

TI-Nspire™ CX Premium Teacher Ohjelmisto-opas

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.

© 2025 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.

Sisältö

Opettajan TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -ohjelmiston käytön aloittaminen	1
Sisäänkirjautuminen TI-tilillesi	2
Kämmenlaitteen tyypin valinta	3
Sisältö-työalueeseen tutustuminen	4
Asiakirja -työalueeseen tutustuminen	6
Kielen vaihtaminen	7
Ohjelmistovalikon pikavalintojen käyttäminen	8
Kämmenlaitteen näppäimistön pikavalintojen käyttäminen	12
Sisältö-työalueen käyttö	18
Sisältö-työalueeseen tutustuminen	18
Resurssit- ruudun tutkiminen	19
Esikatselu-ruudun käyttö	20
Tietokonesisältöön pääsy	21
Pikavalintojen käyttö	23
Linkeillä työskentely	24
Verkkosisällön käyttö	26
Kytkeytyjen kämmenlaitteiden kanssa työskentely	31
Kytkeytyjen kämmenlaitteiden sisällön tarkastelu	31
Kytkeytyn kämmenlaitteen tiedostojen hallinta	34
Tiedostojen lähettäminen kämmenlaitteeseen	36
Kämmenlaitteiden etävalmistelu	39
Käyttöjärjestelmän päivitystilan tarkastaminen	42
Käyttöjärjestelmäpäivityksen asentaminen	43
Kämmenlaitteiden nimeäminen uudelleen	46
Tunnista valittu -toiminnon käyttö kämmenlaitteiden hakuun	47
Siirtotyökalun käyttö	48
Siirtotyökalun käyttöliittymä	48
Siirtotyökalun avaaminen	50
Tiedostojen tai kansioden lisääminen siirtoluetteloon	50
Tiedostojen tai kansioden poistaminen siirtoluettelosta	52
Kohdekansion muokkaaminen	53
Kämmenlaitteen Kaikkien kansioden ja tiedostojen poistaminen	54
Siirron käynnistäminen	55
Tiedostojen siirron pysäyttäminen	56
Siirtotyökalun sulkeminen	56
Asiakirjat-työalueen käyttö	58
Asiakirja -työalueeseen tutustuminen	58
Asiakirjat-työkalulaatikon käyttö	58

Asiakirjatyökaluihin tutustuminen	59
Sivujen luokittelijaan tutustuminen	59
TI-SmartView™ -toimintoon tutustuminen	60
Sisältöresurssien hallintaan tutustuminen	62
Apuohjelmiin tutustuminen	63
Työalueen käyttäminen	64
Asiakirjan asetusten muuttaminen	65
Kuvaajat ja geometria -asetusten muuttaminen	67
TI-Nspire™-asiakirjojen käsittely	69
Uuden TI-Nspire™-asiakirjan luominen	69
Olemassa olevan asiakirjan avaaminen	70
TI-Nspire™-asiakirjojen tallentaminen	71
Asiakirjojen poistaminen	72
Asiakirjojen sulkeminen	72
Tekstin muotoilu asiakirjoissa	73
Värien käyttö asiakirjoissa	74
Sivukoon ja asiakirjan asettaminen Esikatsele	74
Useiden asiakirjojen käsittely	76
Sovellusten käsittely	77
Valitseminen ja siirtäminen sivujen käsittely	80
Tehtävien ja sivujen käsittely	83
Asiakirjojen tulostaminen	85
Asiakirjan ominaisuuksien ja tekijänoikeustietojen tarkistaminen	86
Oppituntipakettien käsittely	88
Uuden oppituntipaketin luominen	88
Tiedostojen lisääminen oppituntipakettiin	89
Oppituntipaketin avaaminen	91
Oppituntipaketissa olevien tiedostojen hallinta	92
Oppituntipakettien hallinta	93
Oppituntipakettien pakkaaminen	96
Oppituntipaketin lähettäminen sähköpostitse	97
Oppituntipakettien lähettäminen kytketyille kämmenlaitteille	97
Näyttökuvien kaappaaminen	98
Näytön kaappauksen käyttäminen	98
Sivun kaappauksen käyttäminen	99
Valitun kämmenlaitteen kaappauksen käyttäminen	100
Kaapattujen näyttöjen tarkastelu	101
Kaapattujen sivujen ja näyttöjen tallentaminen	102
Näytön kopioiminen ja liittäminen	103
Kuvien kaappaaminen kämmenlaitetilassa	103
Luokan kaappauksen käyttäminen	106
Opettajanasetusten määrittäminen luokan näyttöjen kaappauksessa	107
Näkymäasetusten asettaminen: Taltioi luokka	108
Pinojen luominen opiskelijoiden näytöistä	112
Valittujen näyttöjen vertaaminen	114

Laadi esitys -toiminnonkäyttäminen	114
Näyttökuvien tallentaminen luokan kaappauksessa	114
Kaapattujen näyttökuvien tulostaminen	115
Kuvien käsittely	117
Kuvien käsittely ohjelmistossa	117
Kysymyksen käyttö Teacher Software -ohjelmistossa	120
Kysymystyökalujen kuvaus	121
Opettajan työkalupaletin käyttäminen	121
Määrittästyökalun kuvaus	123
Tekstin ja kohteiden muotoilu	123
Kuvien lisääminen kysymyksiin	124
Kysymysten lisääminen	124
Kysymyksiin vastaaminen	141
Kysymys-työkalurivin kuvaus	141
Kysymystyyppit	141
Pikatesti-kysymyksiin vastaaminen	142
Vastausten lähettäminen	144
Laskin-sovellus	145
Matemaattisten lausekkeiden syöttäminen ja määrittäminen	146
CAS: Mittayksiköiden käyttö	153
Yksikkömuunnosapurin käyttäminen	155
Muuttujien käsittely	158
Käyttäjän määrittämien funktioiden ja ohjelmien luominen	158
Laskin-sovelluksen lausekkeiden muokkaaminen	163
Finanssilaskenta	163
Laskinhistorian kanssa työskentely	165
Muuttujien käyttö	168
Arvojen linkittäminen sivuille	168
Muuttujien luominen	168
Muuttujien käyttö (linkittäminen)	173
Muuttujien nimeäminen	175
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä	176
Muuttujien lukitseminen ja vapauttaminen	178
Linkitetyn muuttujan poistaminen	181
Kuvaajat-sovellus	182
Mitä sinun tulee tietää	183
Funktioiden kuvaajien piirtäminen	185
Kuvaajat ja vaiheittainen piirto	186
Funktion käsittely vetämällä	187
Paloittain määritellyn funktion määrittäminen	189
Tutkittavien funktion kuvaajan pisteiden löytäminen	190

Funktoryhman piirtäminen	192
Yhtälöiden piirtäminen	193
Kartiroleikkausten piirtäminen	194
Relaatiokuvaajien piirtäminen	197
Parametrusten yhtälöiden kuvaajien piirtäminen	200
Polaaristen yhtälöiden piirtäminen	200
Sirontakuvaajien piirtäminen	201
Lukujonokuvaajan piirtäminen	202
Differentiaaliyhtälöiden kuvaajien piirtäminen	204
Taulukoiden tarkastelu Kuvaajat-sovelluksesta käsin	208
Relaatioiden muokkaaminen	209
Kuvaajahistoriaan siirtyminen	210
Kuvaajat-työalueen zoomaus/uudelleenskaalaus	211
Kuvaajat-sovelluksen työalueen mukauttaminen	212
Kohteiden piilottaminen ja näyttäminen Kuvaajat-sovelluksessa	216
Ehdolliset määrittäet	217
Rajatun alueen laskeminen	219
Kuvaajien tai kaavioiden jäljittäminen	220
Geometrysten objektien esittely	222
Pisteiden ja suorien luominen	224
Geometrysten muotojen luominen	230
Kuvioiden luominen liikkeitä käyttämällä (MathDraw)	235
Objektien kanssa työskentelyn perusteet	238
Objektien mittaaminen	241
Objektien muunnokset	247
Geometrisilla konstruointityökaluilla tutkiminen	250
Objektien pisteiden animointi	255
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä	256
Pisteen koordinaattien merkitseminen (tunnistaminen)	259
Geometrisen objektin yhtälön näyttäminen	259
Laske-työkalun käyttö	260

3D-kuvaajat **263**

3D-funktioiden kuvaajien piirtäminen	263
Parametrusten yhtälöiden 3D-kuvaajien piirtäminen	264
3D-näkymän kiertäminen	265
3D-kuvaajan muokkaaminen	266
Kuvaajahistoriaan siirtyminen	266
3D-kuvaajan ulkonäön muuttaminen	267
3D-kuvaajien näyttäminen ja piilottaminen	268
3D-tarkastelu ympäristön mukauttaminen	268
Jäljittäminen 3D-näkymässä	270
Esimerkki: Animoidun 3D-kuvaajan luominen	271

Geometria-sovellus **273**

Mitä sinun tulee tietää	273
Geometrysten objektien esittely	276
Pisteiden ja suorien luominen	278

Geometrysten muotojen luominen	284
Kuvioiden luominen liikkeitä käyttämällä (MathDraw)	289
Objektien kanssa työskentelyn perusteet	292
Objektien mittaaminen	295
Objektien muunnokset	301
Geometrisilla konstruointityökaluilla tutkiminen	304
Geometria jäljityksen käyttö	309
Ehdolliset määrittelyt	310
Objektien piilutus Geometria-sovelluksessa	311
Geometria-työalueen mukauttaminen	312
Objektien pisteiden animointi	313
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä	314
Laske-työkalun käyttö	317
Listat & taulukot -sovellus	319
Taulukkodatan luominen ja jakaminen listoina	320
Taulukkodatan luominen	322
Liikkuminen taulukossa	325
Solujen käsittely	326
Datarivien ja -sarakkeiden käsittely	330
Tietojen lajittelu	333
Datasarakkeiden luominen	334
Kuvaajien piirtäminen taulukkotiedoista	337
Tietojen vaihtaminen muiden tietokoneohjelmistojen kanssa	341
Tietojen kaappaaminen kuvaajista ja geometriasta	344
Taulukkodatan käyttö tilastoanalyysissä	349
Tilastolaskennan syötteiden kuvaukset	350
Tilastolaskenta	351
Jakaumat	356
Luottamusvälit	362
Tilastotestit	364
Funktio taulukkojen käsittely	368
Data & tilastot -sovellus	370
Data & Tilastot -sovelluksen perustoiminnot	371
Yleiskatsaus raaka- ja yhteenvetotietoihin	375
Numeeristen kuvaajatyyppien käsittely	376
Työskentely kategorisen datan kuvaajatyypeillä	385
Datan tutkiminen	393
Ikkuna-/zoomaa-työkalujen käyttö	403
Funktioiden kuvaajien piirtäminen	404
Jäljitä kuvaaja -työkalun käyttö	409
Oman työtilan mukauttaminen	410
Muuttujan arvojen säätäminen liukusäätimellä	412
Tilastollinen päättely	414
Muistiinpanot-sovellus	416
Mallineiden käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa	417

Tekstin muotoilu Muistiinpanot-sovelluksessa	418
Värien käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa	419
Kuvien lisääminen	420
Kohteiden lisääminen Muistiinpanot-sivulle	421
Kommenttien lisääminen	421
Geometristenkuvioiden lisääminen	422
Matemaattisten lausekkeiden tuominen Muistiinpanot-sovellukseen	423
Matemaattisten lausekkeiden sieventäminen ja lausekkeen likiarvon laskeminen	424
Matematiikkatoimintojen käyttö	426
Kuvaajan piirtäminen Muistiinpanot ja Laskin-sovelluksista	428
Kemiallisten reaktioyhtälöiden lisääminen Muistiinpanot-sovellukseen	430
Matemaattisten lausekkeiden ruutujen poistaminen käytöstä	431
Matemaattisten lausekkeiden ruutujen määritteiden muuttaminen	432
Laskutoimitusten käyttö Muistiinpanot-sovelluksessa	433
Muistiinpanot-sovelluksen kuvaus esimerkkien avulla	435
Tiedon kerääminen	440
Mitä sinun tulee tietää	441
Tietoja Vernier LabQuest® -antureista	442
LabQuest®-antureiden yhdistäminen	447
Offline-anturin (ei verkossa olevan) asettaminen	447
Anturin asetusten muuttaminen	448
Tietojen kerääminen	450
Tietomerkkien käyttö tietojen merkitsemiseen	454
Tiedonkeräys itsenäisesti tiedonkeräintä käyttäen	457
Anturin asettaminen liipaisua, eli mittauksen automaattista käynnistämistä varten	460
Datan kerääminen ja käsittely	461
Anturitietojen käyttö Python-ohjelmissa	464
Anturitietojen käyttö TI-Basic-ohjelmissa	467
Kerätyn tiedon analysointi	469
Kerätyn datan näyttäminen Kuvaaja-näkymässä	475
Kerättyjen tietojen näyttäminen Taulukko-näkymässä	476
Mittausdatasta luodun kuvaajan mukauttaminen	481
Tietojen yliviivaaminen ja palauttaminen	490
Datan toisto	491
Derivaatta-asetusten säätäminen	493
Ennustekuvaajan piirtäminen	494
Liikkeen kuvaajan matkiminen	494
Kerättyjen tietojen tulostaminen	495
Widgetit	498
Widgetin luominen	498
Widgetin lisääminen	498
Widgetin tallentaminen	500
Kirjastot	502
Mikä on kirjasto?	502
Kirjastojen ja kirjasto-objektien luominen	502

Yksityiset ja julkiset kirjasto-objektit	503
Kirjasto-objektien käyttö	504
Pikavalintojen luominen kirjasto-objekteihin	505
Ohjelmiston sisältämät kirjastot	505
Ohjelmiston sisältämän kirjaston palauttaminen	505
Press-to-Test-toiminnon käyttö	507
Press-to-Test-tilaan siirtyminen valitsemalla rajoitukset	507
Press-to-Test-tilaan siirtyminen testikoodilla	510
Esimerkkejä testikodeista	512
Press-to-Test-ohjeen käyttäminen	513
Tietojen tyhjentäminen Press-to-Test-tilasta	514
Press-to-Test-tilan rajoitusten tarkastelu	515
Kämmenlaitteen käyttö Press-to-Test-tilassa	515
Asiakirjojen käsittely Press-to-Test-tilassa	517
Press-to-Test-rajoitusten siirtäminen	518
Press-to-Test-tilasta poistuminen	520
Press-to-Test-tilasta poisto useilta kämmenlaitteilta	521
Press-to-Test-tilan rajoitusten ymmärtäminen	524
Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle	528
TI-SmartView™-emulaattorin käyttö	532
TI-SmartView™ -emulaattorin avaaminen	532
Näyttövalinnan tekeminen	533
Emuloidun kämmenlaitteen käyttö	534
Kosketuslevyn käyttäminen	535
Asetusten ja tilan käyttäminen	535
TI-SmartView™ -asetusten muuttaminen	536
Asiakirjojen käsittely	537
Näytön kaappauksen käyttäminen	538
Ohje-valikon käyttö	539
Uusimman oppaan lataaminen	539
TI-resurssien tutkiminen	539
TINspire™-ohjelmiston päivittäminen	539
Käyttöjärjestelmän päivittäminen kytketyssä kämmenlaitteessa	540
Ohjelmistoversion ja oikeudellisten tietojen tarkastelu	541
Tuotteen parantaminen	542
Otetaan käyttöön TI-Nspire™ CX Navigator™ -järjestelmä	543
Liite A: Muunnoskategoriat ja -yksiköt	544
Yleistä	548
Indeksi	549

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

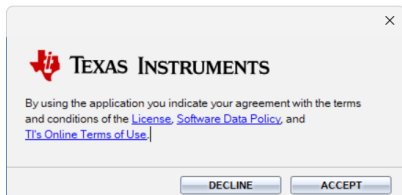
Huomaa: Jos ohjelmistojen välillä on eroavaisuuksia, nämä erot on kuvattu.

