\TI-Nspire\MyLib.
- Macintosh®: Documents/TI-Nspire/MyLib.
- Kämmenlaite: MyLib

Jos kansio on poistettu vahingossa, sinun on luotava se uudelleen, ennen kuin voit käyttää kirjastoja.

Voit määrittää kirjasto-objekteja joko ohjelmaeditorilla tai Laskin-sovelluksella. Kirjasto-objektit on määritettävä **Define (Määritä)** -komennolla, ja niiden on sijaittava kirjastoasiakirjan ensimmäisessä tehtävässä.

Huomaa: Jos määrität kirjastofunktion tai -ohjelman ohjelmaeditorilla, sinun tulee tallentaa objekti ja myös asiakirja. Asiakirjan tallentaminen ei tallenna objektia automaattisesti. Lisätietoja löytyy käsikirjan kappaleesta Ohjelmointi.

Nimeämisrajoitukset koskevat myös kirjastoasiakirjoja ja kirjasto-objekteja.

- Kirjastoasiakirjan nimen on oltava kelvollinen muuttujan nimi, jonka pituus on 1-16 merkkiä, eikä se saa sisältää pistettä eikä alkaa alaviivalla.
- Kirjasto-objektin nimen on oltava kelvollinen muuttujan nimi, jonka pituus on 1-15 merkkiä. Se ei saa sisältää pistettä eikä alkaa alaviivalla.

Yksityiset ja julkiset kirjasto-objektit

Kirjasto-objekti määritetään luotaessa yksityiseksi (LibPriv) tai julkiseksi (LibPub).

`Define a=5`
a ei ole kirjasto-objekti.

`Define LibPriv b={1,2,3}`
b on yksityinen kirjasto-objekti.

`Define LibPub func1(x)=x^2 - 1`
func1 on julkinen kirjasto-objekti.

Yksityinen kirjasto-objekti ei ole katalogissa, mutta voit käyttää sitä kirjoittamalla sen nimen. Yksityiset objektit toimivat myös rakennuspalikoina, jotka suorittavat alhaisen tason perustehtäviä. Tyypillisesti yksityisiä kirjasto-objekteja haetaan julkisilla funktioilla ja ohjelmilla.

Julkinen kirjasto-objekti näkyy katalogin Kirjasto-välilehdellä sen jälkeen, kun olet päivittänyt kirjastot. Voit käyttää julkista kirjasto-objektia katalogin kautta tai kirjoittamalla sen nimen.

Macintosh®: Kirjastoasiakirjan nimi ei voi sisältää lisämerkkejä, kuten Ö, á tai ñ, ohjelmiston versiossa 1.4.

Huomaa: Julkisiksi määritetyissä kirjasto-ohjelmissa ja -funktioissa katalogi sisältää ohjeena automaattisesti näkyvän kommenttirivin (©) välittömästi **Prgm**- tai **Func**-rivin perässä. Tässä kohdassa voit näyttää esimerkiksi syntaksin muistutuksen.

Lyhyiden ja pitkien nimien käyttäminen

Saman tehtävän sisällä, jossa objekti on määritetty, voit käyttää objektia syöttämällä sen lyhyen nimen (objektin **Define**-komennossa annetun nimen). Tämä koskee kaikkia määritettyjä objekteja, mukaan lukien yksityiset, julkiset ja ei-kirjasto-objektit.

Voit käyttää kirjasto-objektia mistä tahansa asiakirjasta käsin kirjoittamalla objektin pitkän nimen. Pitkä nimi koostuu objektin kirjastoasiakirjan nimestä, jonka perässä on kenoviiva "\" ja sen jälkeen objektin nimi. Esimerkiksi objektin, jolle on määritetty nimi **func1** kirjastoasiakirjassa **lib1**, pitkä nimi on **lib1\func1**. Voit syöttää merkin "\" kämmenlaitteessa painamalla [⇧shift] [÷].

Huomaa: Jos et muista yksityisen kirjasto-objektin vaatimaa täsmällistä nimeä tai argumenttien järjestystä, voit avata kirjastoasiakirjan tai tarkastella objektia ohjelmaeditorin avulla. Voit käyttää myös komentoa **getVarInfo** nähdäksesi luettelon kirjaston sisältämistä objekteista.

Kirjasto-objektien käyttö

Ennen kuin käytät kirjastomuuttujaa, -funktiota tai -ohjelmaa, varmista, että seuraavat toimenpiteet on suoritettu:

- Objekti on määritetty **Define**-komennolla, ja komento määrittää sille joko LibPriv- tai LibPub-määritteen.
- Objekti sijaitsee kirjastoasiakirjan ensimmäisessä tehtävässä. Asiakirjan tulee sijaita erityisessä kirjastokansiossa ja sen on vastattava nimeämisvaatimuksia.
- Jos olet määrittänyt objektin ohjelmaeditorissa, se on tallennettu komennolla **Check Syntax & Store (Tarkista syntaksi ja tallenna)** Program Editor (Ohjelmaeditori) -valikosta.
- Kirjastot on päivitetty.

Kirjastojen päivittäminen

▶ Päivitä kirjastot, jotta voit käyttää kirjasto-objekteja asiakirjoissasi.

- Valitse **Työkalut**-valikon kohta **Päivitä kirjastot**.

  Kämmenlaite: Paina näppäintä [ctrl] [menu] ja valitse vaihtoehto **Päivitä kirjastot**.

Julkisen kirjasto-objektin käyttö

1. Päivitä kirjastot.
2. Avaa TI-Nspire™-sovellus, jossa haluat käyttää muuttujaa, funktiota tai ohjelmaa.

   Huomaa: Kaikki sovellukset pystyvät arvioimaan funktioita, mutta vain Laskin- ja Muistiinpanot-sovellukset pystyvät suorittamaan ohjelmia.
3. Avaa katalogi ja etsi ja lisää objekti Kirjasto-välilehden avulla.
4. Jos argumentteja tarvitaan, kirjoita ne sulkujen sisään.

Yksityisen kirjasto-objektin käyttö

1. Päivitä kirjastot.

2. Avaa TI-Nspire™-sovellus, jossa haluat käyttää muuttujaa, funktiota tai ohjelmaa.

   Huomaa: Kaikki sovellukset pystyvät arvioimaan funktioita, mutta vain Laskin- ja Muistiinpanot-sovellukset pystyvät suorittamaan ohjelmia.

3. Kirjoita objektin nimi, esimerkiksi `lib1\func1()`.

   Jos kyseessä on funktio tai ohjelma, lisää nimen perään aina sulkumerkki. Voit syöttää merkin "\" kämmenlaitteessa painamalla [⇧shift] [÷].

4. Jos argumentteja tarvitaan, kirjoita ne sulkujen sisään.

Pikavalintojen luominen kirjasto-objekteihin

Voit helpottaa kirjaston sisältämien objektien käyttöä luomalla niihin kohdistuvia pikavalintoja **libShortcut()**-komennon avulla. Komento luo muuttujaryhmän nykyiseen ongelmaan, joka sisältää viittauksia kaikkiin määritetyn kirjastoasiakirjan sisältämiin objekteihin. Voit valita yksityisten kirjasto-objektien sisällyttämisen tai poissulkemisen.

Oletetaan esimerkiksi, että kirjastoasiakirja linalg sisältää funktiot nimeltä clearmat, cofactor, gausstep, help, inversestep, kernelbasis, rank ja simultstep. Komento **libShortcut(**"linalg","la"**)** luo muuttujaryhmän, joka sisältää seuraavat jäsenet:

la.clearmat
la.cofactor
la.gausstep
la.help
la.inversestep
la.kernelbasis
la.rank
la.simultstep

Voit viitata näihin kirjasto-objekteihin nykyisestä ongelmasta kirjoittamalla niiden muuttujanimet tai valitsemalla ne Variables (Muuttujat) -valikosta.

Lisätietoja ja esimerkki **libShortcut()**-funktion käytöstä löytyy käsikirjasta.

Ohjelmiston sisältämät kirjastot

Kirjastojen käytön aloittamisen helpottamiseksi TI-Nspire™ sisältää kirjastoasiakirjan, jossa on hyödyllisiä lineaarisen algebran funktioita. Kirjasto on nimeltään **linalg** tai **linalgCAS**, ja se sijaitsee erityisessä kirjastokansiossa.

Huomaa: Kun kämmenlaitteen käyttöjärjestelmä päivitetään tai tietokoneohjelmisto asennetaan uudelleen, ohjelmiston sisältämät kirjastot sijoittuvat oletusarvoiseen kansioon. Jos olet muokannut jotakin ohjelmiston sisältämän kirjaston objektia tai korvannut kirjaston samannimisellä omalla asiakirjallasi, päivitys tai uudelleenasennus korvaa tekemäsi muutokset. Näin voi käydä myös paristojen vaihdon tai kämmenlaitteen järjestelmän alkutilaan palauttamisen jälkeen.

Ohjelmiston sisältämän kirjaston palauttaminen

Jos vahingossa poistat tai korvaat ohjelmiston sisältämän kirjaston, voit palauttaa sen asennus-DVD:ltä.

1. Avaa DVD ja selaa **libs**-kansioon.
2. Etsi palautettava tiedosto, esimerkiksi lineaarisen algebran kirjaston tiedosto **linalg.tns** tai **linalgCAS.tns**.
3. Kopioi tiedosto.
   - Windows®: Kopioi tiedosto erityiseen kirjastokansioon. Oletusarvoinen tallennuspaikka on **Omat asiakirjat\TI-Nspire\MyLib**.
   - Macintosh®: Kopioi tiedosto erityiseen kirjastokansioon. Oletusarvoinen tallennuspaikka on **Asiakirjat/TI-Nspire/MyLib**.
   - Kämmenlaite: Kytke kämmenlaite tietokoneeseen, avaa TI-Nspire™-tietokoneohjelmisto ja kopioi kirjastotiedosto kämmenlaitteen **MyLib**-kansioon.
4. Aktivoi uudet kirjasto-objektit.
   - Valitse TI-Nspire™-ohjelmiston **Työkalut**-valikon vaihtoehto **Päivitä kirjastot**.

     Kämmenlaite: Paina näppäimiä [ctrl] [menu] ja valitse vaihtoehto **Päivitä kirjastot**.

Press-to-Test-toiminnon käyttö

Monien kansainvälisten, kansallisten ja valtioiden arviointiohjeissa sallitaan opiskelijoiden käyttää TI-Nspire™-kämmenlaitteita tai niiden käyttöä jopa edellytetään kokeessa. Press-to-Test-tilassa opettaja voi valmistella opiskelijoiden kämmenlaitteet nopeasti sellaisia kokeita varten, joissa sovellusten, ohjelmien ja muiden tiedostojen käyttöä on rajoitettu. Kämmenlaitteen ollessa Paina testataksesi -tilassa eivät opiskelijat pääse käyttämään jo olemassa olevia kansioita, asiakirjoja ja luonnossivun tietoja. TI-Nspire™ CX-C -kämmenlaitteita käyttävät opiskelijat eivät voi käyttää kiina–englanti-sanakirjaa.

Press-to-Test-tila estää asiakirjojen ja joidenkin kämmenlaitteen sovellusten toimintojen käytön väliaikaisesti. Kokeen jälkeen nämä asiakirjat ja toiminnot voidaan palauttaa helposti luokkakäyttöä varten.

Press-to-Test-ominaisuus on käytettävissä seuraavissa TI-Nspire™-kämmenlaitteissa:

- TI-Nspire™- ja TI-Nspire™ CAS -kämmenlaitteet, joiden käyttöjärjestelmän versio on 1.3 tai uudempi.
- TI-Nspire™ CX- ja TI-Nspire™ CX CAS -kämmenlaitteet, joiden käyttöjärjestelmän versio on 3.0 tai uudempi.
- TI-Nspire™ CX-C- ja TI-Nspire™ CX-C CAS -kämmenlaitteet, joiden käyttöjärjestelmän versio on 3.1 tai uudempi.
- TI-Nspire™- CM-C ja TI-Nspire™ CM-C CAS -kämmenlaitteet, joiden käyttöjärjestelmän versio on 3.1 tai uudempi.
- TI-Nspire™ CX II- ja TI-Nspire™ CX II CAS -kämmenlaitteet, joissa on käyttöjärjestelmän versio 5.0 tai uudempi.
- TI-Nspire™ CX II- ja TI-Nspire™ CX II-T CAS -kämmenlaitteet, joissa on käyttöjärjestelmän versio 5.0 tai uudempi.

Press-to-Test on käytettävissä myös TI-84 Plus -tilassa, kun käytössä on TI-Nspire™-kämmenlaite, jolla voit vaihtaa TI-Nspire™- ja TI-84 Plus -näppäimistöjen välillä. Lisätietoja löydät kohdasta Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle.

Huomaa: Joissakin Yhdysvaltojen osavaltioissa TI-Nspire™-kämmenlaitteen käyttö on sallittu vain TI-84-tilassa. Voit tarkistaa, salliiko oma osavaltiosi TI-Nspire™-teknologian osavaltio-/provinssitietojen verkkosivuilta osoitteessa: education.ti.com/go/testprep.

Press-to-Test-tilaan siirtyminen valitsemalla rajoitukset

Huomaa: Tämä koskee TI-Nspire™ CX- ja TI-Nspire™ CX II -kämmenlaitteita, ellei toisin mainita.

Kämmenlaitteen käynnistys

1. Varmista, että kämmenlaitteesta on katkaistu virta.
2. Paina **pohjassa** [esc] [on]-painikkeita.

   Älä vapauta painikkeita, ennen kuin Press-to-Test-näyttö avautuu.

Valitse kulma-asetus

1. Paina tarvittaessa [tab] Kulma-asetus-valikon korostamiseksi.
2. Kulmayksiköt saat näkyviin painamalla ▶. Mahdolliset yksiköt ovat aste ja radiaani.
3. Korosta näppäimillä ▲ tai ▼ se kulmayksikkö, jota haluat käyttää ja valitse se sitten painamalla [enter].

Valitse CAS-tila (vain TI-Nspire™ CX II CAS)

1. Paina tarvittaessa [tab] korostaaksesi CAS-tilan valikko.
2. Paina ▶ näyttääksesi CAS-tilojen luettelon. Saatavilla olevat tilat ovat: Päällä, Tarkka aritmetiikka ja Pois päältä.

   Huomaa: Päällä-valinta mahdollistaa CAS-toiminnot ja symbolien käsittelyn. Tarkka aritmetiikka -valinta mahdollistaa tarkat tulokset eli pinotut murtoluvut sekä termit π ja $\sqrt{}$. Pois päältä -valinta poistaa CAS-toiminnot ja tarkat tulokset käytöstä.

3. Paina ▲ tai ▼ korostaaksesi tilaa, jota haluat käyttää, ja paina sitten [enter] valitaksesi sen.

Valitse Tarkka aritmetiikka -tila (vain TI-Nspire™ CX II-T)

1. Paina tarvittaessa [tab] korostaaksesi Tarkka aritmetiikka -tilan valikko.
2. Paina ▶ näyttääksesi Tarkka aritmetiikka -tilojen luettelon. Saatavilla olevat tilat ovat: Päällä ja pois.

   Huomaa: Päällä-valinta mahdollistaa pinottujen murtolukujen, kohteen π ja radikaalien $\sqrt{}$ tarkat tulokset. Pois päältä -valinta poistaa tarkat tulokset käytöstä.

3. Paina ▲ tai ▼ korostaaksesi tilaa, jota haluat käyttää, ja paina sitten [enter] valitaksesi sen.

Valitse tai tyhjennä rajoitukset

Huomaa: Se, ovatko kaikki rajoitukset oletusarvoisesti valittuina vai eivät riippuu kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän versiosta. Varmista, että kämmenlaitteissa on uusin käyttöjärjestelmä. Tarkista rajoitus huolellisesti sen varmistamiseksi, että asianmukainen toiminto on pois käytöstä.

Voit asettaa rajoitukset yksi kerrallaan, tai voit valita tai tyhjentää kaikki rajoitukset nopeasti painamalla [ctrl] [A].

- Rajoituksen valinta rajoittaa tiettyjä ominaisuuksia tai poistaa ne käytöstä Press-to-Test-istunnon aikana.
- Rajoituksen tyhjentäminen sallii siihen liittyvien ominaisuuksien käytön istunnon aikana.

Huomaa: Tarkempi luettelo rajoituksista on kohdassa Press-to-Test-rajoitusten ymmärtäminen.

1. Selaa rajoitusten luetteloa [tab]-painikkeella tai paina ▼. Voit siirtyä nopeasti luettelon viimeiseen kohtaan painikkeella ▲. Voit siirtyä ylöspäin rajoitusten luettelossa painamalla toistuvasti painiketta ▲.

2. Kun rajoitus on korostettu, tyhjennä tai valitse se painamalla [⚙].

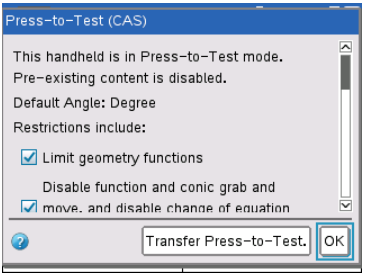
Siirry Press-to-Test-tilaan

Huomaa: Et voi muuttaa rajoituksia Press-to-Test-tilaan siirryttyäsi. Sinun täytyy poistua Press-to-Test-tilasta ja siirtyä siihen sitten uudestaan uusilla asetuksilla. Jos haluat peruuttaa nyt siirtymättä Press-to-Test-tilaan, paina [esc] tai paina [tab] **Peruuta**-vaihtoehdon valitsemiseksi ja paina sitten [enter].

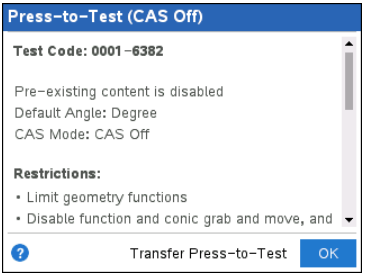
1. Jos haluat jatkaa ja siirtyä Press-To-Test-tilaan käyttämällä nykyisiä asetuksia, paina [tab] **Siirry Press-To-Test-tilaan** -vaihtoehdon valitsemiseksi ja paina sitten [enter].

   Kämmenlaite tallentaa asetukset ja käynnistyy sitten uudelleen. Kun uudelleenkäynnistys on valmis, näytölle avautuu seuraavanlainen valintaikkuna vahvistuksena siitä, että kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa. TI-Nspire™ CX II -versiossa näkyy myös testikoodi ja CAS-tila.

TI-Nspire™ CX CAS -käyttöjärjestelmä Oletusrajoitukset (CASia ei voi kytkeä pois päältä)



TI-Nspire™ CX II CAS -käyttöjärjestelmä Oletusrajoitukset CASin ollessa pois päältä



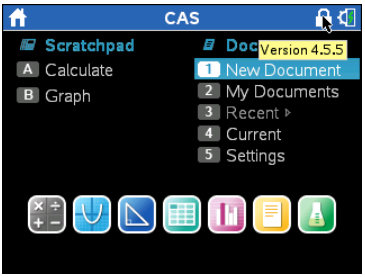
   Huomaa: Kämmenlaitteesi näyttö saattaa olla erilainen riippuen siitä, oletko muokannut asetuksia. Et voi muuttaa asetuksia sen jälkeen, kun kämmenlaite käynnistyy uudelleen.