Sisäänkirjautuminen TI-tilillesi

Jotta voit käyttää TI-Nspire™ CX Premium Teacher -ohjelmistoa tai TI-Nspire™ CX Student -ohjelmistoa, sinun on kirjauduttava TI-tilillesi.

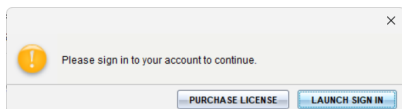
1. Käynnistä ohjelmisto.

Jos tämä on ohjelmiston ensimmäinen käynnistyskerta, sinua pyydetään hyväksymään lisenssi, yksityisyyden suojamenettely sekä verkkokäyttöehdot.



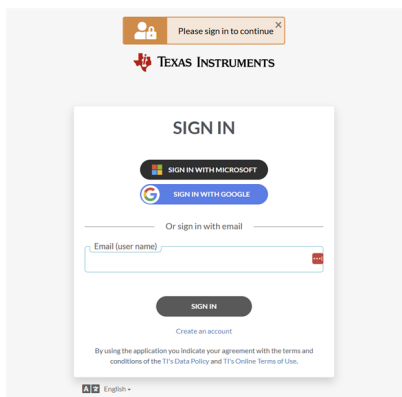
Napsauta **Accept**.

2. Napsauta sisäänkirjautumisen pyynnössä kohtaa **LAUNCH SIGN IN**.



Huomaa: Jos sinun on ostettava yhden käyttäjän lisenssi, napsauta **PURCHASE LICENSE**.

Tämä avaa Texas Instrumentsin kirjautumissivun selaimeesi. Suorita sisäänkirjautuminen Google-tilillä tai TI-tiliisi liittyvällä sähköpostiosoitteella.

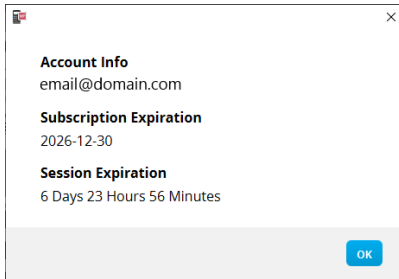


Kun tilisi on vahvistettu, selaimessa näkyy viesti onnistumisesta ja ohjelmisto avautuu.

Lisensointitietojen tarkistaminen

Sisään kirjautuneena voit tarkastella lisenssisi tietoja.

► Siirry kohtaan **Help > License Info**.



Tilin tiedot: Nykyisen käyttäjän sähköpostiosoite.

Erääntyminen: Nykyisen ohjelmistolisenssin erääntymispäiväys.

Session Expiration: Nykyisen istunnon jäljellä oleva aika.

Kun ohjelmistoa käytetään, se ottaa yhteyttä lisensointijärjestelmään 15 minuutin välein. Jos käyttäjä siirtyy jossakin vaiheessa pois verkosta, ohjelmisto käy seitsemän päivän ajan viimeisen yhteydenoton jälkeen.

Kirjautuminen ulos tililtäsi

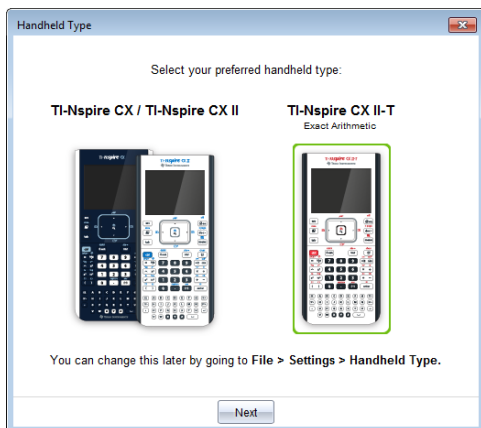
1. Siirry kohtaan **Help > Sign out**.
2. Napsauta **SIGN OUT**.

Ohjelmisto sulkeutuu ja selaimen välilehti avaa sisäänkirjautumissivun.

Uloskirjautuminen tallentaa vallitsevan tilan ja vapauttaa lisenssin takaisin käytettävissä olevien paikkojen varantoon. Jos ohjelmisto suljetaan käyttämällä kohtaa **File > Exit** tai sulkupainikkeella , käyttäjää ei automaattisesti kirjata ulos eikä lisenssiä vapauteta.

Kämmenlaitteen tyylin valinta

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

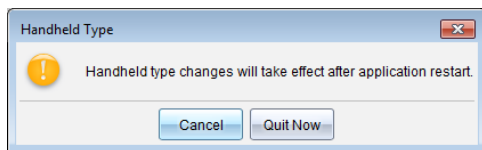


Valitse sen kämmenlaitteen tyyppin kuva, jota haluat käyttää, ja napsauta sitten **Seuraava** ottaaksesi valinnan käyttöön ja avataksesi ohjelmiston.

Kämmenlaitteen tyyppin muuttaminen ensimmäisen käynnistyskerran jälkeen:

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

Näytölle avautuu Kämmenlaitteen tyyppi -valintaikkuna.



2. Napsauta **Peruuta** jatkaaksesi työskentelyä.

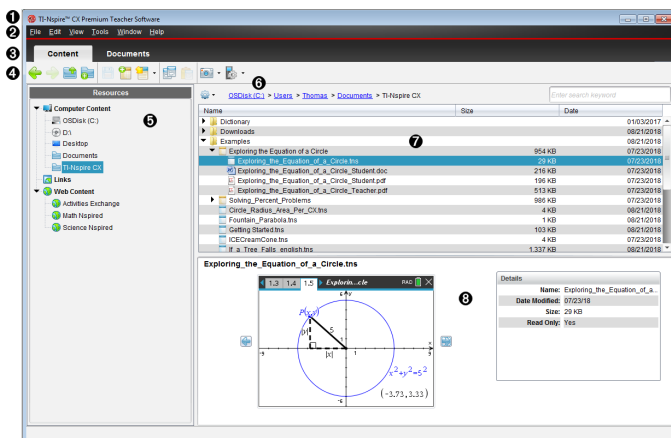
—tai—

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.

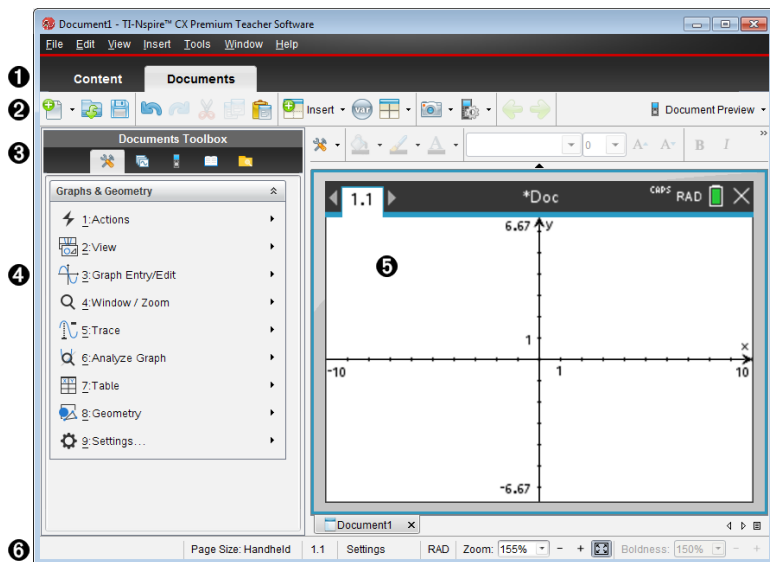
Huomaa: Oppilaan ohjelmiston TI-Nspire™ CX Student Software -käyttäjät eivät näe Sisältö-työaluetta.



- 1 **Otsikkopalkki.** Näyttää ohjelmiston nimen. Pienennys-, suurenus- ja sulkemispainikkeet sijaitsevat oikeassa nurkassa.
- 2 **Valikkopalkki.** Sisältää tiedostojen käsittelyyn ja järjestelmäasetusten muokkaukseen käytettävät toiminnot. Sisältö-työalueella näitä ovat Tiedosto, Muokkaa, Näytä, Työkalut, Ikkuna ja Ohje.
- 3 **Työalueen valitsin.** Napsauta näitä välilehtiä vaihtaaksesi Sisältö-työalueen ja Asiakirjat-työalueen välillä.
- 4 **Työkalurivi.** Sisältää pikavalintoja työkaluihin, joita käytetään kansioden 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.
- 5 **Resurssit-ruutu.** Mahdollistaa tiedostojen etsimisen ja tarkastelun tietokoneellasi, pääsyn verkkolinkkeihin ja kytketyillä kämmenlaitteilla oleviin tiedostoihin. Kun valitset resurssin, sen resurssin tiedot näytetään sisältöikkunassa.
- 6 **Navigointipalkki.** Voit navigoida johonkin sijaintiin tietokoneellasi napsauttamalla kohdetta navigointipululla. Kun valitset resurssin, käytettävissä olevat vaihtoehdot koskevat erityisesti kyseistä resurssia.
- 7 **Sisältö-ruutu.** Näyttää valitun resurssin sisällön. Käytä sisältöruutua tiedoston hallintakansion tapaan kansioden, oppituntipakettien, TI-Nspire™-asiakirjojen etsimiseen ja tarkasteluun tietokoneellasi tai kytketyillä kämmenlaitteilla. Napsauta  käyttäaksesi valittuun kansioon tai TI-Nspire™-asiakirjaan sovellettavia vaihtoehtoja.
- 8 **Esikatselupaneeli.** Tiedot valitusta tiedostosta tai kansioista näytetään alueen

Asiakirja -työalueeseen tutustuminen

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



- 1 **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.

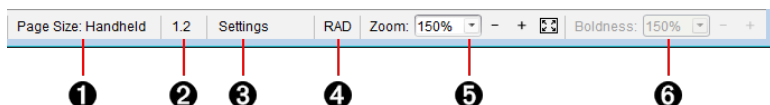
- 2 **Työkalurivi.** Sisältää pikavalintoja usein käytettyihin toimintoihin, kuten uusien asiakirjojen luontiin, olemassa olevien asiakirjojen avaamiseen, asiakirjojen tallentamiseen, sovellusten ja muuttujien lisäämiseen ja näyttökuvien kaappaamiseen. Leikkaa-, kopioi- ja liitä-kuvakkeet sijaitsevat myös työkalurivillä. Oikealla sivustalla oleva **Asiakirjan esikatselu** -painikkeella voit valita Kämmenlaite- tai Tietokone-esikatselun.
- 3 **Asiakirjojen työkalulaatikko.** Sisältää työkaluja, joita tarvitaan TI-Nspire™-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. Napsauta kutakin kuvaketta päästäksesi

käytettävissä oleviin työkaluihin.

- ④ **Työkaluikkuna.** Valitun työkalun vaihtoehdot näkyvät tällä alueella. Napsauttamalla esimerkiksi Asiakirjan työkalut -kuvaketta saat käyttöösi aktiivisen sovelluksen käsittelyssä tarvittavat työkalut. Kysymysten määrittystyökalu avautuu tähän tilaan, kun lisää kysymyksen.
- ⑤ **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.
- ⑥ **Tilarivi.** Antaa tietoja avatusta asiakirjasta.