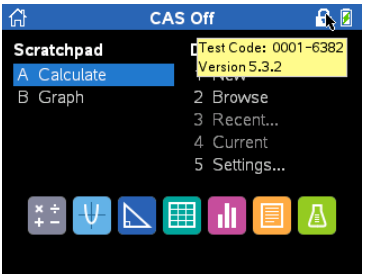
2. Paina [⚙] tai [enter] valitaksesi **OK.**

   Näkyviin tulee Perusnäyttö. Lukkokuvake otsikkopalkissa on merkkinä siitä, että kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa. Kun pidät kursoria kuvakkeen päällä, näkyviin tulee käyttöjärjestelmän versio sekä TI-Nspire™ CX II -testikoodi.

TI-Nspire™ CX CAS -käyttöjärjestelmä (CASia ei voi kytkeä pois päältä)

TI-Nspire™ CX II CAS -käyttöjärjestelmä, CAS pois päältä





- Luonnossivun olemassa oleva data poistetaan väliaikaisesti.
- Omat asiakirjat -kansion sisältämät asiakirjat ja kansiot poistetaan väliaikaisesti.

  Huomaa: Aiemmin luodut asiakirjat, kansiot ja luonnoslehtiön tiedot palautetaan, kun Press-to-Test-tilasta poistutaan.

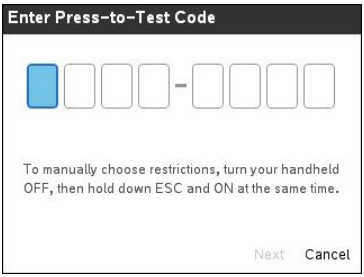
- Järjestelmä luo ”Press-to-Test”-kansion Omat asiakirjat -kansioon.
- **TI-Nspire™ CX II-T:** Riippuen siitä, minkä Tarkka aritmetiikka -toiminnallisuuden olet valinnut, Koti- ja Press-to-Test-näytöillä näkyy joko ”Tarkka aritmetiikka” tai ”Tarkka aritmetiikka pois päältä”.
- **TI-Nspire™ CX II CAS:** Riippuen siitä, minkä CAS-toiminnallisuuden olet valinnut, Koti- ja Press-to-Test-näytöillä näkyy joko ”CAS” / ”CAS päällä”, ”Tarkka aritmetiikka” ja ”CAS pois päältä”.
- Jos kiina–englanti-sanakirja on asennettuna, sen käyttö on tilapäisesti pois käytöstä TI-Nspire™ CX-C -kämmenlaitteissa.

Press-to-Test-tilaan siirtyminen testikoodilla

Huomaa: Tämä koskee vain TI-Nspire™ CX II -kämmenlaitteita. Testikoodin voi saada käyttämällä Valitse rajoitukset -menetelmää tai valmistelemalla kämmenlaitteen TI-Nspire™ Premium Teacher -ohjelmistossa (katso oppaan kohta *Kämmenlaitteiden etävalmistelu*).

1. Varmista, että kämmenlaitteesta on katkaistu virta.
2. Paina ja **pidä** painettuina painikkeita [tab] [on].

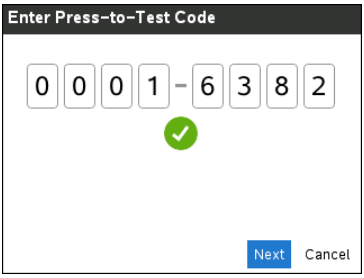
   Älä päästä painikkeita palautumaan, ennen kuin Syötä Press-to-Test-koodi -näkymä avautuu.



Huomaa: Tämä näkyy myös tehdasasetusten palautuksen jälkeen tai kun kämmenlaite käynnistetään uudelleen.

3. Anna kahdeksannumeroinen testikoodi.

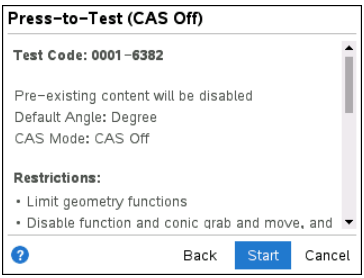
   Jos koodi hyväksytään, näkyviin tulee vihreä valintamerkki.



Huomaa: Tässä esimerkissä käytetään TI-tehdasoletuskoodia 0001-6382.

4. Paina **Seuraava**.

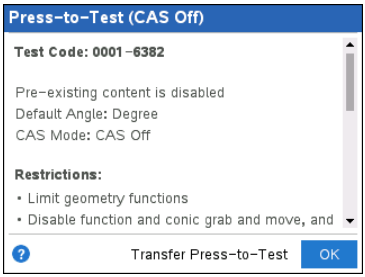
   Esiin tulee Yhteenveto-näyttö.



   Vieritä, kun haluat tarkastella rajoituksia tai paina **Palaa**, jos haluat syöttää uuden koodin.

5. Press-to-Test-tilaan siirrytään painamalla **Aloita**.

   Uudelleenkäynnistyksen jälkeen näkyviin tulee Yhteenveto-näkymä.



6. Aloita testi painamalla **OK**.

Muistiinpanot

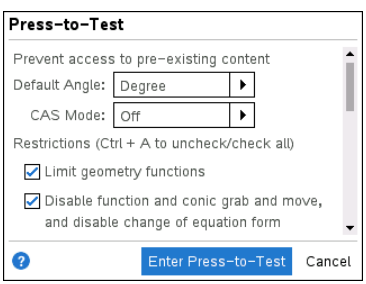
- Kun koodi vahvistetaan, se tallennetaan, ja se tulee näkyviin, kun **Syötä Press-to-Test-koodi** -valintaikkuna haetaan esiin uudelleen.
- Samoja testikoodeja käytetään kaikissa TI-Nspire™ CX II CAS-, TI-Nspire™ CX II- ja TI-Nspire™ CX II-T -kämmenlaitteissa. CASin ja Tarkka aritmetiikka -tilan asetukset ohitetaan tarvittaessa.

Esimerkkejä testikoodeista

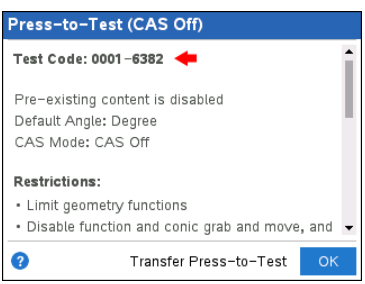
Tehtaalla asetetut TI-oletusrajoitukset

- Oletuskulma = aste
- CAS-tila = pois päältä
- Numeerinen ratkaisija käytössä

Press-to-Test-tilan asettaminen



Press-to-Test-yhteenvetonäkymä

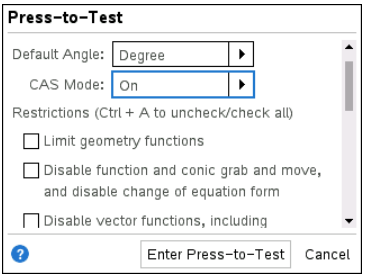


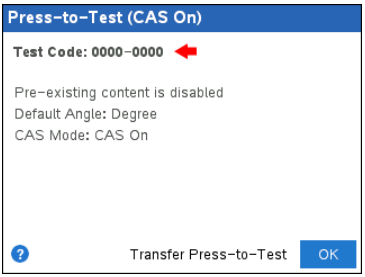
Vähimmäisrajoitukset

- Oletuskulma = aste
- CAS-tila = päällä
- Kaikki rajoitukset pois käytöstä

Press-to-Test-tilan asettaminen

Press-to-Test-yhteenvetonäkymä

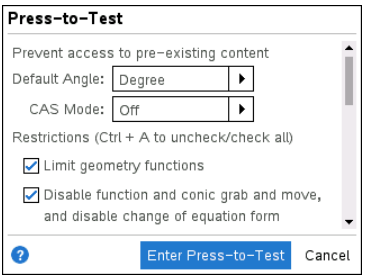




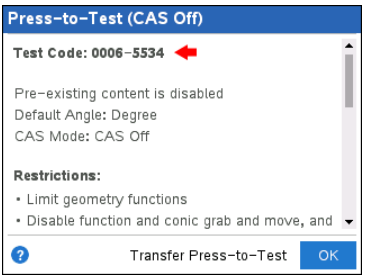
Enimmäisrajoitukset

- Oletuskulma = aste
- CAS-tila = pois päältä
- Kaikki rajoitukset käytössä

Press-to-Test-tilan asettaminen



Press-to-Test-yhteenvetonäkymä



Huomaa: Maksimirajoitusten testikoodi muuttuu, jos siihen lisätään tulevaisuudessa lisärajoituksia.

Press-to-Test-ohjeen käyttäminen

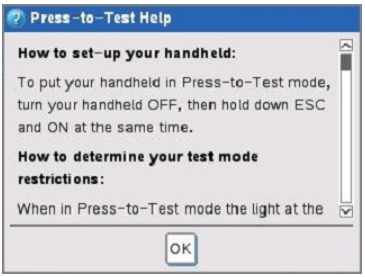
Saat ohjeita Press-to-Test-tilan käyttöön käyttämällä yhtä seuraavista menetelmistä:

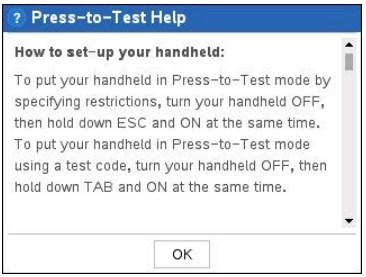
- Jos olet Press-to-Test-ikkunassa, napsauta Ohje-painiketta ?, joka sijaitsee näytön vasemmassa alakulmassa.
- Avoimesta asiakirjasta: Paina doc ja valitse sitten **Press-to-Test > Ohje**.

Ohje-ikkuna avautuu:

TI-Nspire™ CX -ohje

TI-Nspire™ CX II -ohje





Tietojen tyhjentäminen Press-to-Test-tilasta

Voit tyhjentää Press-to-Test-istuntoon lisättyjä asiakirjoja, luonnoslehtiötietoja ja kirjastoja poistumatta Press-to-Test-tilasta. Tietojen tyhjentäminen ei muuta Press-to-Test-rajoituksia, joten voit käyttää tätä menetelmää, jos haluat aloittaa uuden testin, joka edellyttää samoja rajoituksia.

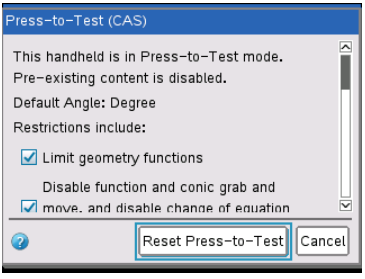
Huomaa: Jos haluat muuttaa rajoituksia, sinun täytyy poistua Press-to-Test-tilasta ja sen jälkeen siirtyä Press-to-Test-tilaan uusien asetusten kanssa.

Jos haluat tyhjentää Press-to-Test-tiedot rajoituksia muuttamatta:

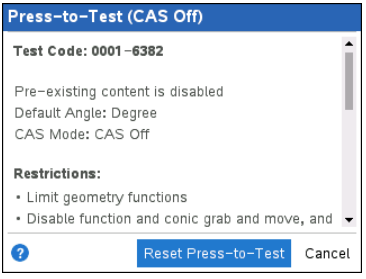
1. Varmista, että kämmenlaitteesta on katkaistu virta.
2. Käynnistä kämmenlaite painamalla ja **pitämällä** pohjassa [esc] [on] -painikkeita.

   Press-to-Test-ikkuna tulee näkyviin ja siinä on valinta **Nollaa**.

TI-Nspire™ CX CAS -käyttöjärjestelmä



TI-Nspire™ CX II CAS -käyttöjärjestelmä, CAS pois päältä



3. Tyhjennä tiedot napsauttamalla **Resetoi Press-to-Test -tila**.
   – tai –
   Valitse **Peruuta** sulkeaksesi ikkunan ilman, että tyhjennät tiedot.

Huomautus liittyen irrotettavalla näppäimistöllä varustettuihin TI-Nspire™-kämmenlaitteisiin: Press-to-Test-tietojen tyhjentäminen TI-Nspire™-näppäimistön käytön aikana ei vaikuta TI-84 Plus-näppäimistöllä luotuihin tietoihin. TI-84 Plus -tiedot

säilyvät muuttumattomina, mutta niitä ei pääse tarkastelemaan TI-Nspire™-näppäimistön ollessa kiinnitettynä.

Press-to-Test-tilan rajoitusten tarkastelu

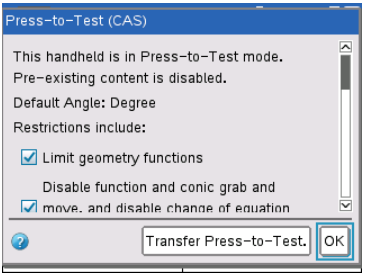
Voit tarkastella voimassa olevia kulma-asetuksia ja rajoituksia Press-to-Test-tilassa olevalla kämmenlaitteella. Et voi muuttaa rajoituksia testausistunnon aikana. Sinun täytyy poistua Press-to-Test-tilasta ja siirtyä siihen uudestaan uusilla rajoituksilla.

Jos haluat tarkastella senhetkisiä rajoituksia:

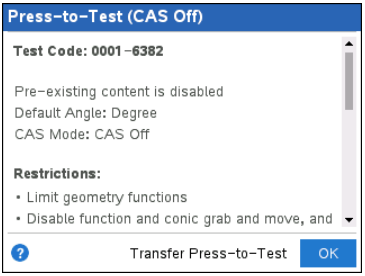
1. Käännä kämmenlaite pois päältä ja sitten uudestaan päälle.

   Näkyviin tulee valintaikkuna, jossa näytetään valitut Press-to-Test-asetukset. TI-Nspire™ CX II -versiossa näkyy myös testikoodi ja CAS-tila.

TI-Nspire™ CX CAS -käyttöjärjestelmä Oletusrajoitukset (CASia ei voi kytkeä pois päältä)



TI-Nspire™ CX II CAS -käyttöjärjestelmä Oletusrajoitukset CASin ollessa pois päältä



2. Voit selata rajoituksia painikkeilla ▲ tai ▼.

   TI-Nspire™ CX: Sillä hetkellä voimassa olevat rajoitukset näytetään tarkastusmerkillä varustettuina.

Kämmenlaitteen käyttö Press-to-Test-tilassa

Kun kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa, LED-merkkivalo kämmenlaitteen päällä vilkkuu (TI-Nspire™ CX II -laitteessa). LED-merkkivalon avulla näet nopeasti, että kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa – vaikka kämmenlaite olisi pois päältä.

- (Numeerinen) Jos LED-merkkivalo vilkkuu vihreä-vihreä, kaikki rajoitukset on valittu.
- (Tarkka aritmetiikka) Jos LED-merkkivalo vilkkuu vihreä-vihreä, kaikki rajoitukset on valittu ja Tarkka aritmetiikka on pois päältä.
- (CAS) Jos LED-merkkivalo vilkkuu vihreä-vihreä, kaikki rajoitukset on valittu ja CAS on pois päältä.
- Jos LED-merkkivalo vilkkuu keltainen-keltainen, yksi tai useampi rajoitus on tyhjennetty.

Huomautuksia:

- Vanhemmissa TI-Nspire™ CAS -kämmenlaitteissa ei ole LED-merkkivaloa kämmenlaitteen päällä.
- TI-Nspire™ CM-C -kämmenlaitteen LED-merkkivalo ilmaisee vain akun varauksen. Se ei välky kämmenlaitteen ollessa Press-to-Test-tilassa.

Järjestelmän asetukset

Jo ennen Press-to-Test-tilaan siirtymistä voimassa olevat järjestelmän asetukset eivät siirry Press-to-Test-istuntoon. Sen sijaan siirtyessäsi ensimmäistä kertaa Press-to-Test-tilaan, järjestelmän asetukset asetetaan oletusarvoihinsa. Voit vaihtaa asetuksia Press-to-test -tilassa ollessasi. Kun poistut Press-to-test-tilasta, järjestelmäasetukset palautetaan niihin asetuksiin, jotka olivat voimassa ennen Press-to-test-tilaan siirtymistä.

Tallennustilan vapauttaminen Press-to-Test-tilaa varten

Jos kämmenlaitteesi tallennustila ei riitä Press-to-Test-tilaan siirtymiseen, viesti ilmoittaa, että sinun kannattaa poistaa joitakin asiakirjoja.

Vaihtoehtoina on:

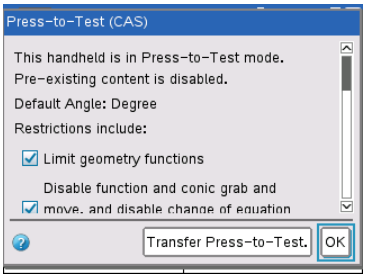
- Asiakirjojen varmuuskopiointi tietokoneelle tai toiselle kämmenlaitteelle ja niiden poistaminen omalta kämmenlaitteeltasi sen jälkeen. Voit palauttaa asiakirjat, kun olet poistunut Press-to-Test -tilasta.
- Tarpeettomien asiakirjojen poisto kämmenlaitteeltasi.

Tarkempia ohjeita tallennustilan vapauttamiseksi löytyy kohdasta *”Tiedostojen hallinta”* kämmenlaitteesi käyttöönotto-oppaasta.

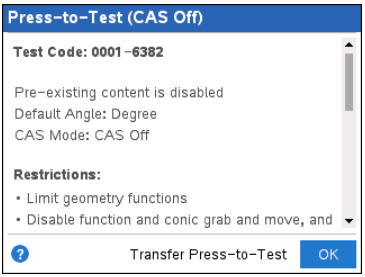
Kämmenlaitteen sammuttaminen ja päälle kytkeminen Press-to-Test-tilassa

Jos sammutat kämmenlaitteen tai se siirtyy automaattiseen Automatic Power Down™ (APD™) -virrankatkaisutoimintoon ollessaan Press-to-Test -tilassa, se pysyy testitilassa, kun virta kytketään uudelleen päälle. Viesti muistuttaa siitä, että kämmenlaite on Press-to-test-tilassa, ja valitut rajoitukset näkyvät.

TI-Nspire™ CX CAS -käyttöjärjestelmä
Oletusrajoitukset (CASia ei voi kytkeä pois päältä)



TI-Nspire™ CX II CAS -käyttöjärjestelmä
Oletusrajoitukset CASin ollessa pois päältä



Huomaa: Jos valintaruutu on auki kämmenlaitteen sammuessa Press-to-Test-tilassa ollessaan, sama valintaruutu näytetään, kun kämmenlaite kytketään jälleen päälle.

Auto-tallennus

Jos kämmenlaite käynnistyy uudelleen ollessaan Press-to-Test-tilassa, kämmenlaite pysyy testaustilassa ja palaa viimeisimpään aktiiviseen asiakirjaan.

Akkuvirran hallinta

Jos käytetään TI-Nspire™- tai TI-Nspire™ CAS -kämmenlaitetta, paristot voidaan poistaa ja vaihtaa Paina testataksesi -tilassa. Jos paristot vaihdetaan, kämmenlaite pysyy testaustilassa. Kun kämmenlaite kytketään uudelleen päälle, näyttöön tulee muistutusikkuna.

Ennen Press-to-Test-tilaan siirtymistä tai kokeen aloittamista tulee varmistaa, että ladattava akku on ladattu täyteen kaikissa ladattava akkua käyttävissä kämmenlaitteissa.