Tilarivin kuvaus

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



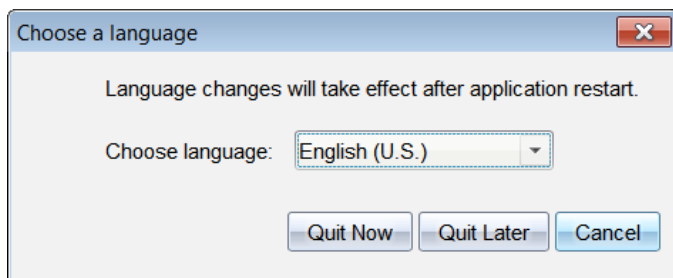
- ① **Sivun koko.** Näyttää asiakirjan sivukoon Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukoossa. TI-Nspire™:n **Tiedosto**-valikkoa voidaan käyttää asiakirjan sivukoon muuttamiseen.
- ② **Tehtävä-/sivulaskuri.** Ensimmäinen numero on aktiivisen sivun tehtävän numero ja toinen arvo näyttää tehtävään kuuluvan sivunumeron. Esimerkin merkintä **1.2** tarkoittaa: Tehtävä 1, sivu 2.
- ③ **Asetukset.** Kaksoisnapsauta tarkastellaksesi tai muuttaaksesi asiakirjan asetuksia aktiiviselle asiakirjalle tai muuttaaksesi asiakirjan oletusasetuksia.
- ④ **Tila.** Näyttää kulmatilan (RAD, DEG, GRAD) asiakirjan nykyisellä sivulla tai Muistiinpanot-sovelluksen aktiivisella matematiikkaruudulla.
- ⑤ **Zoomaus.** Mahdollista ottaa käyttöön vain Kämmenlaite-esikatselussa (napsauta **Asiakirjan esikatselu** työkalupalkissa ja valitse **Kämmenlaite**). Napsauta ▼ ja valitse suurennusarvo esikatselua varten.
- ⑥ **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
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 Python-editori ja komentotulkki: Siirtää kohdistimen	Ctrl+1

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	Vuoronäppäin+Tab
Python-editori ja komentotulkki: Ulontaa senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	
Ohjatut toiminnot ja mallit	
Lisää sarake matriisiin nykyisen sarakkeen perään	Vuoronäppäin+Enter
Lisää rivi matriisiin nykyisen rivin perään	Lähetäminen
Python-editori ja komentotulkki: Lisää uusi rivi senhetkisen rivin jälkeen.	
Sovelluskohtaiset pikavalinnat	
Muistiinpanot/Ohjelmaeditori/Python-editori: Valitse kaikki	Ctrl+A

Press-to-Test: Valitse kaikki luettelon kohdat	
Ohjelmaeditori/Python-editori: Tarkasta syntaksi ja tallenna	Ctrl+B
Ohjelmaeditori/Python-editori: Etsi	Ctrl+F
Geometria/kuvaaja: Piilota/näytä syöterivi	Ctrl+G
Listat ja taulukot / Ohjelmaeditori / Python-editori: Siirry	
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 kommenttisyntaksi	Ctrl+T
Ryhmitä sovelluksia sivulla / pura ryhmä	Ctrl+4 / Ctrl+6

Sekaista	
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	 
Tekstin muokkaaminen	
Cut (Leikkaa)	 
Copy (Kopioi)	 
Liitä	 
Kumoa	   
Tee uudelleen	   
Vaihtaa likimääräisen ja tarkan vastauksen välillä	 
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	 
Alaviiva	 
Avaa matematiikkamallien paletin	
Kenoviiva (\)	 
Manuaalinen datan kaappauskohta	 
Tyhjennä	 
Isot kirjaimet	 
Tallenna	 
Hakasulkeet	 
Kaarisulkeet	 
Avaa trigonometrian symbolipaletin	
Yhtäsuuri kuin	
Näytä pii-symbolin paletti (π , /, θ jne.)	
Näytä yhtälö-/epäyhtälöpaletti ($>$, $<$, $\neq$, $\geq$, ja $ $)	 
Näytä merkkien ja kirjainsymbolien paletti ($?$! \$ ° ' % " : ; _ \)	
neliöjuuri	 
log	 

In	 
ans	 
Asiakirjojen hallinta	
Avaa asiakirjavalikko	
Avaa asiakirja	 
Sulje asiakirja	 
Luo uusi asiakirja	 
Lisää uusi sivu	 
Valitse sovellus	 
Tallenna nykyinen asiakirja	   
Liikkuminen	
Sivun alkuun Python-editori ja komentotulkki: Siirtää kohdistimen ohjelman ensimmäisen rivin alkuun.	 
Sivun loppuun Python-editori ja komentotulkki: Siirtää kohdistimen ohjelman viimeisen rivin loppuun.	 
Sivu ylöspäin	 
Sivu alaspäin	 
Yksi taso ylöspäin	 
Yksi taso alaspäin	 
Kontekstivalikko	

Laajentaa valintaa nuolen suuntaan	 Kaikki nuolet
Python-editori ja komentotulkki: Sisentää senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	
Liikkuminen asiakirjoissa	
Näyttää edellisen sivun	 
Näyttää seuraavan sivun	 
Näyttää kuvakenäkymän	 
Poistuu kuvakenäkymästä	 
Vaihtaa jaetulla sivulla olevien sovellusten välillä	 
Siirtää kohdistusta taaksepäin sivulla	 
Python-editori ja komentotulkki: Ulontaa senhetkisen rivin tai valittujen rivien tekstin tai siirtyy tekstiin sidottujen kehotteiden välillä	
Ohjatut toiminnot ja mallit	
Lisää sarakke matriisiin nykyisen sarakkeen perään	 
Lisää rivi matriisiin nykyisen rivin perään	
Python-editori ja komentotulkki: Lisää uusi rivi senhetkisen rivin jälkeen.	
Integraalioperaatio	 
Derivaattaoperaatio	 
Matematiikkamallien paletti	 tai  
Murtolukumalli	 
Näytön säätäminen	
Lisää kontrastia	 

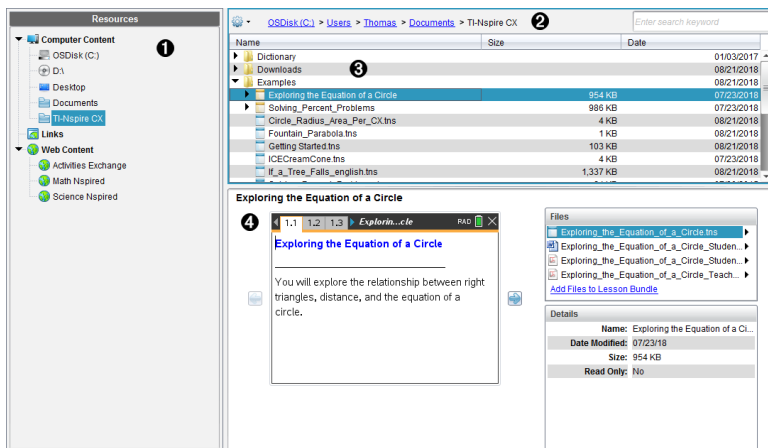
Vähennä kontrastia	 
Virran katkaiseminen	  on
Sovelluskohtaiset pikavalinnat	
Muistiinpanot/Ohjelmaeditori/Python-editori: Valitse kaikki	 
Press-to-Test: Valitse kaikki luettelon kohdat	
Ohjelmaeditori/Python-editori: Tarkasta syntaksi ja tallenna	 
Ohjelmaeditori/Python-editori: Etsi	 
Geometria/kuvaaja: Piilota/näytä syöterivi	 
Listat ja taulukot / Ohjelmaeditori / Python-editori: Siirry	
Ohjelmaeditori/Python-editori: Find and Replace (Etsi ja korvaa)	 
Laskin / Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Rivin alku	 
Laskin / Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Rivin loppu	 
Huomautuksia: Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu	 
Huomautuksia: Lisää kemiallisen lausekkeen ruutu	 
Avaa Luonnossivu	
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	
Geometria / Kuvaajat / Listat ja taulukot: Lisää funktiotaulukko Ohjelmaeditori / Python-editori ja -komentotulkki: Lisää/poista kommenttisyntaksi	
Ryhmitä sovelluksia sivulla / pura ryhmä	 / 

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.

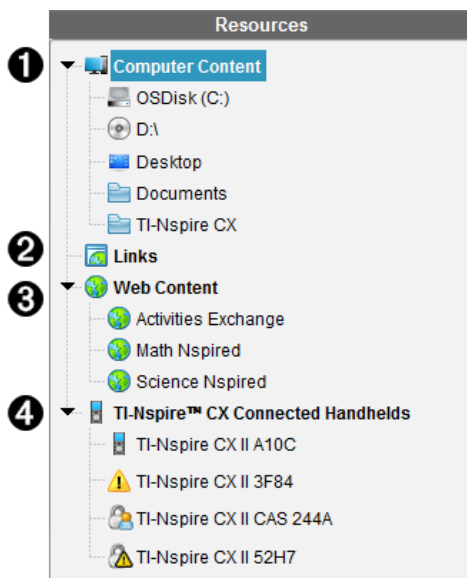
Sisältö-työalueeseen tutustuminen



- 1 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 liitettynä.
Huomaa: Voit lisätä uusia linkkejä suosimillesi verkkosivustoille Linkit-osiossa. Näihin uusiin linkkeihin pääset Sisältö-ruudusta. Uusia linkkejä ei voi lisätä Verkkosisältö-osioon.
- 2 Navigointipalkki.** Voit navigoida mihin tahansa sijaintiin tietokoneellasi napsauttamalla kohdetta navigointipolulla. Kun valitut resurssin, esitettävät vaihtoehdot koskevat erityisesti kyseistä resurssia.
- 3 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.
- 4 Esikatselupaneeli.** Näyttää yksityiskohdat valitusta tiedostosta tai kansioista.

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.



- 1** **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.

- 2** **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.

- ③ **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. Verkkosisivustojen linkkejä ei voi tallentaa Verkkosisältö-osioon.

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

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

- ④ **Kytkeyty TI-Nspire™ CX -kämmenlaitteet.** Luettelee tiedot tietokoneeseen 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: Kytkeytyä kämmenlaitteita ei näytetä, jos niitä ei ole.

Esikatselu-ruudun käyttö

Lesson Bundle Example

The screenshot displays the Lesson Bundle Example interface. On the left, a window titled 'color_notes' shows a 'Question' section with the text 'test test test' and 'axis axis axis', and an 'Answer' section. A small icon (1) is located below this window. To the right, a 'Files' panel lists several files: 'calculator.tns', 'Cartoon Image.jpg', 'color_notes.tns', and 'Lesson Plan Template.tns'. A small icon (2) is located between the 'color_notes' window and the 'Files' panel. The 'Files' panel also includes a link 'Add Files to Lesson Bundle'. Below the 'Files' panel, a 'Details' section shows information about the 'Lesson Bundle Example': 'Name: Lesson Bundle Example', 'Date Modified: 11/11/10', 'Size: 56 KB', and 'Read Only: No'. A small icon (3) is located to the right of the 'Files' panel, and a small icon (4) is located to the right of the 'Details' section.

- 1 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.

- 2 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.

- 3 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.

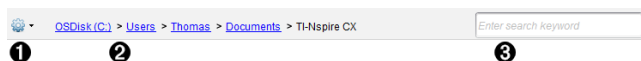
- 4 Jos valittuna on kansio, **Tiedot**-ikkunassa näkyy kansion nimi, sen sijaintipolku sekä muokauspäiväys.
Asiakirjatiedostojen ja oppituntipakettitiedostojen ollessa kyseessä **Tiedot**-ikkunassa näkyy nimi, tiedoston muokauspäiväys, tiedoston koko sekä tieto siitä, onko tiedosto kirjoitussuojattu.

Tietokonesisältöön pääsy

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

Navigointipalkin käyttäminen

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



- 1  **Asetukset.** Napsauta ▼ avataksesi valikon, josta pääset työskentelemään tiedostojen ja kansioden kanssa.
- 2 **Nykyinen polku:** Sisältää nykyisen sijainnin napsautettavan navigointipolun. Napsauta navigointipolkua, kun haluat siirtyä mihin tahansa polun osioon.
- 3 **Haku.** Anna hakusana ja paina **Enter** löytääksesi valitun kansion kaikki tiedostot, jotka sisältävät kyseisen sanan.

Tietokonesisällön suodattaminen

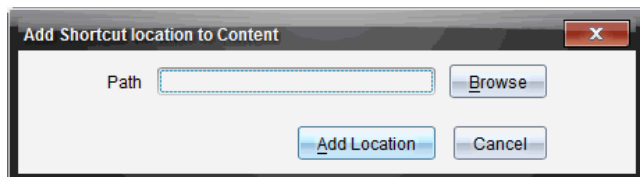
Käytä tätä suodatinasetusta opetussisältöön siirtymisen ja sisällön valinnan helpottamiseksi. Voit valita vain TI-Nspire™ -sisällön näyttämisen, tai koko sisällön näyttämisen.

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

Verkkoasemaan yhdistäminen

Kun haluat yhdistää verkkoasemaan, toimi seuraavasti:

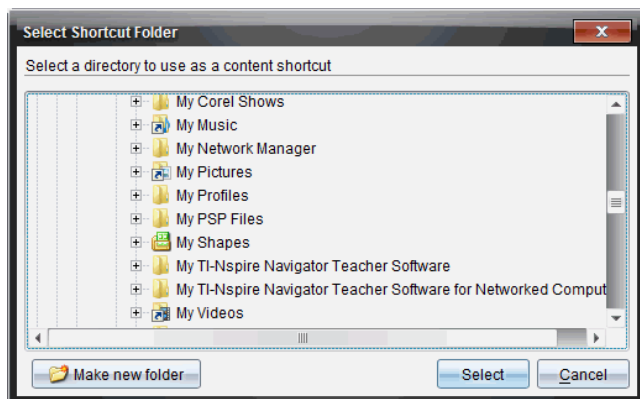
1. Valitse Tietokoneen sisältö -valinta Resurssit-luettelosta.
2. Napsauta  ja sitten **Luo pikavalinta**.
Lisää pikavalinnan sijainti sisältöön -valintaikkuna aukeaa.



3. Napsauta **Selaa**.

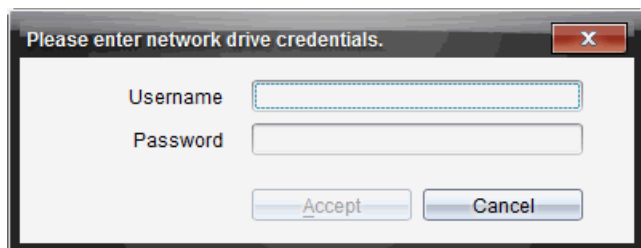
Huomaa: Voit myös kirjoittaa verkkoaseman polun koko nimen.

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**.

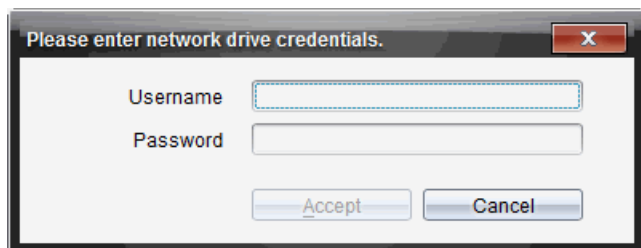
Verkkoasema lisää Resurssit-ruudun Tietokoneen sisältö -otsikon alla olevaan kansioluetteloon.

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 käyttäjätunnukseksi 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.

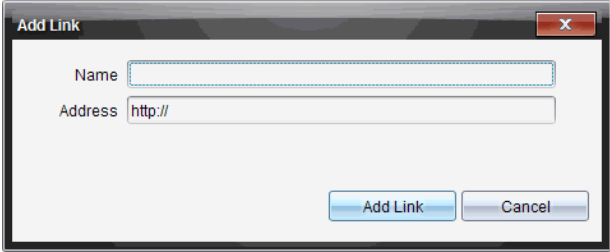
	Valitse linkki ja siirrä sitä luettelossa ylemmäksi napsauttamalla tätä kuvaketta.
	Valitse linkki ja siirrä sitä luettelossa alemmaksi napsauttamalla tätä kuvaketta.

Linkin lisääminen

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

1. Napsauta .

Näytölle avautuu Lisää linkki -valintaikkuna.



The 'Add Link' dialog box contains two input fields: 'Name' and 'Address'. The 'Address' field has the text 'http://' entered. At the bottom right, there are two buttons: 'Add Link' and 'Cancel'.

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

Linkki lisätään viimeiseksi olemassa olevien linkkien luetteloon.

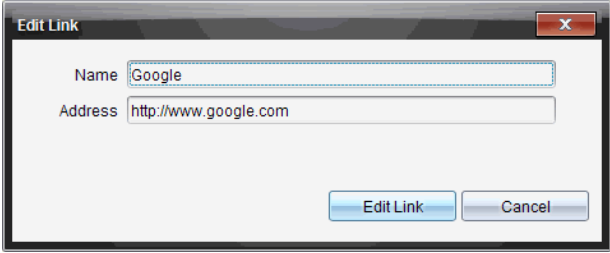
Olemassa olevan linkin muokkaaminen

Suorita seuraavat toimenpiteet muokataksesi olemassa olevaa linkkiä.

1. Valitse muutettava linkki.

2. Napsauta .

Näytölle avautuu Muokkaa linkkiä -valintaikkuna.



The 'Edit Link' dialog box contains two input fields: 'Name' and 'Address'. The 'Name' field has the text 'Google' entered, and the 'Address' field has the text 'http://www.google.com' entered. At the bottom right, there are two buttons: 'Edit Link' and 'Cancel'.

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 löytämäsi 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.

1 - Subject: All Topic: All Category: All Filter by keyword

Name	Author	Date Posted	Size	Source
Forensics with TI-Nspire™	Texas Instruments	4/1/13	934 KB	Activities Exchange
Forensics with TI-Nspire™	Texas Instruments	4/1/13	986 KB	Activities Exchange
Forensics with TI-Nspire™	Texas Instruments	4/1/13	834 KB	Activities Exchange
NASA - Diving Down	NASA and TI	3/26/13	1585 KB	Activities Exchange
Exploring Ellipses and Hyperbolas	Texas Instruments	2/25/13	1477 KB	Activities Exchange
Exploring Parabolas	Texas Instruments	2/4/13	1367 KB	Activities Exchange
The Radian Sector	Texas Instruments	1/24/13	1065 KB	Activities Exchange
Blood Pressure	Texas Instruments	1/9/13	814 KB	Activities Exchange
3D Parametric	Texas Instruments	1/8/13	820 KB	Activities Exchange
Health and Nutrition - Texas Instruments	Texas Instruments	12/4/12	1090 KB	Activities Exchange
Health and Nutrition - Texas Instruments	Texas Instruments	12/4/12	8594 KB	Activities Exchange
Health and Nutrition - Texas Instruments	Texas Instruments	12/4/12	363 KB	Activities Exchange
Stay Tuned Lab Sound	Lauren Jensen	9/1/12	168 KB	Activities Exchange

Forensics with TI-Nspire™ - Case 2: Bouncing Back

In this activity, students will be using the motion sensor as a sonar detector, through air to locate and identify a missing object in a box.

4 Save this Activity to Computer

Files

- ☐ Case_2_Bouncing_Back.tns
- ☐ Case_2_Bouncing_Back_Student.pdf
- ☐ Case_2_Bouncing_Back_Teacher.pdf

5 Details

Name: Forensics with TI-Nspire™

Author: Texas Instruments

Date Posted: 4/1/13

Size: 986 KB

Source: Activities Exchange

Activity Time: 45 Minutes

Device: TI-Nspire™ Navigator™, TI-Ns...

- 1 Navigoinnin työkalupalkki.
- 2 Sarakkeiden otsakkeet.
- 3 Saatavilla olevien tehtävien luettelo.
- 4 Tehtävän sisältämien tiedostojen luettelo.
- 5 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 luettellaksesi tehtävät tekijän nimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä.
- Napsauta Julkaisupäiväys-otsikkoa luettellaksesi tehtävät uusimmasta vanhimpaan tai vanhimmasta uusimpaan.
- Napsauta Koko-otsikkoa luettellaksesi 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.

Tehtävuettelun 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**.

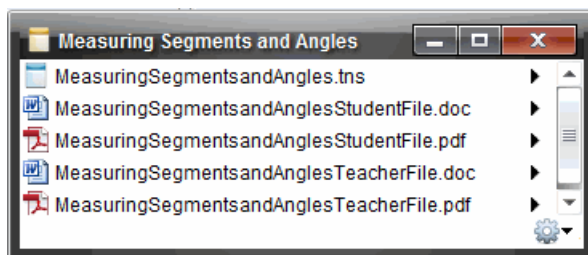
Kaikki hakusanan tai -lauseen sisältävät tehtävät luetellaan.

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



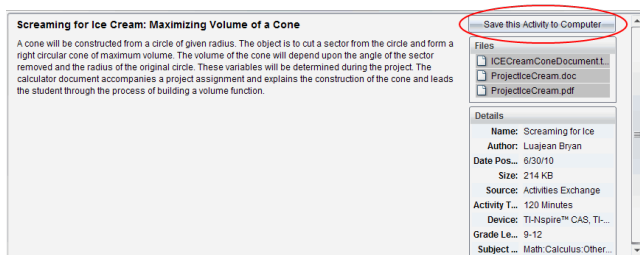
3. Valitse tiedosto ja napsauta ►. Valitse sitten **Avaa**.

- .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.

Kytettyjen 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

Jos haluat käyttää verkkopohjaista yhteyttä TI-Nspire™ CX II -laitteella Chromebook-, Windows®- tai Mac®-tietokoneessa, siirry kohtaan [TI-Nspire™ CX II Connect](#).

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

Kytettyjen 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.

2

Look in: Connected Handhelds

Name	Battery (LI-Ion)	Battery (AAA)	Storage / Size	OS version
TI-Nspire CX II A10C	100%	--	92.0/92.3 MB	5.0.0.795

3

1

Computer Content

- OSDisk (C:)
- Desktop
- Documents
- TI-Nspire CX
- Links
- Web Content
 - Activities Exchange
 - Math Nspired
 - Science Nspired
- TI-Nspire™ CX Connected Handhelds**
 - TI-Nspire CX II A10C

4

TI-Nspire CX II A10C

Handheld Information

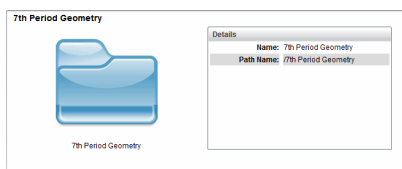
Handheld Type:	TI-Nspire CX II
Product ID:	1D200080000008646D87...
Boot ROM:	5.0.0.42
Boot Loader:	5.0.0.54
Operating System:	5.0.0.795
Available Space:	92.0/92.3 MB
Battery (LI-Ion):	75%
Battery (AAA):	--

- 1 **Kytkeytetyt TI-Nspire™ CX -kämmentlaitteet** – luettelo kaikista kytketyistä ja päällä olevista kämmenlaitteista.
Huomautus: Kämmentlaitteen vieressä oleva varoitusmerkki tarkoittaa, että kämmenlaitteelle asennettu käyttöjärjestelmä ei vastaa tietokoneelle asennettua ohjelmistoversiota, ja käyttöjärjestelmän päivitys on tarpeen.
- 2 **Toiminnot** – Käytettävissä olevat toiminnot vaihtelevat riippuen Resurssit-kohdasta valitusta tehtävästä.
- 3 **Sisältö-ruutu** – Kun Kytkeytetyt 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**
- 4 **Esikatseluruutu** – Näyttää tietoja kämmenlaitteesta, kun Kytkeytetyt 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.
 - **Kämmentlaitteen tyyppi:** Kämmentlaitteiden nimet
 - **Tuotetunnus:** Kämmentlaitteen 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:** Kämmentlaitteessa 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).

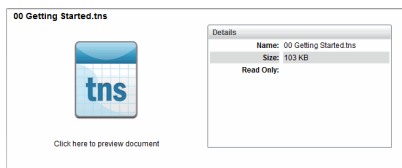
Kun valitaan kämmenlaite, kämmenlaitteen kaikki tiedostot ja kansiot näkyvät Sisältö-ikkunassa. Kun valitset tiedoston tai kansion, tiedot näkyvät Esikatselu-ikkunassa. Napsauta kuvaketta asiakirjan esikatselua varten.

Name	Size
7th Period Geometry	
Algebra I	
Algebra II	
Examples	
00 Getting Started.tns	103 KB
01 Percentage Explorer.tns	8 KB
02 Introducing Functions.tns	26 KB
03 Linear Equations Explorer.tns	16 KB
04 Systems of Equations Explorer.tns	26 KB
05 Introducing Geometry.tns	8 KB
NspireLogs.zip	

Valitun kansion tai tiedoston tiedot näytetään Esikatselu-ikkunassa.

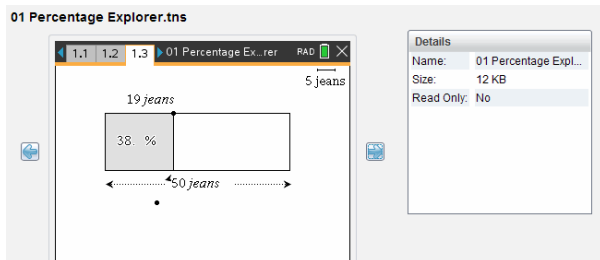


Valitun kansion tiedot



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 tiedostotyyppin, jota kämmenlaite ei tue, jotkin Asetukset-valikon vaihtoehdot eivät ole aktiivisia.

Vaihtoehto	Kuinka se toimii
Avaa	Avaa kytkeytyssä 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 kytkeytyssä 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 kytkeytyssä 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:

Vaihtoehto	Kuinka se toimii
	• 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 .
Kytkeytyn kämmenlaitteen nimi näkyy Kytkeytyn 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 Kytkeytyn 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:

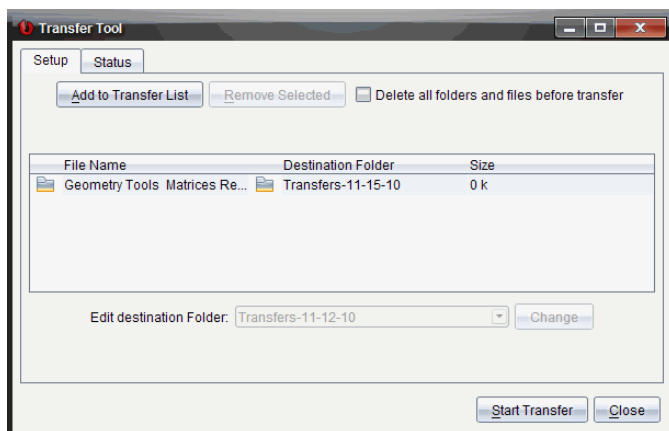
Huomaa: Siirtotyökalua ei voi käyttää tiedostojen siirtämiseen kämmenlaitteisiin Navigator-oppitunnin aikana.

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

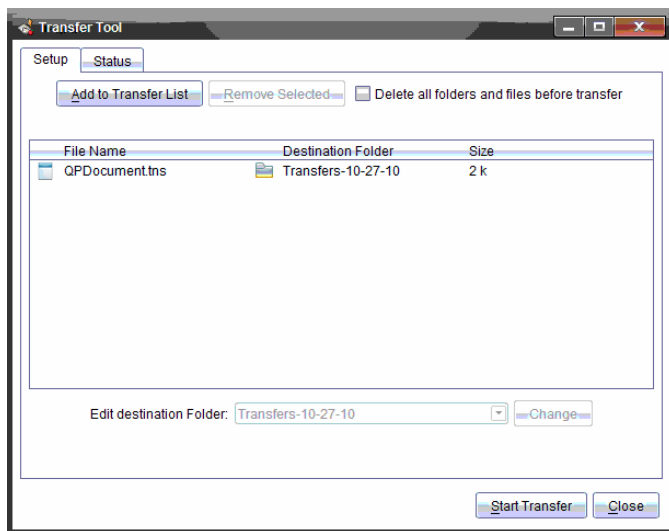
Voit lähettää tiedoston kaikille kytketyille kämmenlaitteille, kun oppitunti ei ole käynnissä. Siirrä tiedosto tai kansio yhdeltä kytketyltä kämmenlaitteelta tai tietokoneelta kaikille kytketyille kämmenlaitteille suorittamalla seuraavat vaiheet:

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.

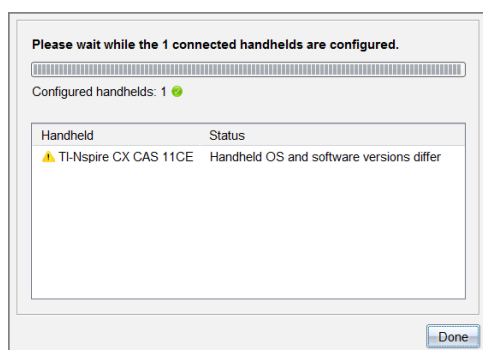
Huomaa: Asiakirja-asetukset ovat välittömästi voimassa kämmenlaitteiden Luonnossivuilla ja ne tallennetaan oletusasetuksina Luonnossivulle ja kaikille uusille asiakirjoille. Olemassa olevat asiakirjat, avoimet tai suljetut, säilyttävät aiemmat asetuksensa.