Asiakirjojen käsittely Press-to-Test-tilassa

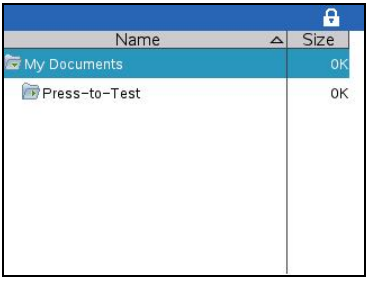
Kun kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa, kaikki kämmenlaitteella ennen Press-to-Test-tilaan siirtymistä olevat kansiot ja asiakirjat otetaan käytöstä. Press-to-Test-tilassa näet vain Press-to-Test-kansion valikossa Omat asiakirjat.

Opettajat voivat lähettää ja kerätä asiakirjoja kämmenlaitteiden ollessa Press-to-Test-tilassa. Jos kuitenkin haluat kerätä jonkun asiakirjan, jonka opiskelijat ovat luoneet tai jota he ovat muokanneet Press-to-Test-tilassa, asiakirja on kerättävä ennen opiskelijoiden poistumista Press-to-Test-tilasta.

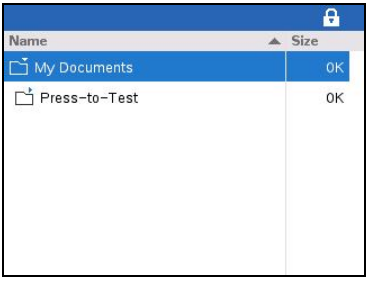
Press-to-Test-kansioon siirtyminen

1. Paina näppäintä [on] siirtyäksesi perusnäytölle.
2. Avaa tiedostonhallinta valitsemalla **Selaa**.

TI-Nspire™ CX -käyttöjärjestelmä



TI-Nspire™ CX II -käyttöjärjestelmä



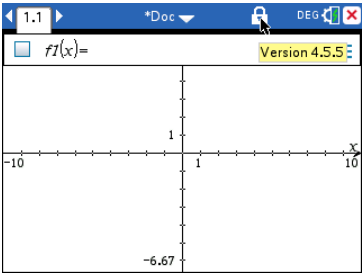
Voit luoda, tallentaa tai poistaa kansioita ja asiakirjoja Press-to-test -kansion sisällä.

Uuden asiakirjan luominen

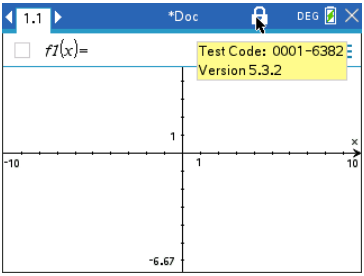
1. Paina näppäintä [on] siirtyäksesi perusnäytölle.
2. Avaa uusi asiakirja valitsemalla **Uusi** tai painamalla [ctrl] [N].
3. Korosta sivulle lisättävä sovellus painikkeilla ▼ ja ▲ ja paina sitten [enter] .

A lukkokuvake otsikkopalkissa on merkkinä siitä, että kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa. Kun pidät kursoria kuvakkeen päällä, näkyviin tulee käyttöjärjestelmän versio sekä TI-Nspire™ CX II -testikoodi.

TI-Nspire™ CX -käyttöjärjestelmä



TI-Nspire™ CX II -käyttöjärjestelmä



Press-to-Test-rajoitusten siirtäminen

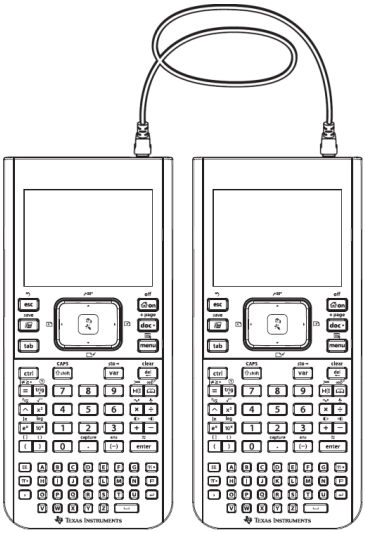
Voit käyttää Siirrä Press-to-Test -ominaisuutta jonkun tietyn Press-to-Test-rajoitussarjan nopeaan jakamiseen useisiin opiskelijakämmenlaitteisiin tarvitsematta siihen tietokonetta.

Vaatimukset

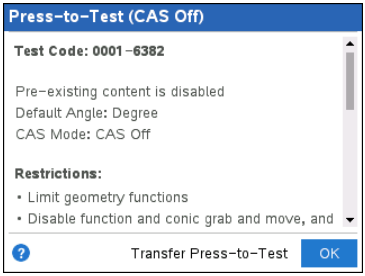
- Jos Press-to-Test-asetukset lähetetään kämmenlaitteeseen, joka on jo Press-to-Test-tilassa, vastaanottavan kämmenlaitteen Press-to-Test-rajoitukset pyyhkiytyvät ja kaikki kyseisen Press-to-Test-istunnon aikana taltioidut tiedot menetetään.
- Lähettävän kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän version tulee olla sama tai uudempi kuin vastaanottavan TI-Nspire™-kämmenlaitteen käyttöjärjestelmä.
- Siirto epäonnistuu, jos vastaanottavassa kämmenlaitteessa ei ole riittävästi tilaa.

Asetusten siirto

1. Siirry Press-to-Test-tilaan "lähettävässä" kämmenlaitteessa. Varmista, että valitset oikean kokeeseen tarvittavan rajoitussarjan.
2. Liitä lähettävä kämmenlaite "vastaanottavaan" kämmenlaitteeseen käyttäen mini-to-mini-USB-kaapelia.



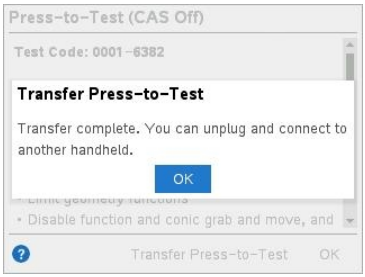
3. Varmista, että kummatkin kämmenlaitteet ovat kytkettyinä päälle ja että Press-to-Test-ikkuna on näkyvissä lähettävässä kämmenlaitteessa. Kytke tarvittaessa kämmenlaite pois päältä ja kytke se sitten uudestaan päälle.



4. Valitse **Siirrä Press-to-Test**.

   Press-to-Test-kulma-asetus ja -rajoitukset kopioidaan vastaanottavaan kämmenlaitteeseen.

   Kun siirto on valmis, vastaanottava kämmenlaite käynnistyy uudestaan Press-to-Test-tilassa ja lähettävällä kämmenlaitteella näkyy vahvistusviesti.



Huomaa: Molempia kämmenlaitteita voidaan nyt käyttää lähettävinä kämmenlaitteina.

5. Kytke seuraava vastaanottava kämmenlaite ja toista prosessi vaiheesta 3 eteenpäin, kunnes kaikki kämmenlaitteet on määritetty.

Press-to-Test-tilasta poistuminen

Kun poistut kämmenlaitteen Press-to-Test-tilasta:

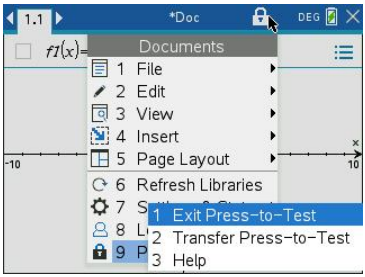
- Kaikki Press-to-Test-istunnon aikana luodut asiakirjat poistetaan. Jos siirryt uudelleen Press-to-Test-tilaan, Press-to-Test-kansio on tyhjä.
- Kaikki tiedostot ja järjestelmäasetukset palautetaan tilaan, jossa ne olivat ennen Press-to-Test-tilaan siirtymistä.
- Jos jokin asiakirja oli avoinna ennen Paina testataksesi -tilaan siirtymistä, se palautetaan samaan näkymään (Selaa, sivulajittelu tai sivunäkymä), missä se oli aikaisemmin. Mikäli asiakirja sisälsi tallentamattomia muutoksia, muutokset pysyvät tallentamattomina.
- Jos avoimia asiakirjoja ei ollut, kämmenlaitteella näkyy Omat asiakirjat -kansio.

Toisen kämmenlaitteen käyttäminen Press-to-Test-tilasta poistumiseen

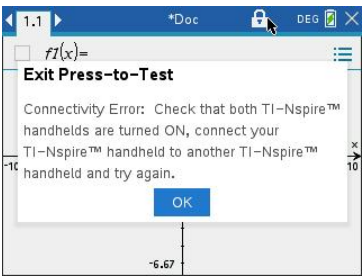
Voit poistua kämmenlaitteesi Press-to-Test-tilasta kytkemällä sen toiseen kämmenlaitteeseen ja käyttämällä **Poistu Press-to-Test-tilasta** -valikkokomentoa. Kaksi kämmenlaitetta voidaan yhdistää. Voit esimerkiksi kytkeä TI-Nspire™ CX II -kämmenlaitteen TI-Nspire™-kämmenlaitteeseen tai kytkeä TI-Nspire™ CAS -kämmenlaitteen sellaiseen kämmenlaitteeseen, josta puuttuu CAS.

Tärkeää: Mikäli toinen kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa, myös se poistuu Press-to-Test-tilasta.

1. Kytke kämmenlaite toiseen kämmenlaitteeseen käyttämällä laitteiden välistä kytkentäjohtoa.
2. Varmista, että molemmat kämmenlaitteet ovat päällä.
3. Voit tuoda aloitusnäkymän esiin painamalla kämmenlaitteellasi [on].
4. Saat Asiakirjat-valikon näkyviin valitsemalla **Selaa** ja painamalla sitten [doc].
5. Jos olet Asiakirjat-valikossa, valitse **Paina testataksesi -tila > Poistu Paina testataksesi -tilasta**. Tämä valikkokohta on käytössä vain Press-to-Test-tilassa.



- Kämmenlaitteesi poistuu Press-to-Test-tilasta ja käynnistyy normaalissa tilassa. Mikäli toinen kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa, myös se poistuu Press-to-Test-tilasta ja käynnistyy uudelleen.
- Jos kämmenlaitetta ei ole kytketty oikein, näyttöön tulee seuraava ilmoitus.



- Kämmenlaite ei poistu Press-to-Test-tilasta, ennen kuin se käynnistyy uudelleen. Mikäli irrotat kaapelin ennen uudelleenkäynnistyksen alkamista, kämmenlaite pysyy Press-to-Test-tilassa.

Huomaa: Voit myös poistua Press-to-Test -tilasta vastaanottamalla onnistuneesti käyttöjärjestelmäpäivityksen (toiselta kämmenlaitteelta tai tietokoneohjelman kautta). Saman käyttöjärjestelmäversion vastaanotto ei saa kämmenlaitetta poistumaan Press-to-Test-tilasta.

Press-to-Test-tilasta poisto useilta kämmenlaitteilta

TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmistoa käyttävät opettajat voivat poistaa Press-to-Test-tilan useilta CX- ja CX II -kämmenlaitteilta etätoiminnolla. Kämmenlaitteiden on oltava päällä ja kytkettynä opettajan tietokoneeseen jollain seuraavista tavoista:

- TI-Nspire™ Docking Station -telakointiasema tai TI-Nspire™ CX Docking Station -telakointiasema
- TI-Nspire™ Navigator™ -kytkentäteline
- Langaton TI-Nspire™ CX -verkkosovitin
- Suora liitäntä vakio-USB-kaapelilla

Poisto käyttämällä opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmistoa

1. Kämmenlaitteiden on oltava päällä ja kytkettynä opettajan tietokoneeseen jollain yllä mainituista tavoista.
2. Valitse **Työkalut**-valikosta **Valmistele kämmenlaitteet > Poistu Press-to-Test-tilasta**.

Poisto käyttämällä TI-Nspire™ Student Software -ohjelmistoa

1. Kytke kämmenlaite tietokoneeseen.
2. Avaa sisältöselain Asiakirjat-työkalulaatikossa.
3. Valitse haluttu kytketty kämmenlaite Kytketyt kämmenlaitteet -ikkunasta.
4. Valitse Lisätoiminnot-valikosta **Poistu Press-to-Test-tilasta**.

Poistaminen käyttämällä "Lähetä luokalle" -toimintoa

Kun luokka on tunnilla ja oppilaat ovat kirjautuneina sisään, Press-to-Test voidaan poistaa lähettämällä ”Exit Test Mode.tns” -tiedosto luokalle. Opiskelijat, jotka eivät ole kirjautuneina järjestelmään, saavat tiedoston kirjautuessaan seuraavan kerran järjestelmään.

1. Luo tyhjä .tns-tiedosto nimellä ”**`Exit Test Mode.tns`**” ja tallenna se TI-Nspire™-oletuskansioosi.

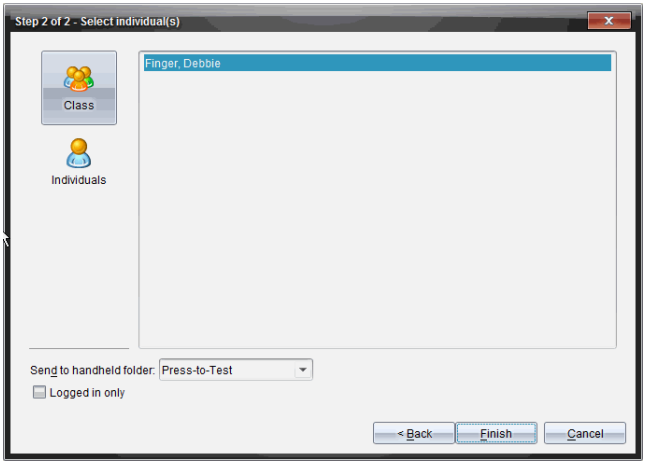
   Huomaa: Tiedoston nimi on kirjainkokoriippuvainen ja se on nimettävä kuvatulla tavalla.

2. Napsauta **Työkalut > Lähetä luokalle.**

   Näytölle avautuu Valitse lähetettävä(t) tiedosto(t) -valintaikkuna.

3. Varmista, että **Tiedostot**-välilehti on auki.
4. Siirry kansioon, joka sisältää ”Exit Test Mode.tns”-tiedoston ja valitse kyseinen tiedosto.
5. Napsauta **Seuraava**-painiketta.

   Näytölle avautuu Valitse henkilö(t) -valintaikkuna.



6. Jos haluat lähettää tiedoston koko luokalle, napsauta **Luokka**. Jos haluat lähettää tiedoston vain parhaillaan kirjautuneille opiskelijoille, lisää valintamerkki ruutuun **Vain kirjautuneet**.

   Huomaa: Jos haluat lähettää tiedoston jollekin yksittäiselle opiskelijalle, napsauta **Henkilöt** ja napsauta sen jälkeen kyseistä opiskelijaa.

7. Näppäile **`Press-to-Test`** **Lähetä kämmenlaitteen kansioon** -kenttään.
8. Napsauta **Lopeta**.

   ”Exit Test Mode.tns”-tiedosto lähetetään sisäänkirjautuneille opiskelijoille ja kytketyt kämmenlaitteet poistuvat Press-to-Test-tilasta. Kämmenlaitteet käynnistyvät uudestaan ja käyttöjärjestelmä latautuu.

Peruuttaminen siirtotyökalua käyttämällä

1. Luo tyhjä .tns-tiedosto nimellä ”**`Exit Test Mode.tns`**” ja tallenna se TI-Nspire™-oletuskansioosi.

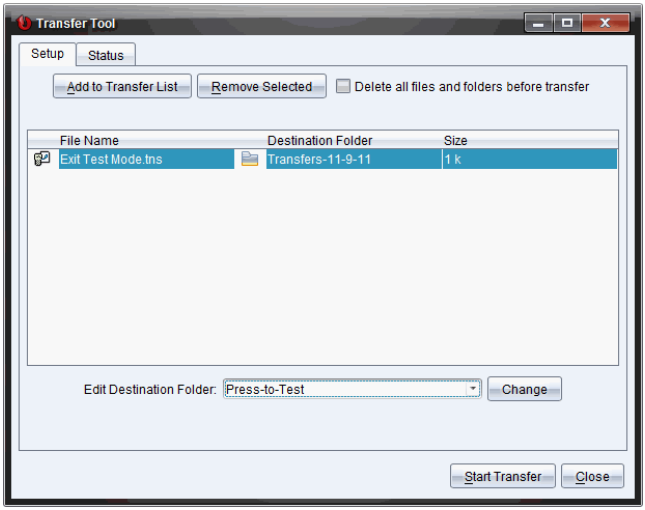
   Huomaa: Tiedoston nimi on kirjainkokoriippuvainen ja se on nimettävä kuvatulla tavalla.

2. Valitse Sisältö-työalueella **Työkalut > Siirtotyökalu**.

   Siirtotyökalu avautuu.

3. Napsauta **Lisää siirtolistaan**.
4. Siirry kansioon, joka sisältää ”Exit Test Mode.tns”-tiedoston ja valitse se lisättäväksi siirtolistalle.
5. Valitse siirtotyökalussa Exit Test Mode.tns -tiedosto.

   Muokkaa kohdekansiota -kenttä muuttuu aktiiviseksi, kun valitset tiedostonimen.



6. Näppäile **`Press-to-Test`** **Muokkaa kohdekansiota** -kenttään ja napsauta **Muuta**.

   Huomaa: Kansion nimi tulee näppäillä manuaalisesti. Et voi valita sitä navigoimalla kämmenlaitteen Press-to-Test-kansioon.

7. Napsauta**Aloita siirto**.

   ”Exit Test Mode.tns”-tiedosto lähetetään kytkettyihin kämmenlaitteisiin ja Press-to-Test peruutetaan. Kämmenlaitteet käynnistyvät uudestaan ja käyttöjärjestelmä latautuu.

   Jos haluat poistaa Press-to-Test-tilan muistakin kämmenlaitteista, kytke uudelleen käynnistetyt kämmenlaitteet irti ja kytke muut uudet kämmenlaitteet. Siirtoprosessi jatkuu, kunnes siirto päätetään käyttäjän toimesta.

8. Siirto pysäytetään napsauttamalla **Lopeta siirto**.
9. Napsauta **Sulje**, kun kaikki siirrot ovat valmiit.

Press-to-Test-tilan rajoitusten ymmärtäminen

Oletusarvoisesti kaikki rajoitukset valitaan Press-to-Test-tilaan siirryttäessä, numeerista ratkaisijaa lukuun ottamatta.

- Rajoituksen valinta rajoittaa siihen liittyviä ominaisuuksia tai poistaa ne käytöstä Press-to-Test-istunnon aikana.
- Rajoituksen tyhjentäminen sallii siihen liittyvien ominaisuuksien käytön istunnon aikana.

Geometristen toimintojen rajoittaminen

Jos valitset geometristen toimintojen rajoittamisen, kaikki **Mittaus**-, **Konstruointi**- ja

Muunnokset-valikot ovat poissa käytöstä.

Kuvaajatoimintojen rajoittaminen

Seuraavat Kuvaajat-valikon kohdat ovat pois käytöstä:

- **Toiminnot > Koordinaatit ja yhtälöt**
- **Geometria > Mittaus**, **Konstruointi** ja **Muunnokset**.