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.

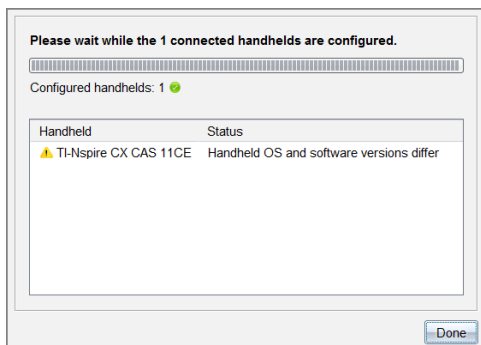
Testikoodi vahvistetaan syöttäessäsi kaikki kahdeksan numeroa, ja näyttöön tulee sitä vastaava viesti. Press-to-Test-toimintoa ei voi käynnistää ilman voimassa olevaa testikoodia.

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-määrittelyn 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.

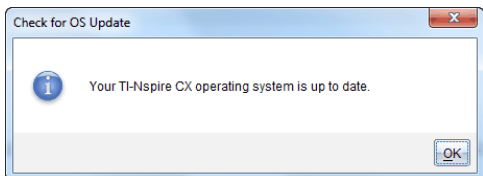
Käyttöjärjestelmän päivitystilan tarkastaminen

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

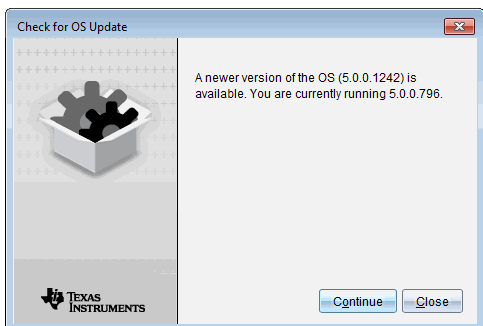
Huomautus: Tietokoneen tulee olla yhteydessä Internetiin.

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

- Avaa Asiakirjat-työtilan Sisältöresurssien hallinta ja napsauta **Kytkeyt 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.

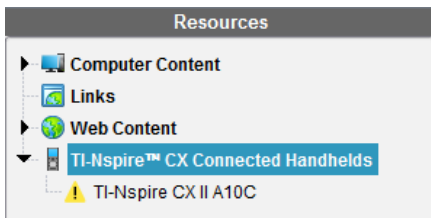
Uuden kämmenlaitteen käyttöjärjestelmä tulee asennusohjelman mukana. Asennusohjelma asentaa käyttöjärjestelmän oletuspaikkaan, kuten:
C:\mydocuments\TI-Nspire\downloads.

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 **Kytkeytyt TI-Nspire™-kämmenlaitteet** -kohdan vieressä olevaa nuolta.



Huomaa: Huomio-symboli !

kämmenlaitteen nimen vieressä merkitsee:

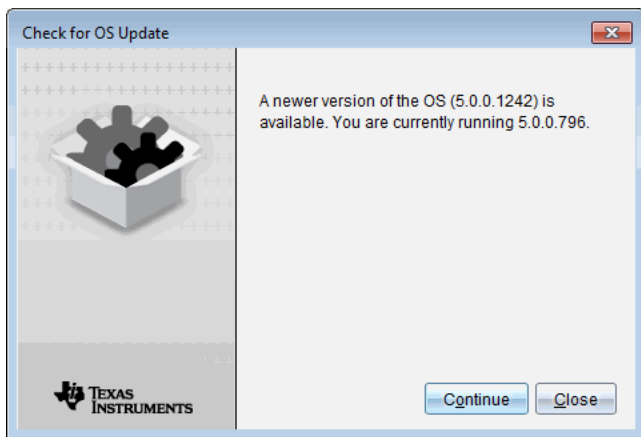
Kämmenlaite vaatii käyttöjärjestelmän (OS) päivityksen.

—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 kehoitteita kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän asentamiseksi.

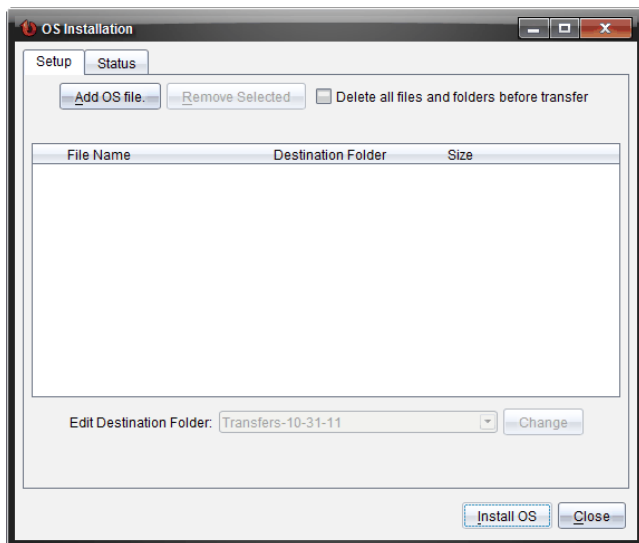
Kun päivitys on valmis, kämmenlaite käynnistyy automaattisesti uudelleen.

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.

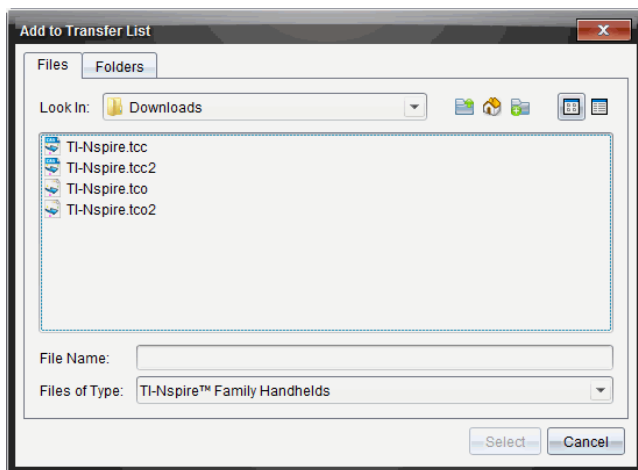
1. Napsauta Resurssit-ruudussa kohtaa **Kytkeyty TI-Nspire™-kämmenlaitteet**.
2. Valitse Resurssit-ruudussa kaikki päivitettävät kämmenlaitteet.
3. Napsauta **Työkalut > Asenna käyttöjärjestelmä**.

Esiin ilmestyy käyttöjärjestelmän asennuksen valintaikkuna.



4. Klikkaa **Lisää käyttöjärjestelmätiedosto**.

Lisää siirtoluetteloon -valintaikkuna aukeaa.



5. Valitse asianomaiset käyttäjärjestelmätiedostot.

- Päivitä TI-Nspire™ CX -kämменlaite valitsemalla TI-Nspire.tco.
- Päivitä TI-Nspire™ CX CAS -kämменlaite valitsemalla TI-Nspire.tcc.
- Päivitä TI-Nspire™ CX II -kämменlaite valitsemalla TI-Nspire.tco2.
- Päivitä TI-Nspire™ CX II CAS -kämменlaite valitsemalla TI-Nspire.tcc2.
- Päivitä TI-Nspire™ CX II-T -kämменlaite valitsemalla TI-Nspire.tct2.

6. Klikkaa **Valitse**.

Käyttöjärjestelmän asennus näyttää nyt valitsemasi käyttöjärjestelmätiedostot.

7. Valitse kohta **Asenna käyttöjärjestelmä**.

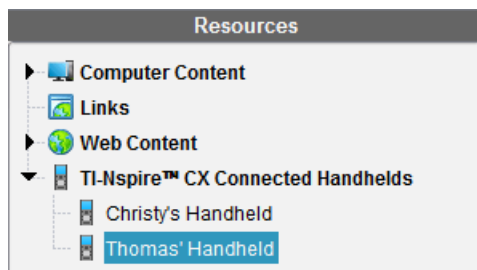
Käyttöjärjestelmäversion tiedot päivittyvät ja Valitse kämmenlaitteen tiedosto - valintaikkuna avautuu uudelleen lisävalintoja varten.

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™-känmenlaitteisiin. 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 -känmenlaitteet) .tco (TI-Nspire™ CX -känmenlaitteet) .tcc2 (TI-Nspire™ CX CAS -känmenlaitteet) .tco2 (TI-Nspire™ CX II -känmenlaitteet) .tct2 (TI-Nspire™ CX II-T -känmenlaitteet)
Asiakirjat	.tilb (TI-Nspire™-oppituntipaketti) .tns (TI-Nspire™-asiakirja)

Huomautuksia:

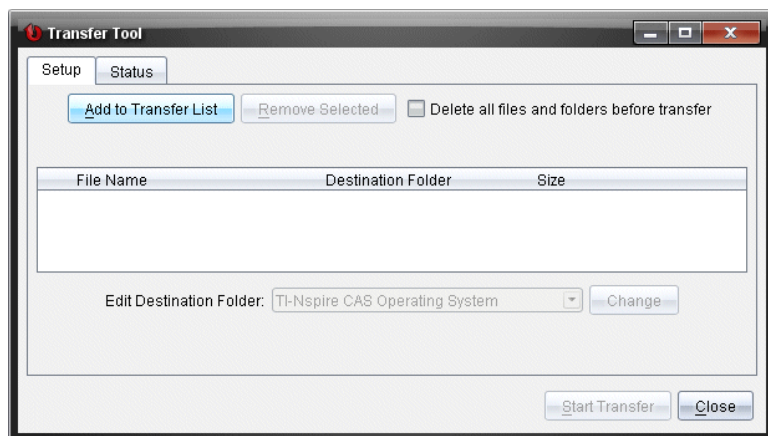
- On mahdollista siirtää useampi kuin yksi käyttöjärjestelmätiedosto kerrallaan. On kuitenkin mahdollista siirtää vain yksi samalla tiedostotarkenteella varustettu käyttöjärjestelmätiedosto kerrallaan. Voit esimerkiksi siirtää samanaikaisesti .tcc-tiedoston ja .tco-tiedoston, mutta vain yhden .tcc-tiedoston.

Siirtotyökalun käyttöliittymä

Siirtotyökalun valintaikkuna sisältää välilehdet Asetukset ja Tila.

Asetukset-välilehti

Asetukset-välilehdeltä valitaan siirrettävät tiedostot sekä kohdekansio.

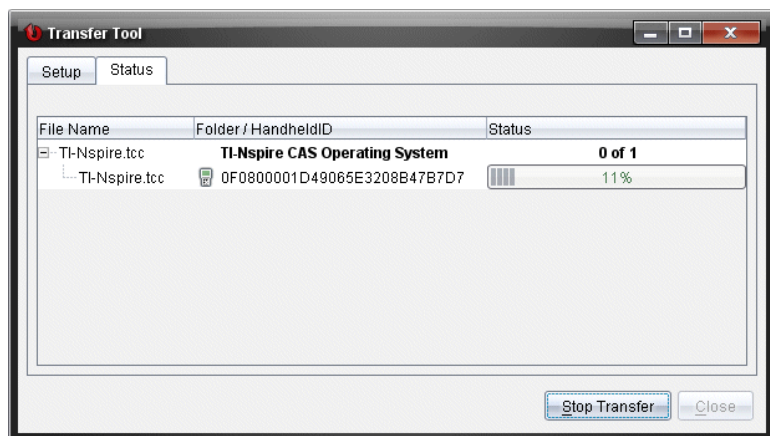


Asetukset-välilehden toiminnot:

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 lisää 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 kansioden lisääminen siirtoluetteloon

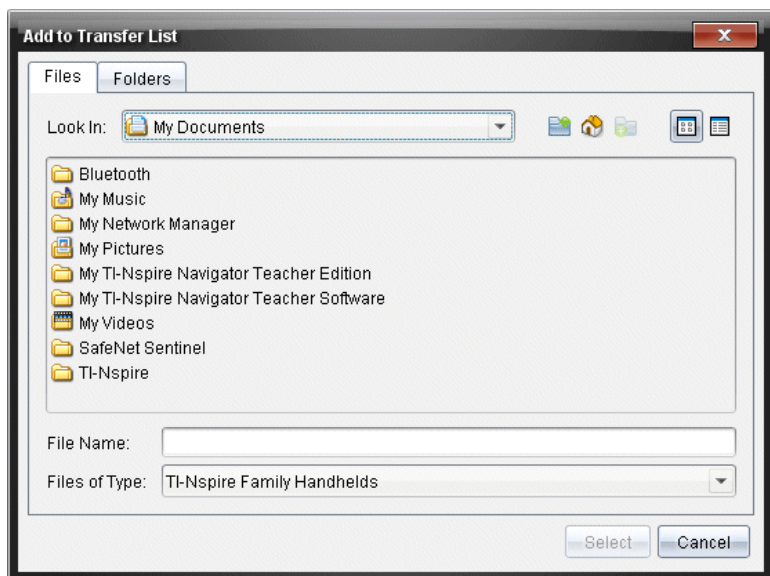
Tiedostot tai kansiot on lisättävä siirtoluetteloon ennen kuin siirron voi käynnistää.

Huomautus: Siirtoluetteloon voi lisätä vain tiedostoja sisältävän kansion.

Tiedostojen tai kansioden lisääminen siirtoluetteloon:

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

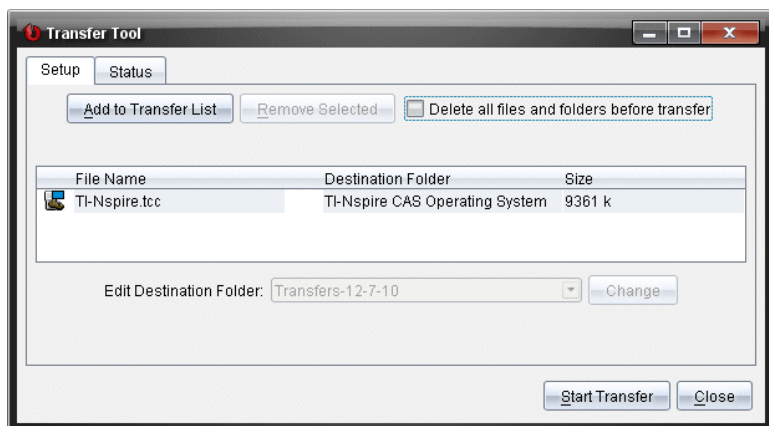
Lisää siirtoluetteloon -valintaikkuna aukeaa.