Funktion ja kartion tartu ja siirrä -toiminnon poistaminen käytöstä

- Mitään Kuvaajat- tai Geometria-sovelluksen tai luonnossivun kuvaajaa tai objektia ei voi siirtää. Jos esimerkiksi olet piirtänyt funktion $y=x^3$ kuvaajan, voit valita kyseisen funktion, mutta et voi siirtää tai käsitellä sitä vetämällä.
- Et voi siirtyä määritteeseen, joka vaihtelee kartioyhtälön näytettyä muotoa Vakion ja Laajennetun välillä.
- Funktion ja kartion tartu ja siirrä -toiminnon poistaminen käytöstä ei koske Data & Tilastot -sovelluksen suoria ja funktioita.
- Funktion Tartu ja siirrä -toiminnon estäminen ei rajoita Kuvaajat- ja Geometria-sovellusten liukusäätimiä.
- Voit silti tarttua koordinaattitasoon ja siirrellä sitä.

Vektorifunktioiden poistaminen käytöstä

Kun vektorifunktiot on poistettu käytöstä, opiskelijat eivät voi laskea seuraavia funktioita:

- Yksikkövektori [unitV(]
- Ristitulo [crossP(]
- Pistetulo [dotP(]
- Ominaisvektori [eigVc(]
- Ominaisarvo [eigVl(]

”isPrime”-funktion poistaminen käytöstä

isPrime(-funktio määrittää, onko luku alkuluku (kahta suurempi kokonaisluku, joka on jaollinen ainoastaan itsellään ja yhdellä). Tämän toiminnon estäminen estää opiskelijoita valitsemasta **isPrime**-komennon katalogista ja valitsemasta **Testi > IsPrime** matemaattisista operaattoreista. Jos opiskelija siirtyy manuaalisesti **isPrime(**-funktioon, lausekkeen lähettäminen aiheuttaa virheilmoituksen.

Differentiaaliyhtälötoimintojen poistaminen käytöstä

Differentiaaliyhtälön kuvaajien piirto ei ole käytössä Kuvaajat- ja Geometria-

sovelluksissa. Käyttäjät eivät voi näppäillä differentiaaliyhtälöä ja piirtää sen kuvaajaa manuaalisesti.

Tähän liittyvät matematiikkatoiminnot **rk23(**, **euler(** ja **deSolve(** ovat myös poissa käytöstä.

Epäyhtälöiden kuvaajien piirtämisen poistaminen käytöstä

Kun epäyhtälöiden kuvaajien piirto on poistettu käytöstä, opiskelijat eivät voi piirtää kuvaajia epäyhtälöfunktioista toiminnoilla <, >, $\leq$ ja $\geq$ tai tarttua ja vetää epäyhtälöitä Kuvaajat-, Geometria- ja Luonnoslehtiö-sovelluksissa oleviin kuvaajiin.

3D-kuvaajien poistaminen käytöstä

Kun tämä ominaisuus on pois käytöstä, opiskelijat eivät voi käyttää "3D-kuvaajien piirtäminen" -näkymää.

Implisiittisten kuvaajien, kartioleikkausten, kartioleikkausten analyysien ja geometristen kartioiden poistaminen käytöstä

Kun nämä ominaisuudet ovat poissa käytöstä, opiskelijat eivät voi piirtää kuvaajia yhtälöistä seuraavien suhteen: $x = ay + c$ tai $ax + by = c$. Kartiomallit eivät ole käytettävissä eivätkä opiskelijat voi analysoida kartioita tai piirtää ellipsin, paraabelin ja hyperbelin tai kartion geometrisen kartion kuvaajaa viiden pisteen kautta.

Trigonometristen funktioiden poistaminen käytöstä

Trigonometristen funktioiden poistaminen käytöstä estää opiskelijoita käyttämästä seuraavia funktioita laskutoimituksissa tai kuvaajien piirtämisessä.

csc	sec	cot
csc^{-1}, arccsc	sec^{-1}, arcsec	cot^{-1}, arccot
csch	sech	coth
csch^{-1}, arccsch	sech^{-1}, arcsech	coth^{-1}, arccoth

- Yritys laskea näitä funktioita johtaa virheviestiin.
- Opiskelijat eivät voi valita **csc-, sec-, cot-, csc-1-, sec-1-** ja **cot-1** -funktioita painamalla [trig] kämmenlaitteessa.
- Opiskelijat eivät voi valita käytöstä poistettuja funktioita luettelosta.

$\log_b$x-mallin poistaminen käytöstä

Opiskelijat eivät voi käyttää $\log_b$x- (muunna logaritmimuotoon) ja log(a, b)-komentoja

eikä -malleja, mukaan lukien $\log_b x$-mallit.

- Kun opiskelija painaa kämmenlaitteen näppäintä $\log_{\square}^{\square}$, vain muodossa log10 olevat laskutoimitukset hyväksytään.
- Jos opiskelija syöttää manuaalisesti **log(a,b)** tai **>logbase(** johonkin lausekkeeseen, kyseisen lausekkeen laskuyritys johtaa virheviestiin.
- Opiskelija voi syöttää komennot **log(a)**, **log(a,10)** ja **log(a,10.)**.

Yhteenlaskufunktioiden ja -mallien poistaminen käytöstä

Opiskelijoilta on estetty yhteenlaskutoimintojen tai -mallien käyttö. ∑(- ja **sumSeq(** -toiminnot ovat pois käytöstä.

Polynomijuuren etsijän estäminen

Toiminnot **polyRoots(, cPolyRoots(, solve(, simult(, zeros(,** ja **cZeros(** ovat pois käytöstä. Yritys laskea näitä funktioita johtaa virheviestiin.

Huomaa: Jos polynomityökalut ovat pois käytöstä, opiskelijat eivät voi käyttää toimintoa Etsi Polynomijuuret, Polynomin reaalijuuret tai Polynomin kompleksijuuret.

Yhtälöryhmän ratkaisimen estäminen

Komennot **linSolve(** ja **simult(,** on poistettu käytöstä valikoissa ja luettelossa. Yritys laskea jompaa kumpaa näistä funktioista johtaa virheviestiin.

Numeerisen ratkaisijan poistaminen käytöstä

Komennot **nSolve(** on pois käytöstä valikoissa ja katalogissa. Yritys laskea jompaa kumpaa näistä funktioista johtaa virheviestiin.

Liukusäätimien poistaminen käytöstä

Kun tämä ominaisuus on poistettu käytöstä, opiskelijat eivät voi lisätä tai luoda liukusäätimiä Kuvaajat-, Geometria, Tiedot ja tilastot - ja Muistiinpanot -sovelluksissa.

Käytöstä poistettu kiina-englanti-sanakirja

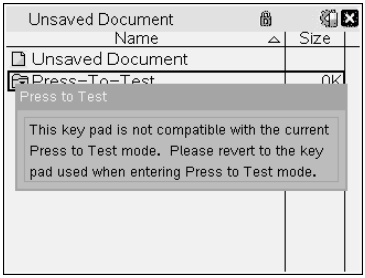
Press-to-Test-tilassa kiina–englanti-sanakirja on automaattisesti pois käytöstä, jos se on asennettuna TI-Nspire™ CX-C -kämmenlaitteisiin. Kyseistä sanakirjaa ei voi käyttää Press-to-Test-tilassa.

Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle

Tässä osiossa oleva tieto koskee vain sellaisia TI-Nspire™-kämmenlaitteita, joilla voit vaihdella TI-Nspire™-näppäimistön ja TI-84 Plus-näppäimistön välillä. Jos haluat käyttää Press-to-Test-ominaisuutta TI-84 Plus -tilassa, kämmenlaite tulee käynnistää TI-84 Plus-näppäimistön ollessa kiinnitettynä.

Huomaa: Press-to-Test-ominaisuuden käyttö TI-84 Plus -tilassa ei vaikuta asiakirjoihin, jotka on luotu TI-Nspire™-näppäimistön ollessa kiinnitettynä.

Muista poistua Press-to-Test-tilasta ennen kuin yrität vaihtaa toiseen näppäimistöön. Jos vaihdat näppäimistöjä ollessasi Press-to-Test -tilassa, kämmenlaitteessa näkyy seuraava viesti:



Press-to-Test-tilan käyttöönotto TI-84 Plus -tilassa

1. Kytke kämmenlaite pois päältä.
2. Paina painikkeita [◀], [▶] ja [ON] ja pidä niitä painettuina, kunnes **Palauta asetukset** -näyttö avautuu.

   Oletuksena kulmatilaksi on asetettu ASTE, tilastodiagnostiikka on päällä ON ja toiminnot logBASE ja yhteenlasku (Σ) ovat pois käytöstä.

3. Vaihda oletusasetuksia siirtämällä osoitin halutun asetuksen päälle ja painamalla [ENTER].
4. Paina [ZOOM] (näytöllä OK:n vieressä) valitaksesi **OK**.

   Valitsemasi asetukset näytetään Palautus valmis -näytössä.

5. Jatka painamalla mitä tahansa painiketta.
6. Varmista, että Apps-sovellukset, ohjelmat ja funktiot ovat poissa käytöstä:

Paina APPS	APPS HAVE BEEN DISABLED LINK-RECEIVE L1 (OR ANY FILE) TO RESTORE Press any Key...
Paina PRGM	PROGRAMS HAVE BEEN DISABLED LINK-RECEIVE L1 (OR ANY FILE) TO RESTORE Press any Key...
Paina ALPHA [F2]	1: abs(2: ~~Σ(~~ 3: nDeriv(4: fnInt(5: ~~log8ASE(~~ FRAC FUNC MTRX YVAR
Paina MATH	MATH NUM CPX PRB 6↑fMin(7:fMax(8:nDeriv(9:fnInt(0: ~~summation Σ(~~ A: ~~log8ASE(~~ B:Solver...

Muut RAM-muistiin ja arkistoituun muistiin tallennetut muuttujat (AppVars mukaan lukien) poistetaan.

Funktioiden käytöstä poiston varmistaminen TI-84 Plus -tilassa

Jos opiskelijat yrittävät suorittaa estettyjä funktioita, näyttöön tulevat seuraavat tiedottavat näytöt:

Huomaa: Jos kämmenlaite on jo Press-to-Test-tilassa, sovellukset ja ohjelmat ovat poissa käytöstä. Jos yrität käynnistää Press-to-Test-ominaisuutta TI-Nspire™-kämmenlaitteella TI-84-näppäimistöä käyttämällä jo ollessasi Press-to-Test-tilassa, näyttöön ilmaantuu Nollaus valmis -näkymä. Ajankohtaiset asetukset näytetään ja RAM-muisti nollataan. Kämmenlaite on valmis toisen opiskelijan käyttöön puhtaassa testaustilassa tarpeen mukaan.

```
RESET COMPLETE
 DISABLE APPS, PROGRAMS
ANGLE: DEGREE
STAT DIAGNOSTICS: ON
DISABLE To9BASE: YES
DISABLE Σ(: YES
RAM is RESET
Press any Key...
```

Press-to-Test-tilasta poistuminen TI-84 Plus -tilassa

Kun otat TI-Nspire™-kämmenlaitteet uudelleen käyttöön TI-84-näppäimistöä ja TI-84 Plus -kämmenlaitteita käyttäen, sovellukset ja ohjelmat palautetaan.

TI-Nspire™-kämmenlaitteen palauttaminen TI-84 Plus -tilassa täyteen toimintaansa:

- Linkitä kämmenlaitteesi toiseen TI-84 Plus -tilassa olevaan TI-Nspire™-kämmenlaitteeseen tai TI-84 Plus -kämmenlaitteeseen.
- Siirrä mikä tahansa tiedosto testaustilassa olevalle kämmenlaitteelle tai testaustilassa olevasta kämmenlaitteesta.
- Vaihtoehtoisesti voit käyttää TI Connect™ -ohjelmistoa ladataksesi tiedoston tietokoneeltasi kämmenlaitteeseesi.

Toiminto tiedoston siirtäminen toiselta TI-84 Plus -kämmenlaitteelta:

1. Paina vastaanottavassa laitteessa [2nd] [LINK] ja korosta sitten **VASTAANOTTO**. Älä vielä paina [ENTER].
2. Paina lähettävässä laskimessa [2nd] [LINK].
3. Valitse lähetettävä tiedosto valitsemalla kategoria ja valitsemalla sitten lähetettävä tiedosto.

```
SEND RECEIVE
1:All+...
2:All-...
3:Prgm...
4:List...
5:Lists to TI82...
6:GDB...
7↓Pic...
```

```
SELECT TRANSMIT
▪ L1        LIST
▪ L2        LIST
▸ L3        LIST
  L4        LIST
  L5        LIST
  L6        LIST
```

4. Korosta **SIIRRÄ** lähettääksesi tiedoston, mutta älä paina vielä [ENTER].

```
SELECT TRANSMIT
1:Transmit
```

5. Paina vastaanottavassa laskimessa [ENTER].
6. Paina lähettävässä laskimessa [ENTER].

   Huomaa: Sinun on ehkä nimettävä muuttujasi tai kirjoitettava sen päälle, jotta tiedonsiirto onnistuisi.

Huomaa: TI-83 Plus- ja TI-84 Plus -laitteen TI TestGuard™ -sovellusta ei ole suunniteltu suorittamaan ja siirtämään testausasetuksia sen ollessa ladattuna TI-Nspire™-kämmenlaitteeseen TI-84-tilassa, uudelleenkäyttöönottotoiminto mukaan lukien. Myöskään Press-to-Test -tilassa olosta ilmoittavat vilkkuvat merkkivalot eivät vilku TI-84 -tilassa.

TI-SmartView™-emulaattorin käyttö

Kolmena valittavan asetteluvaihtoehdon ansiosta opettajat voivat havaita, että emulaattori mahdollistaa luokkaesitykset. Opettajaohjelmistossa asetteluvaihtoehdot ovat:

- Vain kämmenlaite
- Näppäimistö + sivunäyttö
- Kämmenlaite + sivunäyttö

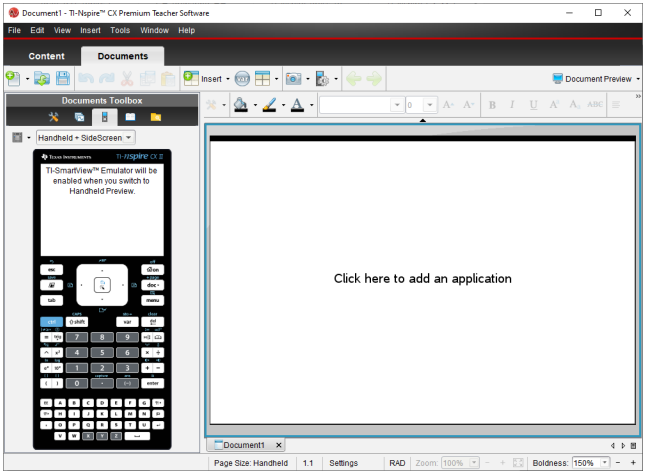
Oppilasohjelmistossa TI-SmartView™ emuloi näppäimistöä, joka yhdessä kämmenlaitteen näkymän kanssa tarjoaa oppilaille kyvyn käyttää ohjelmistoa aivan kuin kämmenlaitetta käyttäen.

TI-SmartView™ -emulaattorin avaaminen

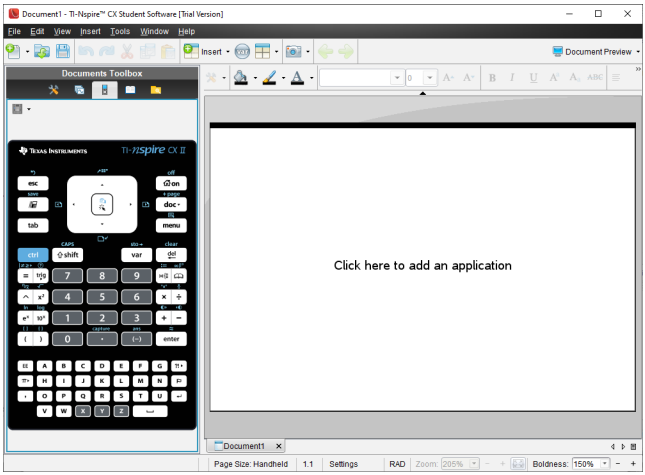
TI-SmartView™ -emulaattori sijaitsee Asiakirjat-työalueella. Emulaattorinäytön avaaminen:

1. Avaa Asiakirjat-työalue.
2. Napsauta , joka sijaitsee Asiakirjat-työkalulaatikossa.

   Opettajaohjelmistossa kämmenlaite esitetään kämmenlaitteen ja sivunäytön paneelit avoimina tietokonetilassa seuraavan kuvan osoittamalla tavalla. Voit käyttää näppäimistöä emuloidussa kämmenlaitteessa mutta asiakirja ei näy emuloidun kämmenlaitteen näytöllä ennen kuin olet kytkenyt kämmenlaitetilan päälle.



Oppilasohjelmistossa TI-Nspire™ CX II -näppäimistö esitetään sivupaneeli avoimena tietokonetilassa. Voit käyttää näppäimistöä emuloidussa kämmenlaitteessa asiakirjan työstämiseen sivunäytöllä joko tietokonetilassa tai kämmenlaitetilassa.



3. Napsauta **Näytä > kämmenlaite**.

   —tai—

   Valitse tilapalkissa kytkeäksesi kämmenlaitetila päälle.

Näyttövalinnan tekeminen

Opettajaohjelmistossa käytä tätä vaihtoehtoa kun haluat valita, miten emulaattori näytetään ohjelmistoikkunassa.

1. Napsauta emulaattorin paneelissa Handheld + SideScreen.
   —tai—
   Napsauta **Tiedosto > Asetukset > TI-SmartView™-asetukset**.
2. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:
   - **Vain kämmenlaite.** Näyttää vain emuloidun kämmenlaitteen ja piilottaa työalueen ja muut paneelit.

     Huomaa: Jotta Vain kämmenlaite -valinta näkyisi muiden sovellusikkunoiden päällä, napsauta **Aina etualalla** TI-SmartView™-paneelin oikeassa yläreunassa.
   - **Näppäimistö + sivunäyttö.** Avaa suuremman näkymän näppäimistöstä yhdessä sivunäytön kanssa.
   - **Kämmenlaite + Sivunäyttö** Avaa koko emuloidun kämmenlaitteen yhdessä sivunäytön kanssa.

Etulevyn vaihtaminen

Etulevyvaihtoehdon valitseminen:

1. Avaa emulaattoripaneeli napsauttamalla .

   —tai—
   Napsauta **Tiedosto > Asetukset > TI-SmartView™-asetukset**.
2. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista:
   - Tumma
   - Valo
   - Ääriviiva

TI-SmartView™-paneelin leveyden muuttaminen

TI-SmartView™-emulaattoripaneelin leveyden muuttaminen:

▶ Napsauta paneelin oikeaa reunaa ja vedä reuna haluamaasi leveyteen.

Näytön koon muuttaminen työalueella

Kämmenlaitetilassa käytä Skaalaa muuttamaan näytön kokoa.

▶ Vedä liukusäädin sopivaan skaalan prosenttilukuun. Skaalauksen liukusäädin sijaitsee tilarivin oikeassa reunassa, TI-Nspire™-ikkunan alaosassa. Skaalausasteikko on 100-200 %. Oletusarvoinen skaalaus on 150 %.

Huomaa: Jos tietokonetila on valittuna, et voi muuttaa työalueen kokoa.

Emuloidun kämmenlaitteen käyttö

Voit syöttää tietoja ja käsitellä tiedostoja emulaattorissa tietokoneen näppäimistön, TI-SmartView™ -näppäimistön, TI-Nspire™ -valikoiden ja -kuvakkeiden tai näiden yhdistelmien avulla.

Huomaa: Yhden komennon sisällä ei voi kuitenkaan käyttää sekä emuloitua näppäimistöä että tietokoneen näppäimistöä. Et voi esimerkiksi avata kontekstivalikkoa painamalla tietokoneen näppäimistön **Ctrl**-painiketta ja emulaattorin menu-painiketta.

Suurimmaksi osaksi voit suorittaa samat toiminnot TI-SmartView™ -emulaattorissa kuin varsinaisessa kämmenlaitteessakin. Painikkeet ja sovellukset toimivat samalla tavalla.

Huomaa: Jos kytket tietokonetilan päälle, voit silti käyttää useimpia näppäimiä emuloidulla kämmenlaitteella tai näppäimistöllä ja kaikki näppäilyt heijastuvat työalueella. Jotkin näppäinyhdistelmät saattavat kuitenkin toimia ainoastaan kämmenlaitetilassa.

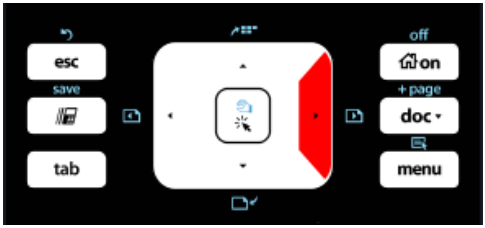
Kun napsautat emulaattorin painikkeita tai painat tietokoneen näppäimistön painikkeita, jotka aktivoivat emulaattorin painikkeita, näiden painikkeiden väri muuttuu, jolloin yleisön on helppo seurata toimenpiteitä. Viimeisin valittu näppäin pysyy korostettuna.

Opettajan ohjelmistossa emulaattorinäyttö ja sivunäyttö ovat molemmat interaktiivisia. Kummallakin näytöllä voit napsauttaa kuvakkeita ja valikon kohtia. Kummallakin näytöllä voit myös avata valikoita napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella.

Kaikki kämmenlaitteen pikavalinnat ja nuolien toiminnat toimivat tietokoneen näppäimistöltä. Esimerkiksi tallentaaksesi asiakirjan, voit napsauttaa ctrl S emulaattorin näppäimistöllä tai voit painaa **Ctrl + S** tietokonenäppäimistöllä. Jos käytät Mac®, paina ⌘ + S.

Kosketuslevyn käyttäminen

Voit käyttää TI-Nspire™ -kosketuslevynäppäimistön kosketuslevyä joko kannettavan mikron kosketuslevyn avulla tai käyttämällä hiirtä napsauttamaan kosketuslevyä. Kosketuslevyn alueet on korostettu, kun napsautat nuolivyöhykkeitä.



Kun painat tai napautat nuolta, nuoli korostuu.

- Napsauttamalla ◀, ▶, ▲ tai ▼ kosketuslevyllä siirtää valikoissa yksi kohta kerrallaan.
- Nuolen napsauttaminen ja pitäminen pohjassa kosketuslevyllä saa aikaan jatkuvan liikkeen haluttuun suuntaan.
- Hiiren napsauttaminen ja liu'uttaminen kosketuslevyn alueen poikki sallii sinun liikuttaa hiiren kohdistinta.
- Kosketuslevyn keskikohdan napsauttaminen valitsee korostetun valikkokohdan.

Asetusten ja tilan käyttäminen

Käyttäessäsi TI-SmartView™ -emulaattoria voit vaihtaa yleisiä asetuksia ja asiakirja-asetuksia. Lisätietoja saat kappaleesta *Asiakirjojen työalueiden käyttö*.

Voi tarkastella kaikkia muita asetuksia mutta et voi muuttaa niitä TI-SmartView™ -emulaattorissa. Näiden vaihtoehtojen tarkastelukyky kuitenkin tarjoaa opettajille opetusvälineen, kun heidän pitää näyttää oppilaille, miten kämmenlaitteen asetukset tehdään.

Asetusten ja tilan tarkastelu:

1. Napsauta on päästäksesi perusnäyttöön.
2. Napsauta **Asetukset**.

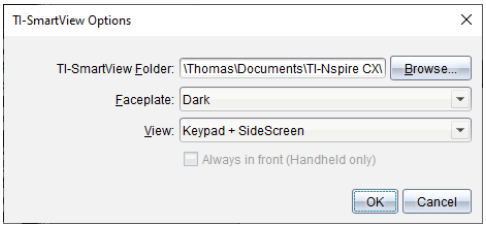
Asetus tai asetukset	Kuvaus
Kieli	Voit avata kielten valikon ja valita kielen, mutta et voi tallentaa muutoksia. Jos haluat vaihtaa kieltä, käytä TI-Nspire™ -valikon komentoja **Tiedosto > Asetukset > Vaihda kieli**.
Kämmenlait-teen asetusten määrittäminen	Voi avata valikot ja valita kohteita havainnollistamaan oikeiden kohteiden valintaa, mutta et voi tallentaa muutoksia.
Kämmenlait-teen tila	Voit käyttää näyttöä. Symboli # korvaa kaikki numeroarvot, jotka näkyisivät kämmenlaitteessa.
About (Tietoja)	Voit avata Tietoja-näytön ja tarkistaa ohjelmistoversion. Muut ainoastaan kämmenlaitetta koskevat tiedot on merkitty "Ei sovellettavissa."
Kirjaudu sisään	Voit avata Kirjaudu oppitunnille -näytön ja kirjoittaa käyttäjätunnuksen ja salasanan niille varattuihin kenttiin. **Kirjautuminen** ei ole käytettävissä.

TI-SmartView™ -asetusten muuttaminen

Voit vaihtaa emulaattorivalintoja jopa emulaattoripaneelin ollessa suljettuna.

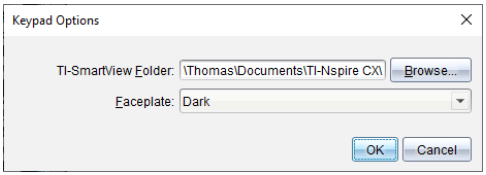
1. Napsauta opettajan ohjelmistossa **Tiedosto > Asetukset > TI-SmartView™ -valinnat**.

   TI-SmartView™ -valintaikkuna avautuu.



   Napsauta opiskelijan ohjelmistossa **Tiedosto > Asetukset > Näppäimistön valinnat**.

   Näytölle avautuu Näppäimistön valinnat -valintaikkuna.



2. Napsauta Selaa vaihtaaksesi kansiota, johon asiakirjat tallennetaan ja jossa niitä käytetään Omat asiakirjat -kansiossa emulaattoria käytettäessä.

Tärkeää: Jos muutat TI-SmartView™ -asetusten sijaintia, sinun pitää myös kopioida tai siirtää MyLib-kansio ja liittää se uuteen sijaintiin, jotta näet kirjaston kohteet.

MyLib-kansion oletusarvoinen tallennuspaikka on:

- Windows®: Tiedostot\TI-Nspire\MyLib.
- Mac®: Dokumentit/TI-Nspire/MyLib.

Huomaa: Sulje TI-Nspire™ -sovellus ja avaa se uudelleen, jotta muutos näkyy kirjastoissa.

3. Napsauta ▼ avataksesi valikon ja valitaksesi etulevyn.
4. Napsauta opettajan ohjelmistossa ▼ avataksesi valikon ja valitse näkymä. Jos valitaan Vain kämmenlaite, valitse **Aina edessä** pitääksesi tämän ikkunan kaikkien muiden avointen sovellusten päällä.
5. Tallenna asetukset napsauttamalla **OK**.

Asiakirjojen käsittely

Voit avata useita asiakirjoja työalueella valitsemalla **Tiedosto > Avaa asiakirja** valikosta tai käyttämällä näppäimistöoikopolkuja. Kun vaihdat näiden asiakirjojen välillä, emuloitu kämmenlaite näyttää vain aktiivisen asiakirjan. Voit lisätä sivuja ja tehtäviä joko TI-Nspire™ -valikoiden tai -kuvakkeiden, näppäimistön pikavalintojen tai TI-SmartView™ -valikoiden tai pikavalintojen avulla.

Asiakirjan avaaminen

Voit avata asiakirjan siirtymällä asiakirjaan emulaattorissa samalla tavalla kuin avaat asiakirjan kämmenlaitteessa, tai voit napsauttaa **Tiedosto > Avaa asiakirja**.

Kun avaat asiakirjan emulaattorilla, voit avata ainoastaan asiakirjoja, jotka ovat emulaattorissa näkyvässä kansiossa (yleensä Omat asiakirjat -kansio, ellet ole määrittänyt eri kansiota TI-SmartView™ -määrityksissä). Kun avaat asiakirjan valikon polkua käyttäen, voit etsiä selaamalla minkä tahansa tietokoneessa tai verkossa sijaitsevan TI-Nspire™ -asiakirjan. Jos avaat asiakirjan emuloidun kämmenlaitteen avulla, asiakirja korvaa aikaisemmin avattuna olleen asiakirjan.

Huomautus: Jos asiakirjan tiedostopolun merkkien määrä ylittää 256 merkkiä, asiakirjaa ei voida avata ja näkyviin tulee virheviesti. Voit välttää tämän virheen pitämällä tiedostojen ja kansioiden nimet lyhyinä tai siirtämällä tiedostoja ylöspäin kansiorakenteessa.

Asiakirjan tallentaminen

Kun tallennat asiakirjan **Tiedosto > Tallenna asiakirja** -valikolla tai tallennuskuvakkeella, näppäimistön pikavalinnoilla, näppäinlevyn pikavalinnoilla tai emulaattorin valikoiden avulla, asiakirja tallentuu samaan kansioon, josta tiedosto oli avattu. Tallentaaksesi tiedoston toiseen sijaintiin tai eri nimellä napsauta **Tiedosto > Tallenna nimellä**.

Näytön kaappauksen käyttäminen

Siepataksesi nykyisen sivun paina **Ctrl + J** (Mac®: ⌘ + **J**) näppäimistölläsi tai emuloidulla kämmenlaitteella. Kuva sijoitetaan automaattisesti leiketaululle ja TI-Nspire™ näytönkaappausikkunaan. Voit liittää kuvan toiseen sovellukseen ilman lisätoimia. Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun TI-SmartView™ -ikkuna on aktiivinen ja työalue on Kämmenlaite-tilassa.

Kaikki muut näytön kaappaustoiminnot toimivat samalla tavalla kuin TI-Nspire™ -ohjelmiston muissa osissa. Katso lisätietoja kohdasta *Näyttöjen kaappaaminen*.

Ohje-valikon käyttö

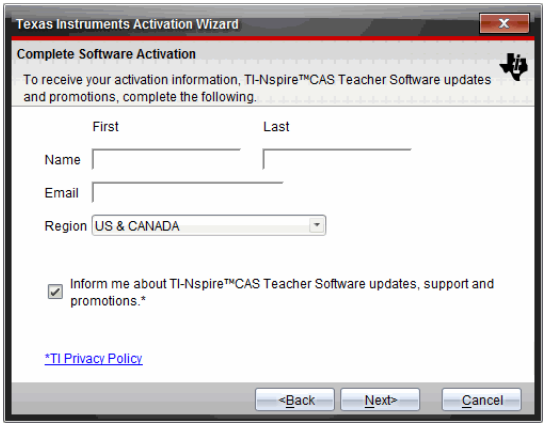
Käytä Ohje-valikkoa löytääksesi hyödyllisiä tietoja, jotka auttavat sinua käyttämään ohjelmistoa tehokkaammin. Voit:

- Avata PDF -ohjetiedoston (paina **F1** tai napsauta **Ohje**).
- Avata verkkopohjaisen ohjetiedoston (paina **F2** tai napsauta **Verkko-ohje**).
- Aktivoida ohjelmistolisenssisi.
- Rekisteröidä TI-tuotteesi.
- Tarkastele TI-resursseja, kuten Tehtävien vaihtoa, josta löydät oppitunteja, kyselyjä ja muita kouluttajien jakamia opettavia tehtäviä.
- Tarkastele verkkovianetsintää.
- Tarkista päivitykset TI-Nspire™-kämmenlaitteiden ja TI-Nspire™-tiedonkeräimen käyttöjärjestelmiä varten.
- Tarkasta nähdäksesi, mitä ohjelmistoversiota käytät.

Ohjelmistolisenssin aktivointi

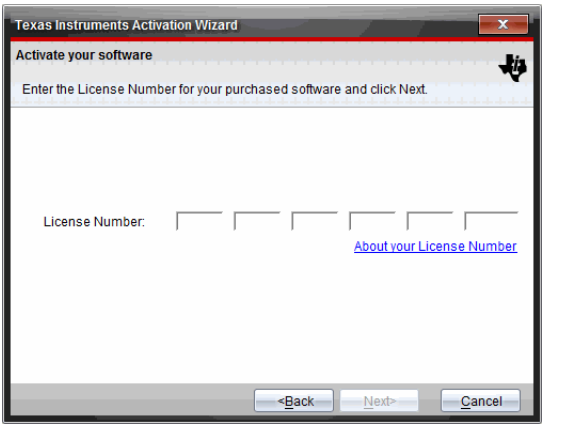
1. Tarkista, että tietokone on yhdistetty Internetiin.
2. Avaa Texas Instrumentsin ohjattu aktivointitoiminto valitsemalla **Ohje** -valikosta **Aktivoi**.
3. Napsauta **Lisenssin aktivointi**, napsauta sitten **Seuraava**.

   Näytölle avautuu Täydellinen ohjelmiston aktivointi -ikkuna.



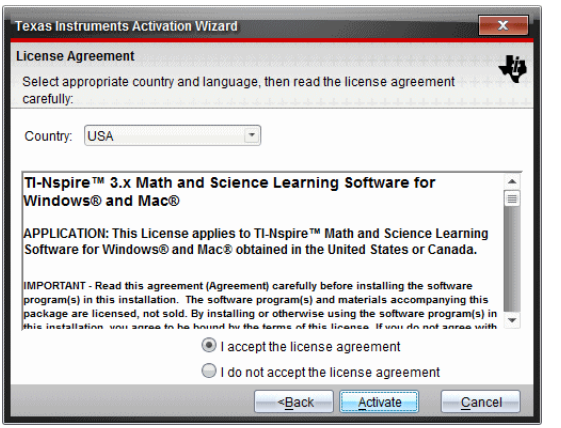
4. Täytä nimi- ja sähköpostikentät, valitse sitten alue, jossa asut, jos se poikkeaa oletustiedosta. Jos haluat saada sähköpostia TI:ltä päivityksistä, tuesta ja kampanjoista, varmista, että valintaruutu on valittu.
5. Napsauta **Seuraava-painiketta.**

   Näytölle avautuu Ohjelmiston aktivointi -valintaikkuna.



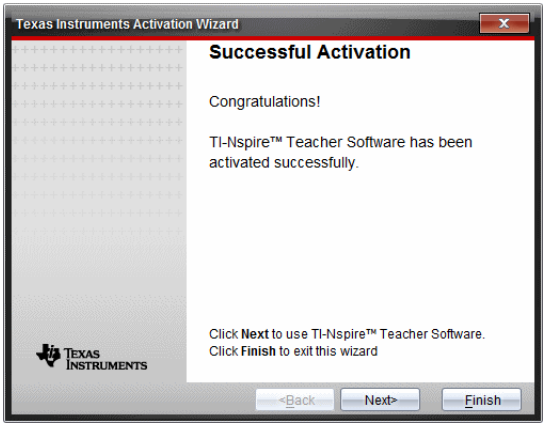
6. Kirjoita lisenssinumero.
7. Napsauta **Seuraava**-painiketta.

   Näytölle avautuu Lisenssisopimus-valintaikkuna.



8. Valitse Maa-kentässä maasi pudotuslistasta, jos se poikkeaa oletustiedosta.
9. Lue lisenssisopimus ja valitse sitten hyväksyväsi sopimuksen.
10. Napsauta **Aktivoi**-painiketta. Lisenssinumero tarkistetaan TI-tietokannasta, jotta varmistetaan sen kelpoisuus.

    Jos lisenssinumero on voimassa, näyttöön avautuu aktivoinnin onnistumisikkuna. Jos lisenssinumero ei ole voimassa, tarkista, että numerot on syötetty oikein. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä TI-tukeen.



11. Napsauta **Seuraava** jatkaaksesi tai valitse **Lopeta** viimeistelläksesi asennuksen oletusasetuksin.
12. Napsauta pyydettäessä **OK** hyväksyäksesi TI-Nspire™-kansion oletussijainnin. Etsi tarvittaessa tietokoneeltasi se hakemisto tai kansio, johon haluat tallentaa TI-Nspire™-asiakirjat ja -tiedostot.
13. Valitse, haluatko korvata samannimiset asiakirjat.

Ohjelmisto käynnistyy ja **Tervetuloa-näyttö** tulee näkyviin.

Tuotteen rekisteröiminen

1. Tarkista, että tietokone on yhdistetty Internetiin.
2. Valitse **Ohje**-valikosta **Rekisteröi** siirtyäksesi TI:n tuoterekisteröintisivustolle.
3. Noudata sivuston ohjeita.

Uusimman oppaan lataaminen

1. Tarkista, että tietokone on kytketty Internetiin.
2. Valitse **Ohje** -valikosta **Lataa uusin opas**.

   Koulutusteknologian verkkosivusto aukeaa Oppaat-välilehti aktiivisena.
3. Napsauta sen oppaan nimeä, jonka haluat ladata.

   Oppaan PDF-versio avautuu työpöydällesi.

TI-resurssien tutkiminen

Ohje-valikko sisältää myös linkkejä TI-resursseihin ja -verkkosivuille.

- Valitse **Ohje > Siirry sivulle education.ti.com** käyttääksesi Texas Instruments Education Technology -sivustoa.

- Valitse **Ohje > Avaa tehtävien vaihto** käyttääksesi Texas Instruments -tehtävien vaihtosivustoa, joka on foorumi, jolla voit selata aiheen mukaan löytääksesi käyttövalmiita matemaattisia ja luonnontieteellisiä opetustehtäviä. Nämä tehtävät sopivat välille yläaste–korkeakoulu.

  Huomaa: Ladattavana olevat toiminnot voivat vaihdella riippuen maantieteellisestä alueesta.

- Valitse **Ohje > Selaa vianmääritystä verkossa** käyttääksesi TI:n tietokantaa, josta löydät yleistietoja, vianmääritysapua, tuotteiden käyttövinkkejä sekä TI-tuotekohtaista informaatiota.

TINspire™-ohjelmiston päivittäminen

Päivitä ohjelmisto

1. Varmista, että tietokone on yhdistetty Internetiin.
2. Sulje avoimet asiakirjat.
3. Valitse **Ohje**-valikosta**Etsi päivityksiä ja ilmoituksia**.
   - Jos ohjelmisto on ajan tasalla, vahvistusviesti tulee esiin.
   - Jos ohjelmisto ei ole ajan tasalla, saat kehotteen päivittää sen.
4. Napsauta **Päivitä** ladataksesi ja asentaaksesi päivityksen tai napsauta **Sulje** peruuttaaksesi.