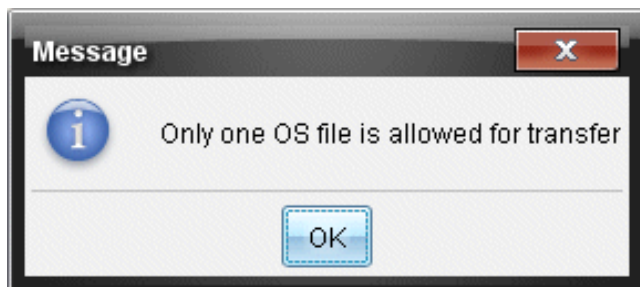
2. Voit lisätä tiedostoja siirtoluetteloon siirtymällä siirrettävät tiedostot sisältävään kansioon.
3. Lisää korostetut tiedostot siirtoluetteloon napsauttamalla komentoa **Valitse**.
 - Tiedostot-välilehdellä näkyvät sekä tiedostot että kansiot, mutta kansioita ei voi valita. Kansiota on selattava alaspäin, 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.



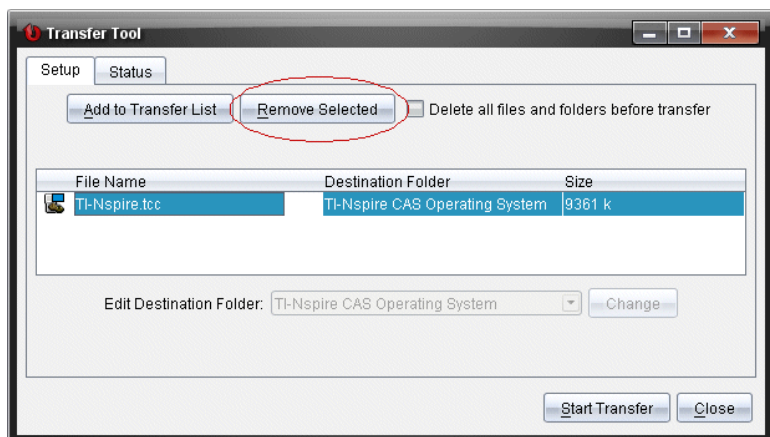
Tiedostojen tai kansioden poistaminen siirtoluettelosta

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.

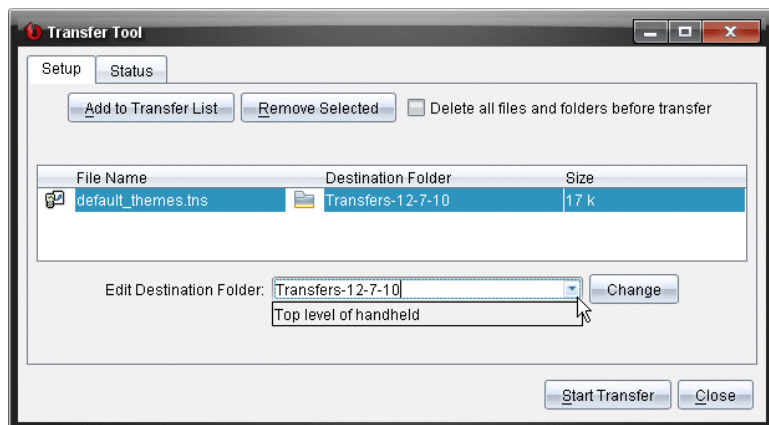
Kohdekansion muokkaaminen

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

3. Napsauta komentoa **Muuta**.

Valitsemiesi tiedostojen ja kansioden kohdekansio muuttuu siirtoluettelossa

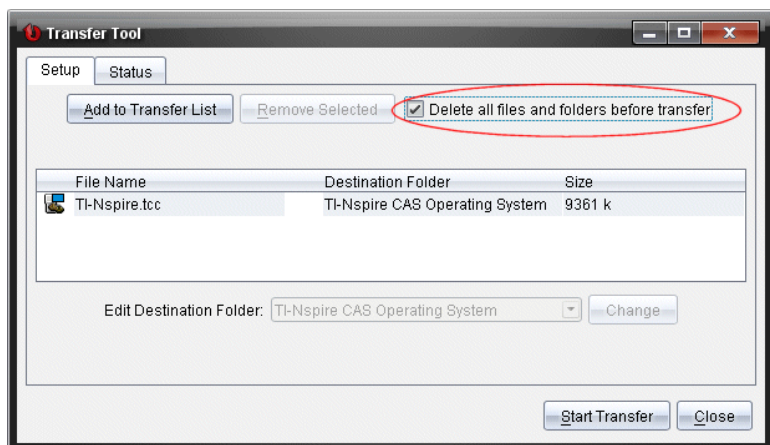
Kämmenlaitteen Kaikkien kansioden ja tiedostojen poistaminen

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.

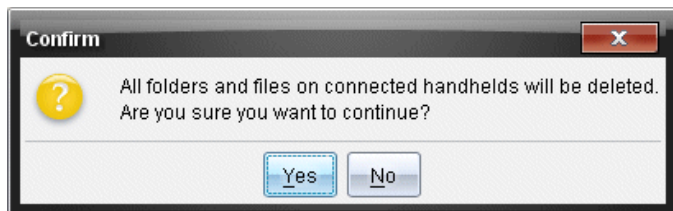
Kaikkien tiedostojen ja kansioden poistaminen kytketystä kämmenlaitteesta:

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.

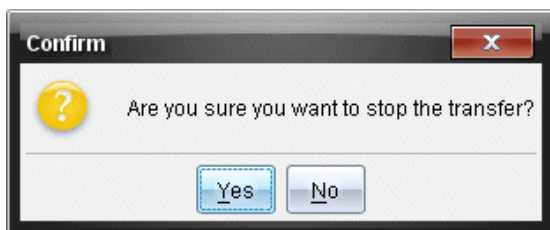
Tiedostojen siirron pysäyttäminen

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 kansioden siirto on valmis, sulje siirtotyökalu.

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

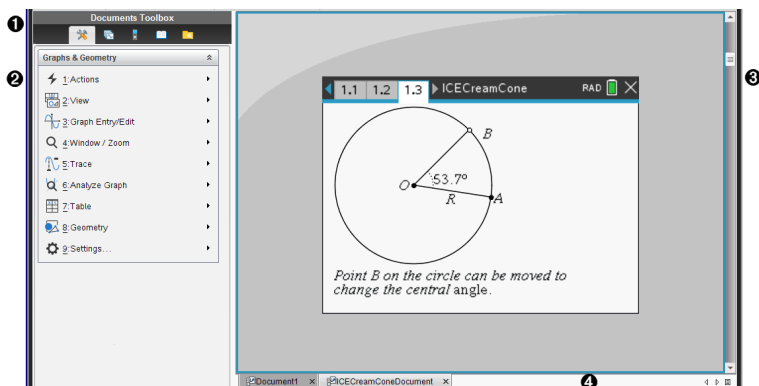
- Siirtotyökalua ei voi sulkea, jos siirto on käynnissä.
- Kun siirtotyökalu suljetaan, siirtoluetteloon lisätyt tiedostot ja kansiot poistuvat.

- 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™-asiakirjoja sekä havainnollistaa matemaattisia käsitteitä.

Asiakirja -työalueeseen tutustuminen

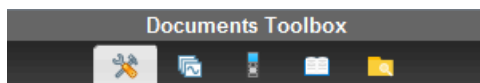


- 1 Asiakirjojen työkalulataatikko.** Sisältää työkaluja, kuten Asiakirjan työkalut -valikon, kuvakenäkymän, TI-SmartView™-emulaattorin, apuohjelmat ja sisältöselaimen. Napsauta kutakin kuvaketta päästäksesi käytettävissä oleviin työkaluihin. Kun käsitteet jotakin TI-Nspire™-asiakirjaa, käytettävissä olevat työkalut ovat asiakirjakohtaisia.
- 2 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*.
- 3 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.
- 4 Asiakirjan tiedot.** Näyttää kaikkien avoimien asiakirjojen nimet. Kun avoimia asiakirjoja on liian monta listattavaksi, voit selata asiakirjoja napsauttamalla eteen- tai taaksepäin osoittavia nuolia.

Asiakirjat-työkalulataatikon käyttö

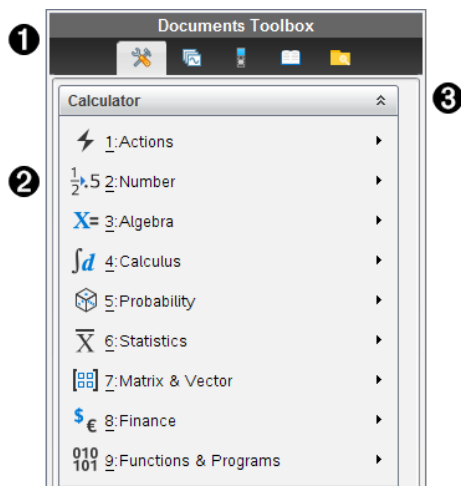
Asiakirjojen työkalut -työkalu sijaitsee työtilan vasemmalla puolella, ja se sisältää työkaluja, joita tarvitaan TI-Nspire™-asiakirjojen kanssa työskentelyyn. Kun napsautat

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 määritetty aktiiviselle sovellukselle.



- 1 Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.
- 2 Laskin-sovelluksen työkalut. Avaa kunkin vaihtoehdon alavalikko napsauttamalla ►.
- 3 Asiakirjan työkalut -valikko suljetaan napsauttamalla  ja avataan napsauttamalla .

- 2** Laskin-sovelluksen työkalut. Avaa kunkin vaihtoehdon alavalikko napsauttamalla ►.

- 3 Asiakirjan työkalut -valikko suljetaan napsauttamalla  ja avataan napsauttamalla .

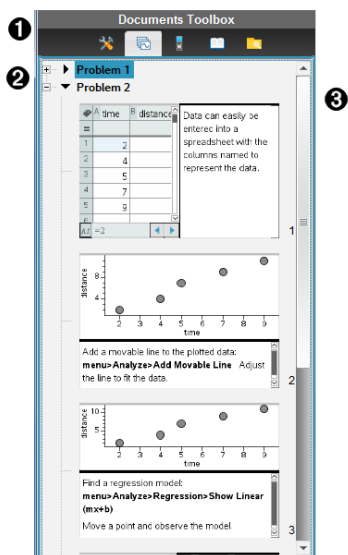
Sivujen luokittelijaan tutustuminen

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 siirtyä sivulta toiselle napsauttamalla haluamaasi sivua.

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



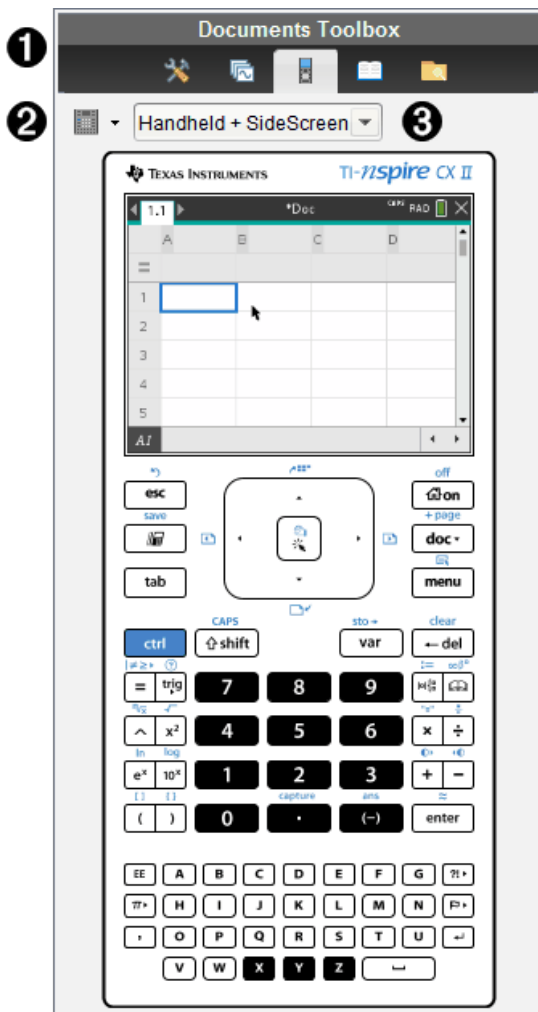
- 1 Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.
- 2 Supista näkymä napsauttamalla miinusmerkkiä. Napsauta +-merkkiä näkymän avaamiseksi ja asiakirjan sivujen näyttämiseksi.
- 3 Vierityspalkki. Vierityspalkki on aktiivinen vain silloin, kun sivuja on liian monta ruudussa näytettäväksi.

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.

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



- 1 Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.
- 2 Näppäimistön asetukset. Valitse kämmenlaitteen näyttäminen napsauttamalla ▼:
 - Tumma
 - Valo
 - Ääriiviiva
- 3 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.

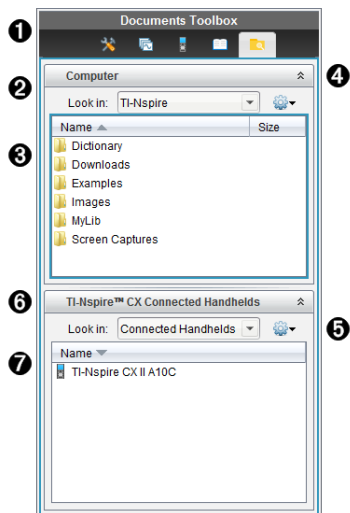
Kun Vain kämmenlaite -näkyä on aktiivinen, valitse **Aina edessä** pitääksesi näytön kaikkien muiden avoinna olevien sovellusten edessä. (Vain opettajan ohjelma.)

Sisältöresurssien 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.