   Edistymisen osoitin näyttää latauksen edistymisen. Jos saat yhteysvirheilmoituksen, tarkista Internet-yhteys ja yritä uudelleen.

Jos päivität TI-Nspire™ Navigator™ Teacher Software -ohjelmistoa: Portfoliosi ja luokkasi tiedot sijaitsevat tietokoneellasi tietokantana. Koska uudessa ohjemistossa saattaa olla ominaisuuksia, joita vanha tietokantarakenne ei tue, vanha tieto täytyy ehkä konvertoida. Jos konvertointi on tarpeen, tietokannan päivitystyökalu auttaa sinua tekemään varmuuskopion vanhasta tietokannasta. Työkalu tulee näkyviin, kun päivitetty ohjelmisto käynnistetään ensi kerran.

Automaattisen tarkistuksen hallinta

Automaattinen tarkistus etsii Internetistä päivityksiä joka kerta, kun avaan TI-Nspire™ -ohjelmiston. Jos järjestelmäsi ei ole ajan tasalla, näet ilmoituksen. Voit valita, onko automaattinen tarkistus päällä tai pois päältä.

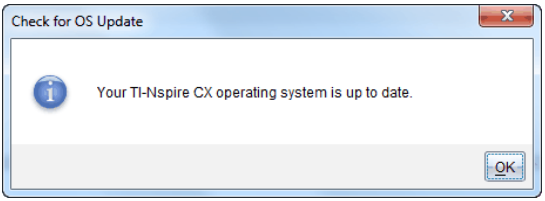
1. Valitse **Ohje**-valikosta**Etsi päivityksiä ja ilmoituksia**.
2. Rastita tai tyhjennä **Etsi päivityksiä automaattisesti**-ruutu.
3. Napsauta **Sulje**.

Käyttöjärjestelmän päivittäminen kytketyssä kämmenlaitteessa

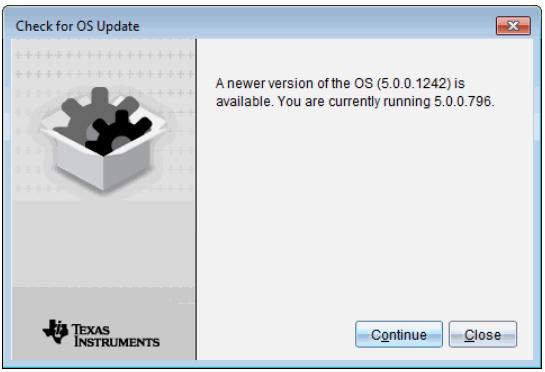
Huomaa: Vältä tallentamattomien tietojen menetys sulkemalla kaikki kämmenlaitteen asiakirjat ennen käyttöjärjestelmän päivittämistä.

1. Tarkista, että tietokone on yhdistetty Internetiin.

2. Napsauta Asiakirjatyökalusta Sisältöresurssit-välilehteä näyttääksesi kytketyt kämmenlaitteet.
3. Valitse kämmenlaite, jota olet päivittämässä.
4. Valitse **Ohje** -valikosta **Tarkasta käyttöjärjestelmän päivitykset** .
   - Jos käyttöjärjestelmä on ajan tasalla, vahvistusviesti tulee esiin.



   - Jos käyttöjärjestelmän versio ei ole ajan tasalla, TI-Nspire™-ohjelmisto pyytää asentamaan uusimman käyttöjärjestelmän nyt. Jos päivitettyä käyttöjärjestelmätiedostoa ei ole jo saatavissa tietokoneellasi, voit valita sille sijainnin.



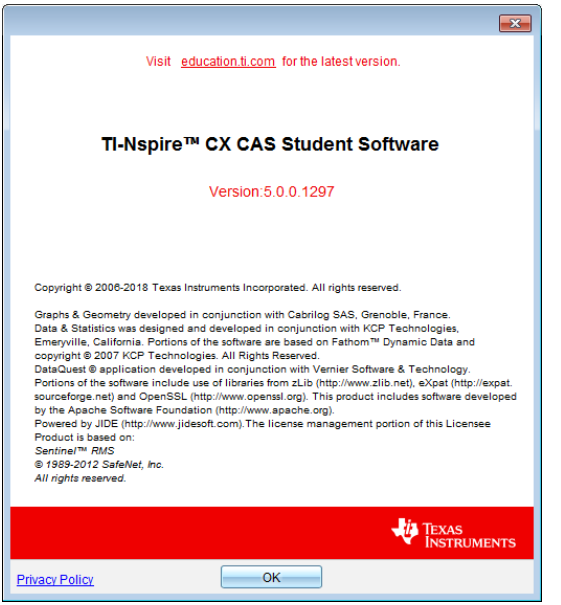
5. Napsauta **Jatka** ja noudata kehotteita kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän asentamiseksi tai napsauta **Sulje** peruuttaaksesi.

   Kun päivitys on valmis, kämmenlaite käynnistyy automaattisesti uudelleen.

Ohjelmistoversion ja oikeudellisten tietojen tarkastelu

1. Valitse Ohje-valikosta **Tietoja TI-Nspire™** <Product Name>**-ohjelmistosta**.

   Huomaa: Et tarvitse Internet-yhteyttä tämän ruudun avaamiseen.



2. Sulje ikkuna napsauttamalla **OK**.

Tuotteen parantaminen

Tämä tuote sisältää ominaisuuden, joka auttaa Texas Instrumentsia parantamaan tuotetta keräämällä automaattisesi anonyymeja tietoja tuotteen käytöstä ja luotettavuudesta.

Huomaa: Riippuen ohjelmistosi asennustavasta saatat nähdä seuraavan näytön, kun käynnistät ohjelman ensimmäistä kertaa. Pääset käsiksi ominaisuuteen myös manuaalisesti.

1. Valitse **Ohje**-valikosta**Tuotteen parannukset**.
2. Lue ruutuun ilmestyvä tiedoteteksti ja napsauta yhtä painikkeista:
   - Salliaksesi tiedon keräämisen napsauta**Kyllä, haluan auttaa**.
   - Estääksesi tiedon keräämisen, napsauta**Ei kiitos**.

Otetaan käyttöön TI-Nspire™ CX Navigator™ -järjestelmä

Voit ottaa TI-Nspire™ CX Navigator™ -järjestelmän käyttöön valitsemalla **Ikkuna > Ota TI-Nspire CX Navigator käyttöön**.

Tietoa TI-Nspire™ CX Navigator™ -järjestelmästä saat osoitteessa education.ti.com/eguide, mukaan lukien:

- Yhteistyötoiminta
- Asiakirjojen siirto
- Pikakysely
- Kuvakaappaus (Screen Capture)
- Portfolio ja automaattinen luokittelu

Liite A: Muunnoskategoriat ja -yksiköt

Seuraavassa taulukossa luetellaan kategoriat ja yksiköt, jotka ovat käytettävissä Yksikkömuunnosapurissa. Kun yksiköt syötetään, lisätään alaviiva(_) ennen kunkin yksikön nimeä niiden erottamiseksi muista muuttujista. Esimerkiksi:

- _cm ▶ _m
- _km/_hr ▶ _m/_s
- _°C ▶ _°F

Kategoria	Yksiköt
Pituus	Å (ångstrom) au (astronominen yksikkö) cm (senttimetri) dm (desimetri) fath (syli) fm (fermi) ft (jalka) in (tuuma) km (kilometri) ltyr (valovuosi) m (metri) µm (mikroni) mi (maili) mil (1/1 000 tuuma) mm (millimetri) nm (nanometri) Nmi (meripeninkulma) pc (parsek) rod (sauva) yd (jaardi)
Ala	acre (eekkeri) cm^2 dm^2 ft^2 ha (hehtaari) in^2 km^2

Kategoria	Yksiköt
	m^2 mi^2 mm^2 yd^2
Tilavuus	cm^3 cup (kupillinen) dm^3 ft^3 floz (amerikkalainen nesteunssi) flozUK (brittiläinen nesteunssi) gal (US gallona) galUK (brittiläinen gallona) in^3 l (litra) m^3 ml (millilitra) pt (pint) qt (kvartti) tbsp (ruokalusikallinen) tsp (teelusikallinen) yd^3
Aika	day (päivää) hr (tunti) min (minuutti) ms (millisekunti) µs (mikrosekunti) ns (nanosekunti) s (sekunti) week (viikko) yr (vuosi)
Nopeus	ft/min ft/s knot (solmu) km/h

Kategoria	Yksiköt
	km/min
	km/s
	m/s
	mi/h
	mi/min
	mi/s
Lämpötila	°C (Celsius)
	°F (Fahrenheit)
	K (kelvin)
	°R (Rankine)
Massa	amu (atomimassayksikkö)
	gm (gramma)
	kg (kilogramma)
	lb (pauna)
	mg (milligramma)
	mton (metrinen tonni)
	oz (unssi)
	slug (slug)
	ton (tonni)
	tonUK (pitkä tonni)
Voima	dyne (dyne)
	kp (kilopondi)
	lbf (pauna-voima)
	N (newton)
	tonf (tonni-voima)
Energy	BTU (brittiläinen lämpöyksikkö)
	cal (kalori)
	erg (erg)
	eV (elektronivoltti)
	ftlb (jalka-pauna)
	J (joule)
	kcal (kilokalori)
	kJ (kilojoule)
	kgf*m
	kWh (kilowattitunti)
	latm (litra-ilmakehä)
Teho	hp (hevosvoima)

Kategoria	Yksiköt
	kW (kilovatti) PS (metrinen hevosvoima) W (watti)
Paine	atm (ilmakehä) bar (baari) inH_2O (tuumaa vettä) inHg (tuumaa elohopeaa) kPa (kilopascal) kgf/cm^2 lbf/in^2 mbar (millibaari) mmH_2O (millimetriä vettä) mmHg (millimetriä elohopeaa) N/m^2 Pa (pascal) psi (paunaa neliötuumaa kohti) torr (millimetriä elohopeaa)

Yleistä

Online-tuki

education.ti.com/eguide

Valitse maasi, niin näet lisää tuotetietoja.

Ota yhteyttä TI-tukeen

education.ti.com/ti-cares

Valitse maasi, niin näet teknisiä tietoja ja muita tukiresursseja.

Huolto- ja takuutiedot

education.ti.com/warranty

Valitse maasi, niin saat tietoa takuun kestosta ja ehdoista tai tuotepalvelusta.

Rajoitettu takuu. Tämä takuu ei vaikuta lainmukaisiin oikeuksiisi.

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243

Indeksi

3

3D-funktiot
kuvaajan piirtäminen 306
3D-kuvaaja 566
ulkonäön muuttaminen 310
3D-kuvaajan piirtäminen -näkymä 306, 308
3D-kuvaajan ulkonäkö 310
3D-kuvaajat
animointi liukusäätimillä 314
kiertäminen 308
kutistaminen/suurentaminen 311
kuvaajan värit 310
näyttäminen/piilottaminen 311
skaalauksen asetukset 312
taustavärien asettaminen 311
yhtälöiden muokkaus 309
3D-kuvasuhde, muuttaminen 312
3D-perspektiivinäkymä 311
3D-projektion tyyppi 311
3D parametriset yhtälöt
kuvaajan piirtäminen 307

A

akkuteho 557
akkutehon hallinta 557
akselien venytys 441
akselit
arvojen asettaminen (Data & tilastot) 446
määritteiden muuttaminen Kuvaajat-näkymässä 257
säätäminen 446
siirtäminen (siirto) 441
skaalaus 441
venytys 441
akselivälit
asettaminen kuvaajissa 522
alatunnisteet PublishView™-asiakirjoissa 109
alue, mittaaminen 286, 340
alue, rajattu 261
aluerajoitukset 232
analysointiasetukset
poistaminen 512
animaatiot
jatkaminen 299, 357
keskeytys 299, 357
palauttaminen alkuasetuksiin 299, 357
pisteiden suunnan muuttaminen 299, 357
animointi
pisteet 298, 356
anturit
etämittauksiin 500
kalibrointi 492
kämmenlaitteille 486
kytkeminen 489
LED-valot 501
liipaisu 502
mittayksiköiden muuttaminen 491
nollaaminen 492
offline -antiurin asettaminen 490
positiivisen suunnan muuttaminen 492
tiedonkeräimet 485-486
tietokoneille 487
tyypit 486
aritmeettiset laskutoimitukset 303, 360
arviointi
arvot tietopisteiden välillä 510
arvot
määrittäminen muuttujille 211
arvotaulukko 251
asentaminen
ohjelmistopäivitykset 582
asetukset
Data & Tilastot -sovellus 414
geometria-sovelluksessa 226, 316
Kaappaa valittu kämmenlaite 143
kieli 1, 4
Laadi esitys 157
määritys 1, 4
satunnaiset näytöt 150
sivun kaappaus 142
TI-SmartView™ -emulaattori 575

vaihto yhdistetyillä kämmenlaitteilla 36
asiakirja-asetukset
hallinta yhdistetyillä kämmenlaitteilla 36
asiakirjat 557
.tnsp-tiedostojen luonti 85
.tnsp-tiedostojen tallentaminen 89
.tnsp-tiedostojen tulostaminen 128
asiakirjat-työalue 55
Asiakirjat-työalue 3
Asiakirjat-työalueeseen tutustuminen 3
asiakirjat (.tns)
avaaminen 32, 67
avaaminen TI-SmartView™ -emulaattorilla 577
kirjoitussuojattu 84
luonti 66
ominaisuudet 83
poistaminen 69
sulkeminen 69
suojaaminen 84
tallentaminen 32, 68-69
tallentaminen emulaattorissa .. 577
tarkastelu 74
vaihtelu 73
yleisten asetusten muuttaminen 62
asiakirjat (.tns, .tnsp)
avaaminen (sisältötyötila) 25
asiakirjojen (.tns) luonti 66
asiakirjojen (.tns) sulkeminen 69
asiakirjojen (.tns) suojaaminen 84
asiakirjojen (.tns) tallentaminen 68-69
asiakirjojen avaaminen (.tns) 67
asiakirjojen kanssa työskentely 557
Auto-tallennus 557
automatic
sliders in Graphs application ... 219
avaaminen
asiakirjat (.tns) 32
Omat asiakirjat 557
oppituntipaketit 133-134, 136, 138
Siirtotyökalu 47
tehtävät 25
tiedostot oppituntipaketissa ... 133
avoimen vastauksen kysymykset
lisääminen 170

D

data
arvojen esittäminen 416
Data & Tilastot
asetukset 414
Data & tilastot -sovellus
käytön aloittaminen 413
Data ja tilastot
kuvat 160
data taulukkodatan kuvaaminen ... 380
datajoukot
valinta toistoja varten 532
datan kerääminen ja käsittely 504
datasarjat
kerättyjen poistaminen 506
uudelleennimeäminen 505
varastointi 504
vertailu 504
datasarjat, kerääminen ja käsittely . 504
datasarjat, vertailu 504
datatyypit
muuttujat 211
derivaatta-asetukset
säätäminen 533
differentiaaliyhtälön kuvaaja 565
differentiaaliyhtälöt, kuvaajan piirtäminen 247
dokumentit (.tns)
tulostaminen 82
dokumenttien tulostaminen (.tns) . 82
DragScreen-toiminto 146

E

ehdotettu vastaus 165
eleet, kuvioiden luonti (MathDraw) .278, 332
elementit, poistaminen listoista 365
ellipsi
geometrisena muotona 276, 330
emulaattori, katso TI-SmartView™- 57

emulaattori .....
ennustekuvaajat
piirtäminen ja tyhjentäminen .. 534
epäyhtälön kuvaaja 566
Esikatselu-ruudun käyttö 17
esikatselu, tulostettu dokumentti .. 83
esittäminen
data-arvot 416
kaksi kuvaajaa samanaikaisesti . 515
Kuvaaja 1 515
kuvaajat 515
kuvaajat Sivuasettelu-näkymässä 516
tietojen arvot 420
etämittauksen data
nouto 502
Excel®-taulukot, kopiointi kohteesta 386

F

finanssilaskennan funktiot 207
frekvenssikuvaajat 382
funktio ja kartioleikkauksen tartu ja siirrä -toiminto 565
funktioiden poistaminen käytöstä
kiina-englanti-sanakirja 567
funktiot
aluerajoitukset 232
arvojen näyttäminen taulukoissa 411
historian näyttäminen 253, 309
kiertäminen 230
kuvaajan piirtäminen 228, 235
kuvaajien piirtäminen 447
lausekkeiden muuttaminen taulukoissa 412
lista näyttäminen taulukoissa .. 412
määrittäminen 195
määrittely 201-203
määritysten hakeminen 205
muokkaus 252
piilottaminen/näyttäminen 259
siirto 230
tallentaminen muuttujiksi 212
taulukon piilottaminen 251
tuetut jakaumafunktiot 400
uudelleen nimeäminen 252
venytys 230

G

Gallerianäkymä 152
geometria
objektien piilottaminen 354
geometria-sovelluksen asetukset ...226, 316
geometria-sovellus 316
geometriafunktiot 564
geometriset muodot
hyperbeli 277, 331
paraabeli 276-277, 330-331
viiden pisteen kartio 278, 332
geometriset objektit
yhtälöt 302
geometristen muotojen piirtäminen 273, 327

H

haku
ohjelmistoversion numero 583
hakusanahaut 25
harpin konstruointi 297, 351
histogrammit
luonti 424
mittakaavamuodot 424
mittakaavan säätäminen 424
palkkien muokkaaminen 425
tietojen tutkiminen palkeissa .. 423
historia
relaatio 253, 309
historia, katso laskinhistoria 208
hyperbeli
geometrisena muotona 277, 331
hyperlinkit (PublishView™-asiakirjat)
linkittäminen tiedostoon 117
muokkaaminen 121
tekstin muuntaminen kohteeksi 122
verkkosivuille linkittäminen 120

I

ikkunan asetukset
mukautettu 254
ikkunat
resurssi 15
TI-Nspire™ -näytönkaappaus .. 143
imaget
tallentaminen 141
implisiittinen kuvaaja 566
isPrime -funktio 565
itsetarkastus
asiakirjatyypit 165
Itsetarkastustila 170

J

jakauma, laskenta 399
jakaumien laskenta (Listat & taulukot) 399
jäljittäminen
geometria-objektit 352
kaikki kuvaajat samanaikaisesti . 264
jana
puolittaja 293, 347
janan puolittaminen 293, 347
janat
luominen 270, 324
Järjestelmän asetukset 556
järjestely
ruutukaappaukset 153