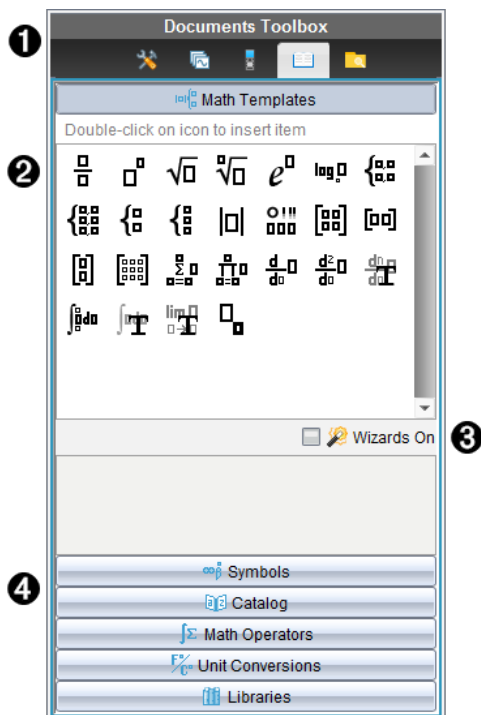
Huomaa: Jos käytössäsi on TI-Nspire™ -ohjelmisto, joka ei tue liitettyjä kämmenlaitteita, Liitetty kämmenlaite -otsikkoa ei näy Sisältöselain-ruudussa.



- 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 kansioden 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.



- ❶ Asiakirjat-työkalulaatikon valikko.
- ❷ Matematiikkamallit ovat auki. Lisää malli asiakirjaan kaksoisnapsauttamalla sitä. Sulje mallinäkömä napsauttamalla Matematiikkamalline-välilehteä.
Avaa symbolit, luettelot, matemaattiset operaattorit ja kirjastot napsauttamalla välilehteä.
- ❸ Aputoiminnot päällä -valintaruutu. Valitse tämä vaihtoehto, kun haluat syöttää funktioiden muuttuja ohjatun toiminnon avulla.
- ❹ Välilehdet näkyviin, 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™-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 määrität sen sivukoon, joka on joko Kämmenlaite tai Tietokone. Sivun 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™-asiakirjoissa. Voit muuttaa oletusasetuksia koska tahansa ja voit määrittellä asetukset tietyille 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

Kenttä	Arvot
Eksponenttimuoto	• Normal • 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 vaihtoehtoista:

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

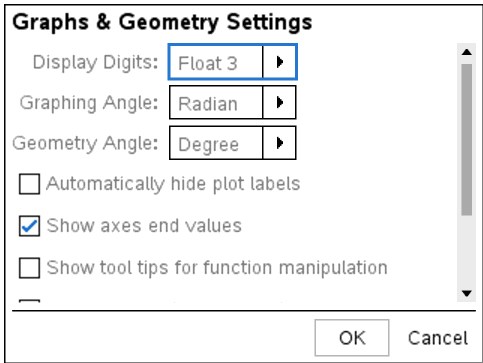
Kuvaajat ja geometria -asetusten muuttaminen

Kuvaajat ja geometria -asetuksilla säädetään tietojen näyttöä avoimissa 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.



The dialog box titled "Graphs & Geometry Settings" contains the following options:

- Display Digits: Float 3 (selected)
- Graphing Angle: Radian (selected)
- Geometry Angle: Degree (selected)
- ☐ Automatically hide plot labels
- ☒ Show axes end values
- ☐ Show tool tips for function manipulation

Buttons: OK, Cancel

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

Kenttä	Arvot
Piirtokulma	- Automaattinen - Radiaani - Aste - Graadi
Geometriakulma	- Automaattinen - Radiaani - Aste - Graadi

- Valitse haluamasi asetus.
- 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.

- 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 TI-Nspire™-sovelluksilla luomasi ja tallentamasi työt tallennetaan dokumenttina (.tns-tiedosto), jonka voit jakaa muiden kanssa TI-Nspire™-ohjelmistolla ja kämmentietokoneilla.

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.

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.

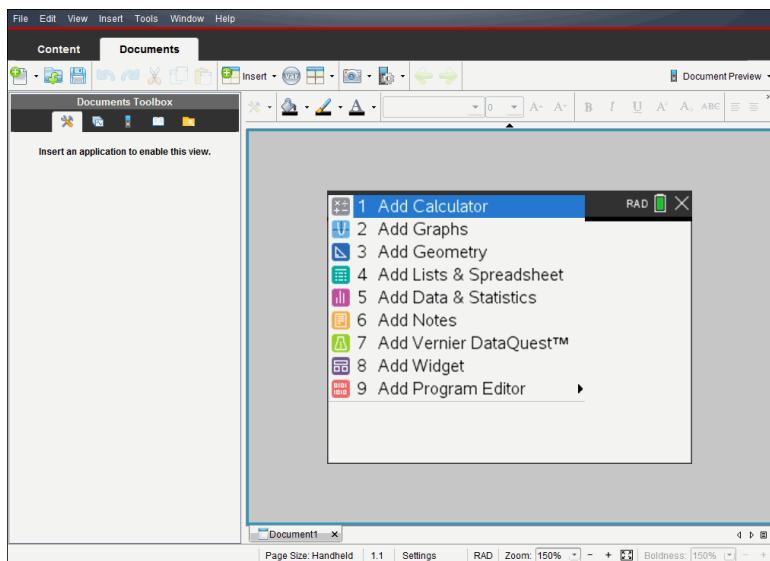
Huomaa: Ohjelmistoa avattaessa näkyviin tulee Tervetuloa-ikkuna, jos valittuna on vaihtoehto "Näytä tämä aina käynnistyksen yhteydessä". Napsauttamalla jonkin sovelluksen kuvaketta voit lisätä aktiivisen sovelluksen uuteen asiakirjaan.

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:

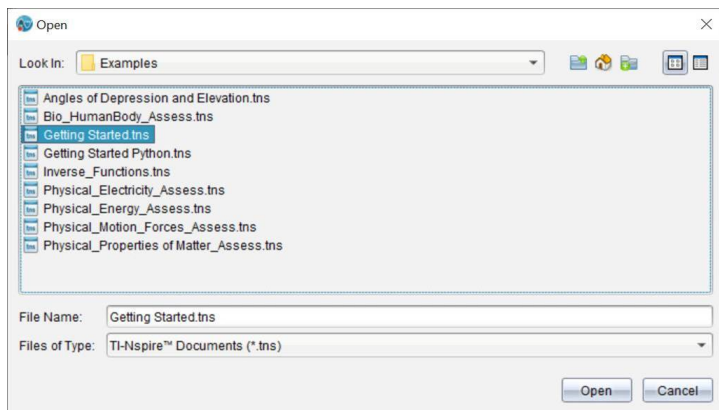
1. Napsauta **Tiedosto > Avaa asiakirja**.

—tai—



Napsauta .

Näytölle avautuu Avaa-valintaikkuna.



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

Asiakirja avautuu työalueelle.

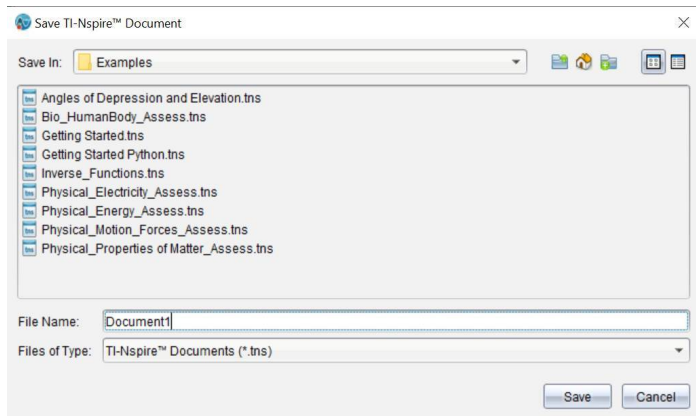
Huomaa: Voit valita tiedoston viimeksi käsitellyn 10 asiakirjan joukosta napsauttamalla **Tiedosto > Viimeisimmät asiakirjat** ja valitsemalla asiakirjan avautuvasta luettelosta.

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 kansioista.

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. 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 ääriiviivan 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 voit kasvattaa ja napsauttamalla voit pienentää kirjasinkokoa askelittain.
	Napsauta asianmukaista työkalua lisätäksesi lihavoinnin, kursiiivin tai alleviivauksen; lisäämään ylä- tai alaindeksin; tai viivaamaan tekstin yli.

Muotoilutyökalurivin piilottaminen ja näyttäminen

- ▶ Kun muotoilutyökalurivi on näkyvässä, 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 (näkyvää 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 sivukokoon asiakirjat voidaan avata kummallakin alustalla ja voit vaihtaa sivukokoon 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.

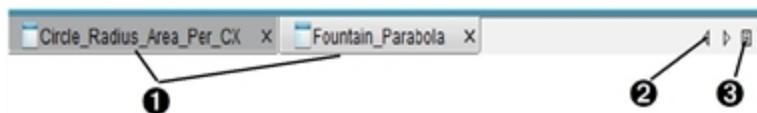
Oletusesikatselun asetus

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:

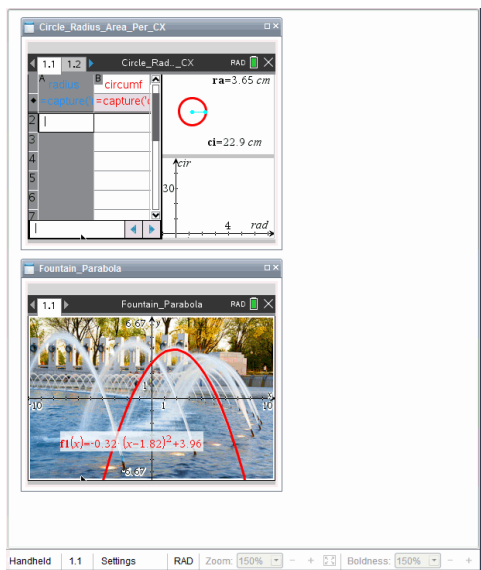
- 1 Kun napsautat välilehteä, vastaava asiakirja tulee näkyviin työalueelle. Tästä asiakirjasta tulee aktiivinen asiakirja. Jos valittuna on Näytä asiakirjat vierekkäin -näkö, välilehdet eivät näy.
- 2 Selaa asiakirjaluetteloa vasemmalle ja oikealle osoittavilla nuolilla. Nämä nuolet ovat aktiivisia vain, kun asiakirjoja on enemmän kuin ikkunaan mahtuu.
- 3 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. Näkömön vaihtaminen:

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

Avoinna olevat asiakirjat näkyvät pikkukuvina työalueella ja vierityspalkki aktivoituu.

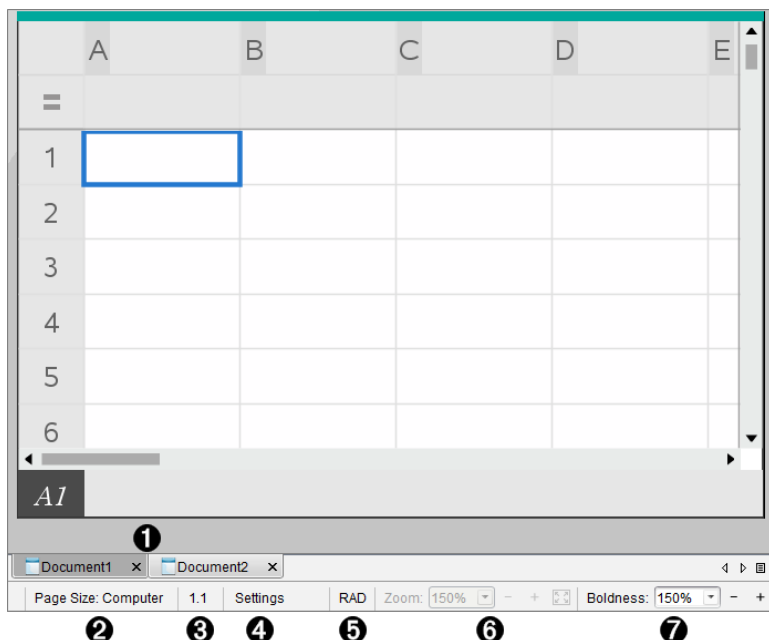


Tilapalkki pysyy käytössä, mutta asiakirjojen nimet näkyvät nyt pikkukuvanäkymässä. Napsauta **Valitse ikkuna > Näytä asiakirjat välilehdissä**, kun haluat tarkastella yhtä asiakirjaa kerrallaan työalueella.

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.



- ① **Asiakirja nimi.** Näyttää kaikkien avoimien asiakirjojen nimet. Napsauta jotain nimeä tehdäksesi siitä aktiivisen asiakirjan.
- ② **Sivukoko.** Näyttää asiakirjan sivukoon Kämmenlaite- tai Tietokone-sivukoossa. Voit käyttää TI-Nspire™:n **Tiedosto**-valikkoa asiakirjan sivukoon muuttamiseen.
- ③ **Tehtävä-/sivulaskuri.** Merkitsee aktiivisen sivun tehtävä- ja sivunumeron. Esimerkki: merkintä **1.2** viittaa tehtävään **1** sivulla **2**.
- ④ **Asetukset.** Kaksoisnapsauta tarkastellaksesi tai muuttaaksesi asiakirjan asetuksia aktiiviselle asiakirjalle tai muuttaaksesi asiakirjan oletusasetuksia.
- ⑤ **Kulma-tila** Näyttää käytössä olevan kulman tilan lyhennyksen (asteet, radiaanit tai graadit). Näet koko nimen siirtämällä osoittimen ilmaisimen päälle.
- ⑥ **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.
- ⑦ **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 .

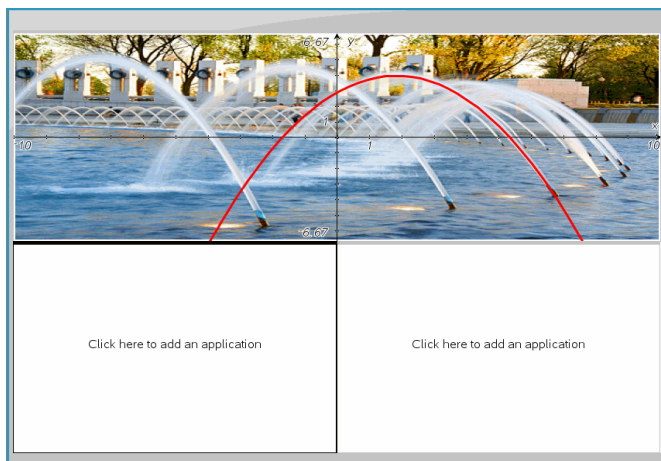
Sivun asetteluvalikko avautuu.