K

K&V -malli 460
Kaappaa luokka
näyttöjen tallentaminen 157
näyttöjen tulostaminen 158
Kaappaa valittu kämmenlaite - vaihtoehto 143
kaappaaminen
aktiiviset sivut asiakirjoissa 142
imaget kämmenlaitetilassa 141
kämmenlaitteen sen hetkiset näytöt 141
näyttöpinot 154
opiskelijoiden kämmenlaitteet . 148
sivuja aktiivisissa asiakirjoissa ... 141
tiedot (Listat & taulukot) 387
kaaret, piirtäminen 272, 326
kaavioiden piirtäminen
pistekaaviot 429
kaaviot
piirakka 432
piste 429
pistekaaviot 419
pylväs 430
sironta 417
todennäköisyys 426
kämmenlaitteen käyttöjärjestelmäpäivityksen asennus 40
kämmenlaitteen sammuttaminen/käynnistäminen 556
kämmenlaitteet
asetusten vaihto yhdistetyillä .. 36
etsiminen Tunnista valittu - toiminnolla 44
hallinta opettajan tietokoneesta 36
käyttöjärjestelmäpäivityksen asennus 40
käyttöjärjestelmien päivitystilan tarkastaminen 39
kuvien kopiointi 141
kuvien liittäminen 141
kytkettyjen sisällön tarkastelu .. 28
nimeäminen uudelleen 43
opiskelijoiden näyttöjen kaappaaminen 148
sen hetkisten näyttöjen kaappaaminen 141
tiedostojen käsittely kytketyissä 30
tiedostojen siirtäminen 35
tiedostojen siirto 35
valittujen kämmenlaitteiden kaappaaminen 143
kämmenlaitteiden etävalmistelu ... 36
kämmenlaitteiden käyttö 555
kansiot
PublishView™-objektien 100

tallentaminen .....
kartioleikkaukset 566
kartioleikkausten analyysi 566
kartiot, kuvaajan piirtäminen 237
Katalogi
kohteiden lisääminen 190, 193, 370, 392
katsominen
taltioi luokka -asetukset 151
käynnistäminen
käyttöönotto 503
siirto 52
käyränsovituksen asetukset 511
käyrät, rajattu alue 261
käyttäminen uudelleen
viimeinen vastaus Laskin-sovelluksessa 223
käyttöjärjestelmäpäivitys
asentaminen kämmenlaitteeseen ... 40
käyttöönotto
Press-to-Test-tila 547, 550, 552
Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle .. 568
kemiallisten reaktioyhtälöiden ruudut 473
kerätty data
poistaminen 506
kerättyjen datasarjojen käsittely ... 504
kerättyjen datasarjojenvertailu 504
keskinormaalin konstruointi 295, 349
keskipisteen konstruointi 293, 347
Kielen vaihtaminen 4
kieli 4
vaihtaminen 1, 4
kiina-englanti-sanakirja 567
kirjasto-objektit
käyttö 544
kirjastot 542
kirjoitussuojatut asiakirjat (.tns) ... 84
Kohdekansio
muokkaaminen 50
kohtisuoran suoran konstruointi .. 294, 348
komennot
cSimult(..... 567
inSolve(..... 567
sumult(..... 567
kommentit, lisääminen
Muistiinpanoihin 464
konstruoinnit
harppi 297, 351
keskinormaali 295, 349
keskipiste 293, 347
kohtisuora suora 294, 348
kulman puolittaja 295, 349
ura 282, 336
yhdensuuntainen suora 294, 348
konstruointi
ura 296, 350
kontekstivalikko
kuvaajat 471
kontekstivalikko Listat & taulukot -sovelluksessa 374
koon muuttaminen
kuvat (PublishView™-asiakirjat) 125
PublishView™-objektit 98
taulukon rivit tai sarakkeet 373
kopioiminen
kämmenlaitteen kuvat 141
kuvat 142
näytöt 146
oppituntipaketit 137
taulukkotiedot 384
kopiointi
imaget kämmenlaitetilassa 141
laskinhistoria 208-209
solut Excel®-taulukoista 386
taulukon rivit tai sarakkeet 374
taulukon solut 371
tehtävät 26
Kosketuslevy, emulaattorissa navigointi 575
kulmakerroin 509
mittaaminen 287, 341
kulman puolittajan konstruointi ...295, 349
kulman puolittaminen 295, 349
kulmat
mittaaminen 287-288, 341-342
kuvaaja
ulkonäön muuttaminen 310
Kuvaaja- ja geometria-asetukset ... 64

kuvaajan piirtäminen
3D-funktiot 306
3D-näkymä 306
3D parametriset yhtälöt 307
funktiot 228, 235
kartioleikkaukset 237
mallit 512
parametriset yhtälöt 243
polaariset yhtälöt 243
sirontakuvaajat 244
yhtälöt 236
kuvaajat
akselivälin asetus 522
arvon lisääminen olemassa olevaan kuvaajaan 439
ennusteet 534
esittäminen 515
esittäminen Sivuasettelu-näkymässä 516
jäljitetään kaikki 264
kahden esittäminen samanaikaisesti 515
kontekstivalikosta 471
Kuvaaja 1:n esittäminen 515
kuvaajan piirtäminen 244
liikkeen matkimisen poistaminen 535
luokkien lajittelu 438
luonti 419
mukautus 246
nimien lisääminen 521
nopeus-aika 534
piirtäminen 245
polun muoto 229
relaatiot 240
siirrettävien suorien lisääminen 442
sijainti-aika 534
sironta 427
skaalaaminen 524
tapauskuvaajat (oletus) 414
tyypin vaihtaminen 440
uudelleenskaalaus 441
värit 3D-kuvaajissa 310
X-Y-suora 428
yhteenveto 382
Kuvaajat
työalueen asteikon muuttaminen 254
Kuvaajat-näkymä
akselimääritteiden muuttaminen 257
Kuvaajat & Geometria
muuttujat, luominen 213
Kuvaajat ja geometria
kuvat 160
Kuvaajat ja geometria -sovellus 225
kuvaajien piirtäminen
funktiot 447
lukujonot 245
taulukkodata 380
tilastolliset tiedot 392
verkkokuvaajat 245
kuvaajien skaalaaminen 524
kuvakoon muuttaminen 162
kuvasuhde, muuttaminen 3D-kuvaajan piirtämisessä 312
kuvat 160
Data ja tilastot 160
koon muuttaminen 162
Kuvaajat ja geometria 160
kysymyksiin lisääminen 167
Kysymys 160
liikuttaminen 161
lisääminen 160, 463
Muistiinpanot 160
pikatesti 160
poistaminen 162
sijoittaminen 160
tallentaminen 142
taustan lisääminen 228, 318, 355
TI-Nspire™ -sovellukset 160
valinta 161
kuvat (PublishView™-asiakirjat) 123, 125
kuvien kaappaaminen
DragScreen 146
kuvien liikuttaminen 161
kuvien poistaminen 162
kuvien poisto 162

kuvien sijoittaminen 160
kuvien valinta 161
kuviot
lisääminen Muistiinpanoihin 465
luonti MathDraw -toiminnolla, kuvioiden luonti eleillä 278, 332
selitykset 417
kynnysarvot
kasvava/vähenevä 502
kysymykset
(x,y) numeerinen syöte 176
avoin vastaus 170
ehdotetut vastaukset 171
Itsetarkastustila 170
kuvien lisääminen 167
kysymyssovelluksen käyttö 163
lisääminen 167
listat 179
monivalinta 169
pisteiden pudotus 178
vastaaminen 185
yhtälö 171
kysymykset (opiskelijat)
työkalurivin valinnat 184
tyypit 184
vastausten tarkastaminen 187
Kysymys
kuvat 160

L

Laadi esitys -toiminto 157
lajittelu
piirretyt luokat 438
taulukkotiedot 376
lajittelu taulukoihin 376
Laske tulos -toiminto 392
laskennat
derivaatta-asetukset 533
käytettävissä olevat tyypit 396
Laskin
valikot 188
Laskin-sovellus 188
laskinhistoria
kopiointi 208-209
poisto 210
uudelleenkäyttö 209
Laskinhistoria
tarkastelu 208
laskutoimitukset
aritmeettiset 303, 360
katkaiseminen 468
lausekkeet 252
funktioiden muuttaminen taulukoissa 412
kopiointi laskinhistoriasta 208-209
määrittäminen 189
malleista syöttäminen 190-191
muokkaaminen 206
muuttujat 212
sieventäminen 467
syöttäminen ohjattujen toimintojen avulla 392
syöttäminen taulukoihin 366
valitseminen (Muistiinpanot) 463
valitseminen Laskin-sovelluksessa 206
wizardien avulla syöttäminen 193
Lausekkeet
osan poistaminen 206
lausekkeiden määrittäminen 191
LED-merkkivalo 555
LED-valot
anturit 501
leikkauspiste, muuttaminen 443
liikkeen matkiminen
asetukset 534
kuvaajien poistaminen 535
liikkuminen taulukoissa 368
liittäminen
imaget kämmenlaitetilassa 141
kämmenlaitteen kuvat 141
kuvat 142
näytöt 146
oppituntipaketit 137
taulukkotiedot 384
likimääräiset tai täsmälliset tulokset 375
lineaaristen yhtälöiden ratkaisu 567

linkit 21
linkitettyjen muuttujien poistaminen 224
lisääminen 21
poistaminen 22
siirtäminen 23
vaihtaminen 22
linkittäminen
arvot 211
sarakkeet symbolitaulukkoon 516
taulukon sarakkeet listoihin 364
taulukon solu muuttujaan 216
tiedostoihin 117
verkkosivuille 120
linkitys
taulukon solut muuttujiin 372
lisääminen 21
(x,y) numeerisen syötteen kysymykset 176
avoimen vastauksen kysymykset 170
hyperlinkit (PublishView™-asiakirjat) 117
kemialliset yhtälöt 463
kommentit muistiinpanoihin 463
kuvat 463
kuvat (PublishView™-asiakirjat) 123
kuvat kysymyksissä 167
kuvia kysymyksiin 167
kysymykset 167, 169
listakysymykset 179
matemaattiset lausekkeet 463
muotosymbolit 463
nimet kuvaajille 521
pikavalinnat 20
pikavalinnat oppituntipaketteihin 138
pisteiden pudotuskysymykset 178
PublishView™-objektit 96
sivut 80
sovellukset 76
sovellukset (PublishView™-asiakirjat) 102
taustakuvat 228, 318, 355
tehtävät 80
tekijänoikeudet 164
tekijänoikeudet asiakirjoihin (.tns) 84
teksti 454
teksti (PublishView™-asiakirjat) 115
tiedostoja oppituntipaketteihin 131
tiedostoja siirtoluetteloon 47
tiedostot oppituntipaketteihin 131
värit 71
yhtälökysymykset 171
listakysymykset
lisääminen 179
listamatematiikka Listat & taulukot -sovelluksessa 366
listat
elementtien poisto taulukoissa 365
elementtien syöttäminen taulukoihin 365
tallentaminen muuttujiksi 212
tarkastelu ja muokkaus 364
taulukon sarakkeen jakaminen 363
Listat & Taulukot
muuttujat 215-216
Listat & taulukot -sovellus 362
liukusäätimet 567
3D-kuvaajien animointi 314
logbx-malli 566
logbx (muunna logaritmikantamuotoon) 567
Lotka-Volterra-yhtälöt 247
löytäminen
kerättyjen tietojen alla oleva alue 509
koottujen tietojen kulmakerroin 509
luettelo
mittayksiköiden muuntaminen 196
lukitseminen
siirrettävien suorien leikkauspiste nollaan 443
lukko-kuvake 558
lukusarjat, luominen taulukkosarakkeisiin 379
luokan kaappaustyökalu 148
luokkatiedot
varmuuskopio 582

luominen
käyttäjän määrittämät yksiköt . 198
matriisit 192
muuttujat 211
oppituntipaketit 130, 137
PublishView™-asiakirjat 85
tietosarakkeet 378
uudet asiakirjat 557
yhtälöryhmä 195
Luonnossivu
tyhjentäminen yhdistetyillä kämmenlaitteilla 36
luonti
histogrammit 424
kaaviot 419
kuvaajat 419
kuviot MathDraw -toiminnolla .278, 332
listat taulukon sarakkeista 363
piirakkakaaviot 432
pylväskaaviot 430-431, 433
sirontakuvaajat 427
todennäköisyyskaaviot 426
yhteenvetokuvaajat 383

M

määritetyt funktiot, hakeminen 205
määrittäminen
funktiot 195
yksiköt 198
määritteet
muuttaminen objekteille 284, 338
määrittely
funktiot 201-203
määritys
asetukset 1, 4
mallit
K&V 460
matematiikka 190-191
muistiinpanot 460
tarkastus 460
valitseminen 460
mallit, pdf-jakauma 399
matemaattiset lausekkeet
muokkaaminen 206
valitseminen Laskin-sovelluksessa 206
matemaattiset lausekkeet, Katso lausekkeet 189
matemaattiset mallit 190
matemaattisten lausekkeiden ruudut 469, 474-475
matematiikkatoiminnot 469
matriisit
luominen 192
rivien tai sarakkeiden syöttäminen 193
tallentaminen muuttujiksi 212
merkitseminen
pisteen koordinaatit 302
merkkijonot
tallentaminen muuttujiksi 212
mitat, yksiköiden muuntaminen ... 196
mittaaminen
kehä tai piiri 285, 339
kulmat 287-288, 341-342
objektien välinen etäisyys 285, 339
objektin kulmakerroin 287, 341
objektin sivut 286, 340
pituus 285, 339
mittaukset
peruskäyttö 484
mittaustulokset
tallentaminen muuttujiksi 212
mittausyksiköt
muuttaminen (Vernier DataQuest™) 491
monikulmiot, piirtäminen 274, 328
moniriviset funktiot 202-203
monivalintakysymykset
lisääminen 169
muistiinpanot
värien käyttö 462
Muistiinpanot
kommenttien lisääminen 464
kuvat 160
kuvioiden lisääminen 465
tekstin muotoileminen 461
tekstin valitseminen 461

mukauttaminen
Kuvaajien työalue 255
muodot
piirtäminen geometriset 273, 327
yhtälöt 302
muokkaaminen
Kohdekansio 50
matemaattiset lausekkeet 206
muokkauksen työkalupalkki
näyttää 71
piilotus 71
muokkaus 252
arvot listoissa 364
funktiot 252
taulukon asetukset 412
muokkaustyökalupalkin näyttö 71
muokkautyökalupalkin piilotus 71
muotoilu
teksti (PublishView™-asiakirjat) . 116
tulokset (laskin) 189
muotojen piirtäminen
ellipsi 276, 330
muuntaminen
.tns-tiedostot .tnsp-tiedostoiksi 128
.tnsp-tiedostot .tns-tiedostoiksi 127
mittayksiköt 196
sivukoko; sivukoko, muuntaminen; esikatselu, asiakirjan asetus; asetus asiakirjan esikatselu 72
teksti hyperlinkiksi 122
muuttaminen
kuvaaja- ja geometria-asetukset 64
Yleiset asetukset 62
muuttujan arvon korvaaminen 224
Muuttujan luominen Kuvaajat & Geometria -sovelluksen arvosta 213
Muuttujan luominen Listat & Taulukot -sovelluksen solun arvosta 215
muuttujat 201
arvon korvaaminen 224
jakaminen muiden sovellusten kanssa 211
käyttö 211
käyttö laskutoimituksessa 217
Kuvaajat & Geometria -sovelluksen arvot 213
linkittäminen 211, 216, 372
Listat & Taulukot -sovelluksen solut 215
luominen 211
luominen taulukon soluista 372
nimeämisristiriitojen estäminen 373
päivittäminen Laskin-sovelluksessa 222
poistaminen 224
tarkistaminen Laskin-sovelluksessa 213
taulukon sarakkeiden jakaminen listoihin 363
taulukon sarakkeiden linkittäminen listoihin . 364
tyypit 211
muuttujien linkittäminen 216
Muuttujien luominen automaattisesti Listat & Taulukot -sovelluksessa ... 215

N

näkymä
3D-kuvaajan piirtäminen 306
näkymät
3D-kuvaajan piirtäminen 308
Kuvaaja 484
Sivuasettelu 516
Taulukko 484
näytetään
TI-SmartView™-emulaattori Teacher Software -ohjelmistossa 573
Näytön kaappaus
Kaappaa luokka 141
näytönkaappaustyökalu 141
Näytönveto-toiminto 141
näytöt
vertaaminen 156

näyttäminen
3D-kuvaajat 311
funktiot työalueilla 259
opettajan kämmenlaitteet 150
opiskelijoiden nimet 150
ruudukko kuvaajissa 256
näyttökuvat
kopioiminen 146
Laadi esitys -toiminto 157
liittäminen 146
näyttöjen vertaaminen 156
opettajan asetukset 150
opiskelijoiden nimien näyttäminen 150
opiskelijoiden nimien piilottaminen 150
pinot 154
näyttöpinot 154
näyttötietojen näyttö 529-530
nimeäminen
muuttujat (nimiristiriidat) 373
taulukon sarakkeet 363
nimeäminen uudelleen
oppituntipaketit 137-138
tehtävät (PublishView™-asiakirjat) 108
normaali todennäköisyys, kaavioiden luonti 426
numeerinen ratkaisija 567
numeerisen syötteen kysymykset lisääminen 176
numeeriset kaaviot, jakaminen luokkien mukaan 435
numeeristen kaavioiden jakaminen luokkien mukaan 435

O

objektien kiertäminen 291, 345
objektien mittaaminen 284, 338
objektien muunnos 290, 344
objektit
alueen löytäminen 286, 340
geometrinen jäljitys 352
kiertäminen 291, 345
kopioiminen 291, 345
määritteiden muuttaminen 284, 338
mittaaminen 284, 338
muunnokset 290, 344
peilaaminen 290, 344
piilottaminen geometriassa 354
suurentaminen 292, 346
symmetriset kuvat 290, 344
täyttövärien muuttaminen 283, 337
venytys 292, 346
ohjatut toiminnot
lausekkeiden syöttäminen (Listat & taulukot) 392
tilastot 392
ohje, Press-to-Test-tila 553
Ohjeet, käyttö 579
ohjelmat
määrittely 201
ohjelmisto
päivitysten asentaminen 582
päivitysten tarkistaminen 582
ohjelmistolisenssien aktivointi 579
ohjelmistolisenssit, aktivointi 579
ohjelmistopäivitysten paikantaminen 582
ohjelmistoversion numero 583
Omat asiakirjat 557
ominaisuudet
näyttökuvien päivittäminen 153
opettajan kämmenlaitteet
näyttäminen 150
Opettajan työkalupaletti 164
opiskelijoiden kämmenlaitteet
kaappaaminen 148
oppaat, lataaminen 581
oppituntipaketin lähettäminen sähköpostitse 140
oppituntipaketit
avaaminen 133-134, 136, 138
kopioiminen 138
kopioiminen/liittäminen 137-138
lähettäminen 138, 140
lähettäminen sähköpostitse 140
liittäminen 138

luominen 130-131, 137
nimeäminen uudelleen 137-138
pakkaus 139
pikavalintojen lisääminen 138
poistaminen 137-138
sivujen pakkaaminen 139
tiedostojen avaaminen 133, 135
tiedostojen kopioiminen/liittäminen 135
tiedostojen lisääminen 131, 136
tiedostojen nimeäminen uudelleen 135
tiedostojen poistaminen 135
tiedostoluettelon päivittäminen 137-138
tiedostoluettelon virkistäminen 136
oppituntipakettien pakkaaminen 139
ortogonaalinen 3D-näkymä 311
ortografinen 3D-projektio 311
otsikot, muuttujanimien tarkistaminen napsauttamalla (Data & tilastot) 414
otsikot, muuttujien nimien tarkastelu 414

P

päivitys
ruutukaappaukset 153
paloittain määritellyt funktiot 195
paraabeli
luominen polttopisteestä ja huipusta 276, 330
luominen polttopisteestä ja johtosuorasta 277, 331
parametriset yhtälöt
kuvaajan piirtäminen 243
PDF
tallenna 82, 128
piilottaminen
3D-kuvaajat 311
funktiot työalueilla 259
funktiotaulukko 251
objektit geometriassa 354
opiskelijoiden nimet 150
piirakkakaaviot, luonti 432
piirtäminen
aikakuvaajat 245
kaaret 272, 326
kolmiot 273, 327
suorakulmiot 274, 328
tilastokuvaajat 457
piirturikaaviot 493
Pikakuvaaja, käyttö 380
Pikatesti
kuvat 160
Pikatesti-kysymykset
tyypit 186
vastaaminen 185
vastausten poistaminen 187
pikavalinnat 20
pisteet 437
animointi 298, 356
asetusten määrittäminen 527
koordinaattien merkitseminen 302
leikkauspisteiden tunnistaminen 269, 323
luominen 267-268, 321-322
merkkien asettaminen 528
mielenkiintoiset 233
siirtäminen (Data & tilastot) 437
suunnan muuttaminen 299, 357
värien muuttaminen 528
pisteet ja suorat, luominen 267, 321
pisteiden pudotuskysymykset lisääminen 178
pistekaaviot 429
pitkien laskutoimitusten katkaiseminen 468
poistaminen
asiakirjat (.tns) 69
asiakirjat muistista 556
elementit listoista 365
hyperlinkit (PublishView™-asiakirjat) 122
hyperlinkit tekstistä 122
kerätyt tietojoukot 506
kuvat (PublishView™-asiakirjat) 125
lausekkeen osa 206

linkit 22
muuttujat 224
oppituntipaketit 137-138
pikavalinnat 20
Press-to-Test käyttämällä siirtotyökalua 563
Press-to-Test usealta kämmenlaitteelta 561
PublishView™-objektit 100
sivut 79, 81
sovellukset 80
taulukkosolujen sisällöt 370
taulukon rivit ja sarakkeet 374
tehtävät 79, 81
tiedostot 51
tiedot sarakkeista 376
poisto
laskinhistoria 210
poistuminen
Press-to-Test-tila 560
Press-to-Test-tilasta yhdellä kämmenlaitteella 560
Press-to-Test käyttämällä siirtotyökalua 563
Press-to-Test TI-84 Plus -tilassa 570
Press-to-Test usealta kämmenlaitteelta 561
polaariset yhtälöt
kuvaajan piirtäminen 243
polun muodostaminen 229
polun muoto 229
polut
polun muoto 229
poolatut varianssit 411
Press-to-Test
hallinta yhdistetyillä kämmenlaitteilla 36
TI-84 Plus 567
Press-to-Test-kansio 557
Press-to-Test-rajoitukset 555
Press-to-Test-tilaan palaaminen 554
Press-to-Test-tilan nollaus 554
Press-to-Test-tilan tyhjentäminen 554
Press-to-Test-toiminnon lähettäminen 558
kämmenlaitteisiin
press-to-test-toiminnon siirtäminen kämmenlaitteisiin 558
Press-to-Test, ohje 553
PublishView™-arkkien järjestäminen 108
PublishView™-asiakirjat 85
arkit 108, 114
hyperlinkit 116, 122
kuvat 123, 125
luonti 85
muuntaminen 126, 128
sovellukset 102, 106
tallentaminen 89
teksti 114, 116
tulostaminen 128
PublishView™-objektien sijoittaminen päällekkäin 99
PublishView™ -asiakirjat
videotiedostot 125
pylväskaaviot
luonti 430-431, 433
pysäyttäminen
tiedostojen siirrot 53

R

raakatiedot 418
raakatiedot, histogrammin mittakaavan säätäminen 424
rajattu alue 261
rasiakuvaajat 420
RefreshProbeVars 506
regressiosuorat, näyttäminen 444
regressiovianmääritys 414
relaatiot
arvotaulukon näyttäminen 251
historian näyttäminen 253, 309
kuvaajat 240
resurssit-ikkuna
tutkiminen 15
reunat (PublishView™-asiakirjat), piilottaminen/näyttäminen 110
rivit
koon muuttaminen 373
kopiointi 374

poistaminen 374
siirtäminen 375
syöttäminen 193, 374
valitseminen 373
ruudukko
näkyminen kuvaajissa 256
näyttäminen 256
ruutukaappaukset
Gallerianäkymä 152
lähennys/loitonnus 154
päivitys 153
uudelleenjärjestely 153
Vierekkäin-näkymä 152
ryhmityksen poisto
sivut 79-80
sovellukset 79-80

S

saatavana olevat luottamusvälit 405
sarakkeet
koon muuttaminen 373
kopiointi 374
linkittäminen listamuuttujiin 364
määritysasetukset 516
muihin sarakkeisiin perustuva 378
poistaminen 374
siirtäminen 375
syöttäminen 193, 374
taulukon sarakkeiden jakaminen listoina 363
tietojen luominen taulukoihin 377
tietojen poistaminen 376
valitseminen 373, 529
sarakkeiden nimeäminen 516
sarjat
tietojoukkojen uudelleennimeäminen 505
sarjat, datan varastointi nimellä 504
säteet
luominen 270, 324
satunnaisen näytön valinta 150
satunnaisluvut
luominen taulukoihin 378
Siirrä Press-to-Test-rajoitukset 558
siirtäminen
kuvat (PublishView™-asiakirjat) 124
linkit 23
pisteet (Data & tilastot) 437
PublishView™-objektit 98
rivit ja sarakkeet (Listat & taulukot) 375
Siirto
käynnistäminen 52
Siirtoluettelo
tiedostojen poistaminen 49
Siirtotyökalu 45, 563
avaaminen 47
käyttöliittymä 45
sulkeminen 53
tiedostojen lisääminen 47
tiedostojen poistaminen 49
sirontakuvaajat 427
sisältö
tarkastelu kämmenlaitteilla 28
sisältö-työalue
tutkiminen 15
Sisältö-työalue 2, 15
Sisältö-työalueeseen tutustuminen 2
Sisältöselain 59
Sivuasettelu-näkymä 516
Sivujen järjestelijä 56
sivujen valinta 78
Sivulajittelija 77
sivun kaappauksen vaihtoehto 142
sivunumerot (PublishView™-asiakirjat) 109
sivut
järjestäminen uudelleen 78
lisääminen 80
pakkaus 139
poistaminen 79, 81
ryhmittäminen 79
ryhmityksen poisto 80
valitseminen 78
sliders, adjusting variable values 219
solut
kaavat 365
kaavojen toistaminen 371

kopiointi taulukoihin 371
liikkuminen taulukoissa 368
linkittäminen muuttujaan 216
linkittäminen muuttujiin 372
runko 365
ryhmän valitseminen 371
sisällön poistaminen 370
täsmälliset tai likimääräiset tulokset 375
taulukon solujen jakaminen ... 372
tekstin syöttäminen 366
välien syöttäminen kaavoihin .. 366
välin valitseminen 366
soluväli, syöttäminen kaavoihin 366
soluvälien syöttäminen kaavoihin .. 366
soluviittaukset
absoluuttiset ja suhteelliset 369
käyttö kaavoissa 370
sovellukset
Data & tilastot 413
geometria 316
Kuvaajat ja geometria 225
kuvat 160
kysymys 163
Laskin 188
lisääminen 76
Listat & taulukot 362
Muistiinpanot 459
paikkojen vaihtaminen 77
poistaminen 80
ryhmittäminen 79
sovellus
työkaluvalikko 4
sovellusten ryhmittäminen 79
sulkeminen
Siirtotyökalu 53
suorat
leikkauspisteen lukitseminen nollaan 443
siirrettävän jäljittäminen 444
siirrettävän kiertäminen 443
siirrettävän lisääminen kuvaajiin 442
suorat (geometriset)
luominen 269, 323
suorat ja pisteet, luominen 267, 321
symbolitaulukko
sarakkeiden linkittäminen 516
syntaksi
käyttö nimeämisristiriitojen estämiseen 373
syöttäminen
elementit listoissa (Listat & taulukot) 365
rivit tai sarakkeet matriiseihin .. 193
rivit tai sarakkeet taulukoissa ... 374
syöttölinja
useita ilmauksia 196

T

Tallenna
dokumentti PDF:nä 82, 128
tallennetut muuttujat
linkittäminen 216
tallennustila
hallinta 556
tallentaminen
asiakirjat (.tns) 32
asiakirjat (.tns) emulaattorissa . 577
kaapatut sivut 144
Kämmenlaitteen näytöt 144
kuvat 142
otetut imaget 141
PublishView™-asiakirjat 89
tehtäviä tietokoneellesi 25
talous 206
talouslaskenta 206
Taltioi luokka
näkymäasetukset 151
tangentit, luominen 271, 325
tapauskuvaajat (oletus) 414
Tarkastele yksityiskohtia -alueen laajennus 506
tarkastele yksityiskohtia -alueen pienentäminen
yksityiskohtien tarkastelu 506
tarkastelu
arvo listoissa 364
asiakirjat (.tns) 74

kaapatut näytöt 143
rajoitukset 555
tarkastusmalli 460
tarkka syöttö, ikkunan asetuksille 254
täsmälliset tai likimääräiset tulokset 375
tasogeometrian analyyttisen ikkunan skaalaus 254
taulukkodata
kuvaajien piirtäminen 380
taulukkotiedot
käyttö tilastoanalyysissä (Listat & taulukot) 392
lajittelu 376
taulukot
asetusten muokkaus 412
funktioarvojen näyttäminen 411
funktiolistan näyttäminen 412
lausekkeiden muuttaminen funktioille 412
liikkuminen 368
listaelementtien poistaminen 365
listaelementtien syöttäminen 365
rivien ja sarakkeiden poistaminen 374
rivien tai sarakkeiden kopiointi 374
rivien tai sarakkeiden siirtäminen 375
rivien tai sarakkeiden valitseminen 373
rivien tai taulukoiden syöttäminen 374
saraketietojen luominen 377
sarakkeen jakaminen listoihin 363
sarakkeiden jakaminen listoina 363
sarakkeiden linkittäminen listoihin 364
solujen kanssa työskentely 369
solujen sisällön poistaminen 370
tietojen palauttaminen 531
tietojen yliviivaaminen 530
tehtävät
avaaminen 25
hakusanahaut 25
kopiointi 26
poistaminen 79, 81
suodattaminen 24
tallennus 25
uudelleen nimeäminen 82
tehtävät (PublishView™-asiakirjat) 106, 108
tehtävien haku 25
tehtävien suodattaminen 24
tehtävien uudelleen nimeäminen 82
tekijänoikeudet
lisääminen 164
lisääminen asiakirjoihin (.tns) 84
teksti
lisääminen työalueille 228, 255, 319, 355
muotoilu (Muistiinpanot) 461
syöttäminen 366
valitseminen Muistiinpanot-sovelluksessa 461
värien vaihtaminen 462
tekstin muokkaus 70
TI-84 Plus
käyttöönotto Press-to Test 568
poistuminen Press-to-Test-tilasta 570
tarkistustoiminnot on estetty 569
tiedostojen siirto 570
TI-Nspire™ -näytönkaappausikkuna 143
zoomaus lähentäminen/loitontaminen 144
TI-Nspire™ -sovellukset
kuvat 160
TI-Nspire™ SmartView -emulaattori
kuvien kaappaaminen 146
TI-sivustot 581
TI-SmartView™
image-kaappaaminen 141
Näytönveto-toiminto 141
TI-SmartView™-emulaattori 57, 572
näytön koon muuttaminen 574
paneelin leveyden muuttaminen 573-574
TI-SmartView™ -emulaattori 574
asetukset 575-576
asiakirjojen avaaminen (.tns) 577
asiakirjojen tallentaminen (.tns) 577
avaaminen 572
näyttökuvien kaappaaminen 578

tiedonkeräimet
usealle anturille 485
yhdelle anturille 486
tiedonkeräys
etämittausanturit 500
tiedostojen poistaminen
siirtoluettelosta 49
tiedostojen siirrot
pysäyttäminen 53
tiedostojen siirtäminen kytkettyihin
kämmenlaitteisiin 35
tiedostot
avaaminen oppituntipaketeissa 135
kopioiminen/liittäminen
oppituntipaketeista 135
liittäminen oppituntipaketeista 135
lisääminen oppituntipaketteihin 131, 136
lisääminen siirtoluetteloon 47
luettelon päivitys
oppituntipaketeissa 137
luettelon virkistäminen
oppituntipaketeissa 136
nimeäminen uudelleen
oppituntipaketeissa 135
oppituntipaketin avaaminen 133
poistaminen
oppituntipaketeista 135
poistaminen siirtoluettelosta 49
tiedostojen käsittely kytketyissä
kämmenlaitteissa 30
Tiedostot
poistaminen 51
tiedot 376
arvojen näyttäminen 420
datan kaappaaminen (Kuvaajat
& geometria) 387
etämiitauksen datan tuonti 502
kaappaaminen (Listat &
taulukot) 387
kopioiminen muihin sovelluksiin 384
piirrettyjen luokkien lajittelu 438
poistaminen sarakkeista 376
raakatiedot ja yhteenvedon
yleiskatsaus 418
sarakkeiden luominen 377
täsmälliset tai likimääräiset
tulokset 375
välien valitseminen 526
varmuuskopio luokkatiedoista 582
tietoanalyysi
interpolointi 510
tietojen analysointi
integraali 509
malli 512
tangentti 509
tietojen palauttaminen 531
tietojen yliviivaaminen 530
tietojoukot
kuvaajien skaalaaminen 525
valinta kuvaajien piirtoa varten 524
tietokokoelmat
anturiparametrien asettaminen 490
kynnykset 502
tietokuvaajat
käyränsovituksen etsintä 511
tilapalkki 4
tilastollinen päättely
kuvaajien piirtäminen 457
poolattu toiminto 411
syötekuvaustaulukko 393
testituloksien kuvaajien
piirtäminen 392
testitulosten laskeminen (Laske) 392
tilastot, kuvaajien piirtäminen 457
tilastotestit, tuetut 407
todennäköisyys, kaavioiden luonti 426
toimintojen poistaminen käytöstä
"isPrime" 565
3D-kuvaaja 566
differentiaaliyhtälön kuvaaja 565
epäyhtälön kuvaaja 566
funktion ja kartioleikkauksen
tartu ja siirrä -toiminto 565
geometriafunktiot 564
implisiittinen kuvaaja 566
kartioleikkaukset 566
kartioleikkausten analyysi 566
lineaaristen yhtälöiden ratkaisu 567
liukusäätimet 567

logbx-malli 566
numeerinen ratkaisija 567
polynomisen juuren laskeminen 567
trigonometriset funktiot 566
vektorifunktiot 565
yhteenlaskufunktiot ja -mallit 567
toisto
käynnistys 532
toistot
käynnistys 532
keskeyttäminen 531
nopeuden säätäminen 532
uudelleentoisto 533
trigonometriset funktiot 566
tulokset
desimaalilikiarvon asettaminen 189
tulostaminen
kaapatut näytöt 158
PublishView™-asiakirjat 128
tulosten tarkkuus 189
tulostuksen esikatselu 83
Tunnista valittu 44
tuonti
etämittauksen data 502
tuotteen parantaminen 584
tuotteen parantamisessa
avustaminen 584
tuotteiden rekisteröiminen 581
tutkiminen
resurssit-ikkuna 15
sisältö-työalue 15
työalue
Asiakirjat 3
kuvaajien ja geometrian
mukauttaminen 255
Sisältö 2
työalueet
asiakirjat-työalue 55
sisältö-työalue 15
tekstin lisääminen
kohteeseen 228, 255, 319, 355
tutkiminen 15
työkalupaletti 4
työkalupalkki
tekstin muokkaus 70
työkalurivi 3
työkalut
kaappaa luokka 148
muuttuja
muuttuja

työkalu 216

näyttökuva 141

U

uran konstruointi 282, 296, 336, 350
useat solut, valitseminen 371
useita ilmauksia syöttölinjalla 196
uudelleen nimeäminen
funktiot 252
uudelleen skaalaus
kuvaajat (siirto) 441
kuvaajat (venytys) 441
uudelleenjärjestely
ruutukaappaukset 153
uudelleennimeäminen 505
uudet asiakirjat 557

V

vaihtaminen
kieli 1, 4
linkit 22
vaihtoehtoinen hypoteesi 411
valikot
laskin 188
valinta
datajoukot toistoja varten 532
ryhmä taulukon soluja 371
tietojoukot kuvaajan piirtämistä
varten 524
valinta (Data & tilastot) 437
välit 493
valitseminen
Laskin-sovelluksen lausekkeet 206
mallit 460
sarakkeet 529

taulukon rivit tai sarakkeet 373
teksti Muistiinpanot-sovelluksessa 461
tietovälit 526
työkansio (PublishView™-objekteille) 100
valmiiksi määritetyt mittayksiköt ... 196
varastointi
data sarjoina 504
väri
ruudukon värin asettaminen kuvaajissa 256
varianssit, poolatut 411
värit
3D-kuvaajan tausta 311
käyttäminen taustoissa 462
muuttaminen 283, 310, 337
muuttaminen pisteiksi 528
vaihtaminen 369, 452-453, 462
värit, lisääminen 71
varmuuskopio
luokkatiedoista 582
varoitukset, näyttää (Muistiinpanot) 468
vastaukset
ehdotettujen lisääminen 171
kopiointi laskinhistoriasta 208-209
viimeinen vastaus -toiminnon käyttö 223
vastaus
viimeinen vastaus -toiminnon käyttö 223
vektorifunktiot 565
vektorit
luominen 272, 326
verkkosivustot, vianetsintätietojen paikantaminen 581
versionumero, sijainti 583
vertaaminen
näytöt 156
vertailu
datasarjat 504
vianetsintätiedot 581
vianmääritys, regressio 414
videot (PublishView™-asiakirjat)
tiedostojen lisääminen 125
videot (PublishView™ -asiakirjat)
videokonsoli 126
Vierekkäin-näkymä 152
vierittäminen taulukoissa 368
viiden pisteen kartioleikkaus 278, 332
viimeinen vastaus -toiminto
käyttö 223
virheet
näyttää (Muistiinpanot) 468

W

wizardit
lausekkeiden syöttäminen (laskin) 193

X

X-Y-suorakuvaajat 428

Y

yhdensuuntaisen suoran konstruointi 294, 348
yhtälökysymykset
lisääminen 171
yhtälöryhmä 195
yhtälöt
differentiaaliyhtälöt 248
geometristen objektien 302
kuvaajan piirtäminen 236
Lotka-Volterra 247
muokkaus 309
parametrisen yhtälön kuvaajan piirtäminen 243
polaarisen yhtälön kuvaajan piirtäminen 243
tavalliset differentiaaliyhtälöt (ODE) 247
yhteenlaskufunktiot ja -mallit 567
yhteenvetokuvaajat 382
luonti 383
yhteenvetokuvaajat, kuvaajien piirtäminen taulukkodata 380
yhteenvetotiedot 418
yhteenvetotiedot, esittäminen 416

yksiköt
käyttäjän määrittämien luominen 198
mittasymbolien muuntaminen . 196
yksinkertaisten matemaattisten lausekkeiden ratkaiseminen 189
ylätunnisteet PublishView™-asiakirjoissa 109
ympyrän kaaret, luominen 272, 326
ympyrät, piirtäminen 273, 327

Z

zoomaus 254
kämmenlaitteen esikatselu 72
lähennä/loitonna 154
lähennys/loitonnus 144
lähentäminen 526
loitontaminen 527
PublishView™-asiakirjat 114