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 osiolla 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.

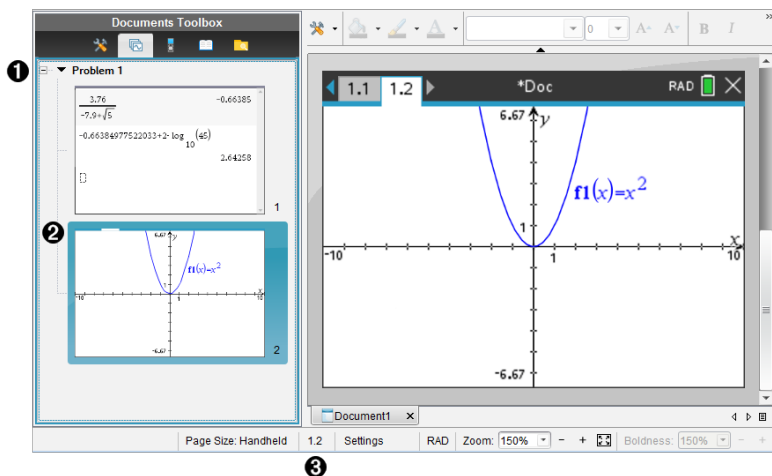
Tämä toimenpide suorittaa vaihdon.

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 liittännyt 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 näppäimistöä **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, kaksoinapsauta 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 > Sivuu**.
—tai—
Napsauta **Lisää**-työkalua  työkalupalkilla ja valitse sitten **Sivuu**.

Nykyiseen tehtävään lisätään tyhjä sivu, ja sinua kehoitetaan 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 arkkiä 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.

Copyright Information

Author: Mr. Teacher

© 2018 Any School ISD

Document copyright applies to the entire document, except where Question Application copyright already exists.

Document copyright applies to the entire document, except where Question Application copyright already exists.

OK

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**.

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 kaikenlaisia tiedostoja (.tns, .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 liittäminen 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 tiedostoluetteloon.
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

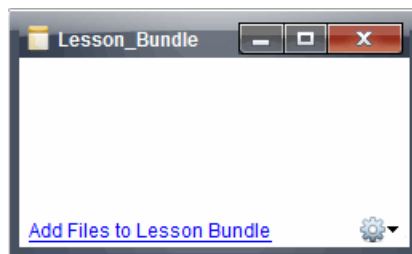
Käytä tätä toimintoa, kun haluat lisätä tiedostoja tyhjään oppituntipakettiin tai jo olemassa olevaan oppituntipakettiin.

1. Käytä yhtä seuraavista vaihtoehtoista valitaksesi oppituntipakettitiedoston.

- Asiakirjat-työalueelta avaa Sisältöselain ja kaksoisnapsauta oppituntipaketin tiedostonimeä.
- Sisältö-työalueelta kaksoisnapsauta oppituntipaketin nimeä.

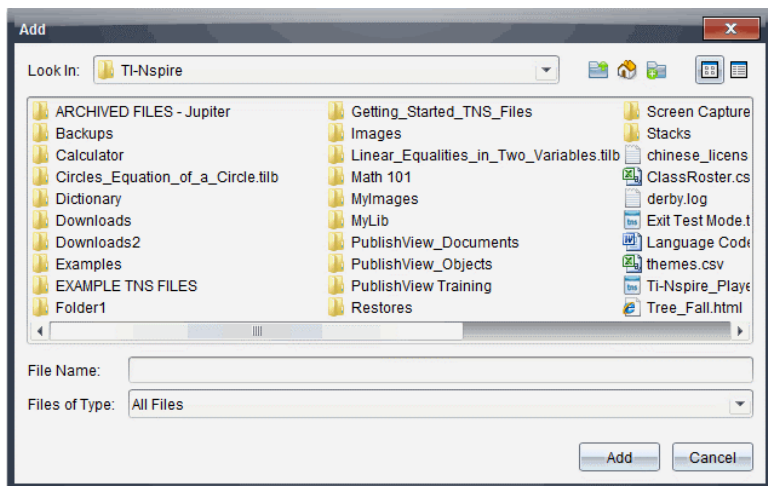
Huomautus: Sisältö-työalueella on myös mahdollista napsauttaa oppituntipaketin nimeä Esikatselu-ikkunassa ja avata Tiedostot-valintaikkuna. Lisää tiedostoja oppituntipakettiin -toiminto on käytettävissä Tiedostot-valintaikkunasta. Jos oppituntipaketissa on jo tiedostoja, oppituntipaketin ensimmäinen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

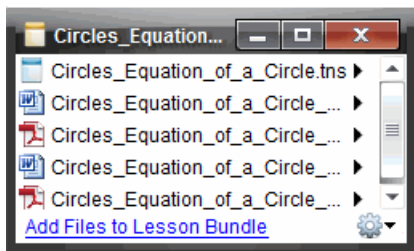
- Et voi luoda kansiota oppituntipaketin sisälle tai lisätä kansiota oppituntipakettiin.
4. Lisää tiedosto oppituntipakettiin napsauttamalla **Lisää**.
- Tiedosto lisätään oppituntipakettiin ja se luetellaan nyt Oppituntipaketin valintaikkunassa.
5. Toista tämä toimenpide, kunnes kaikki tarvittavat tiedostot 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-tiedoston, tiedosto avautuu Asiakirjat-työalueelle TI-Nspire™-ohjelmistossa.
- Jos avaat toisen tiedostotyyppin, se käynnistää tiedostoon liittyvän sovelluksen tai ohjelman. Jos esimerkiksi avaat .doc-tiedoston, se aukeaa Microsoft® Wordissä.

Käytä yhtä seuraavista vaihtoehtoista avataksesi oppituntipaketissa olevan tiedoston:

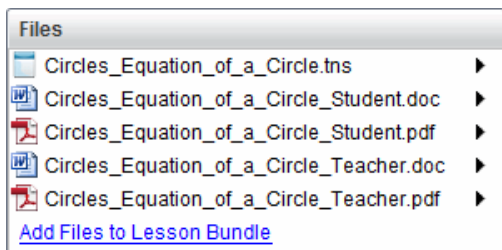
- Kaksoisnapsauta oppituntipakettia ja kaksoisnapsauta sitten oppituntipaketissa olevaa tiedostoa.
- Valitse oppituntipaketissa tiedosto, napsauta sitten ► tai napsauta tiedoston nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Avaa**.

Oppituntipaketissa olevien tiedostojen hallinta

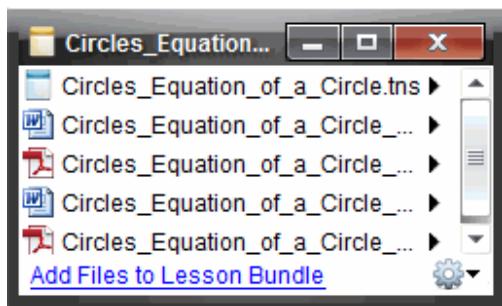
Voit avata, kopioida/liittää, poistaa ja nimetä uudelleen olemassa olevan oppituntipaketin tiedostoja. Tiedostojen löytäminen ja niiden käsittely olemassa olevassa oppituntipaketissa:

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.

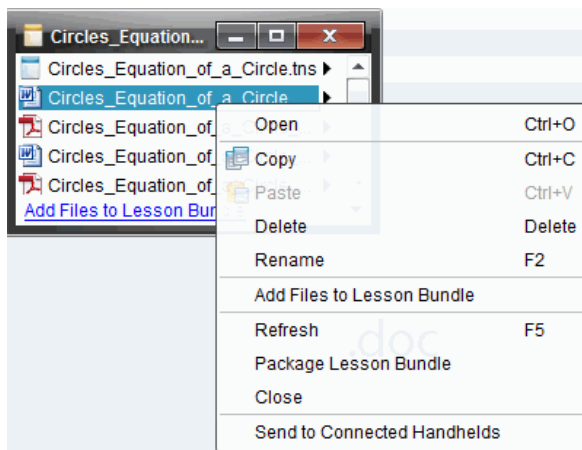
Huomaa: Kun oppituntipaketin nimeä napsautetaan Sisältö-ikkunassa, Esikatselu-ikkunaan aukeaa Tiedostot-valintaikkuna. Valitse tiedosto ja avaa sisältövalikko hiiren oikean painikkeen napsautuksella.



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™-asiakirjat avautuvat Asiakirjat-työalueelle. Jos avaat toisen tiedostotyyppiä, 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.

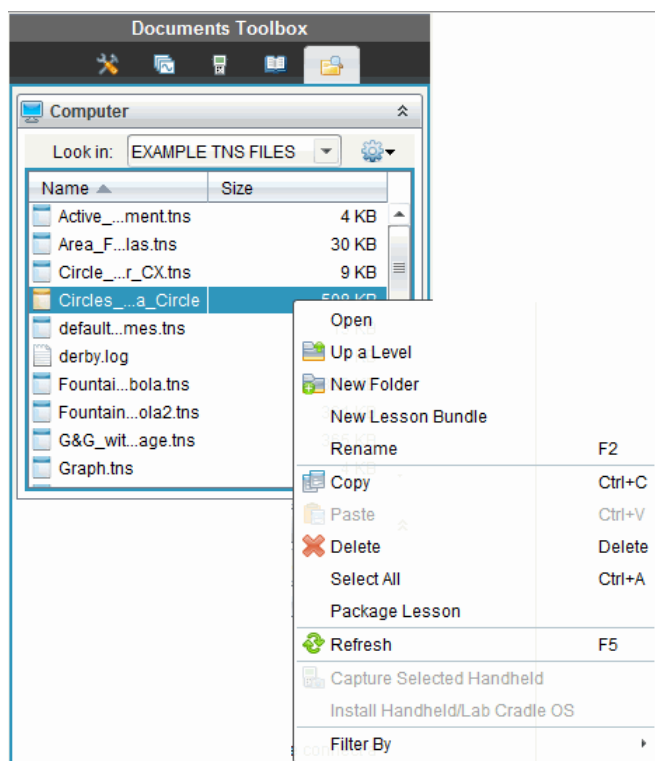
5. Kun olet valmis, sulje valintaikkuna napsauttamalla **Sulje**.

Oppituntipaketien hallinta

Käytä valinnat- tai sisältövalikkoa kopioidaksesi, poistaaksesi, nimetäksesi uudelleen tai lähettääksesi oppituntipaketin kytkettyihin kämmenlaitteisiin tai kannettaviin 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 kansioon, napsauta sitten **Liitä** ja oppituntipaketti kopioituu 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 kansioon 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.

Open	Ctrl+O
 Copy	Ctrl+C
 Paste	Ctrl+V
 Delete	Delete
Refresh	Ctrl+R
Rename	F2
 Up a Level	Alt+Up
 New Folder	Ctrl+Shift+N
Create Shortcut...	
Lesson Bundles	▶
Send to Connected Handhelds	
Filter by	▶

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 kytketyille kämmenlaitteelle. Ainoastaan .tns-tiedostot lähetetään kämmenlaitteelle.

Oppituntipakettien pakkaaminen

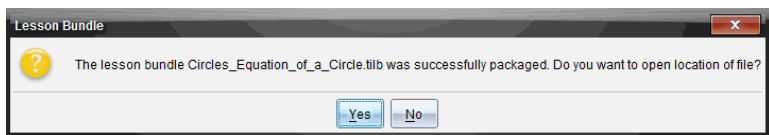
Oppituntipakettien pakkaaminen luo "paketti"-kansion, joka sisältää .tilb-tiedoston. Tämä tiedosto sisältää kaikki oppituntipaketin sisältämät tiedostot. Oppitunti on pakattava, ennen kuin oppituntipaketti voidaan lähettää sähköpostitse (.tilb-tiedosto) kollegoille tai opiskelijoille. Oletusarvona oppituntipaketti 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 liitettyn 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 kohdistaksesi 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.

Jos haluat käyttää verkkopohjaista yhteyttä TI-Nspire™ CX II -laitteella Chromebook-, Windows®- tai Mac®-tietokoneessa, siirry kohtaan [TI-Nspire™ CX II Connect](#).

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**.

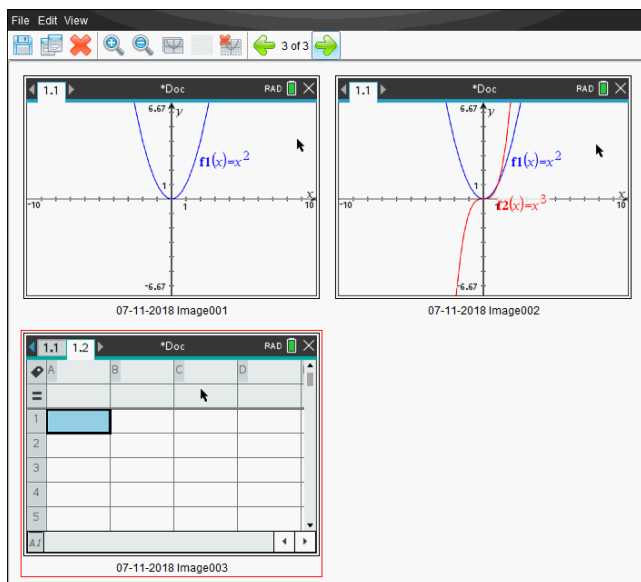
Aktiivisen sivun kuva kopioituu leikepöydälle ja näytönkaappausikkunaan.

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

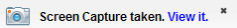
Kaappaa valittu kämmenlaite -toiminnolla voit kaapata liitetyn kämmenlaitteen aktiivisen näytön.

1. Siirry liitettyssä 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  valintaikkuna, kun näyttökuvan kaappaus on suoritettu.

4. Napsauta **Näytä se**.

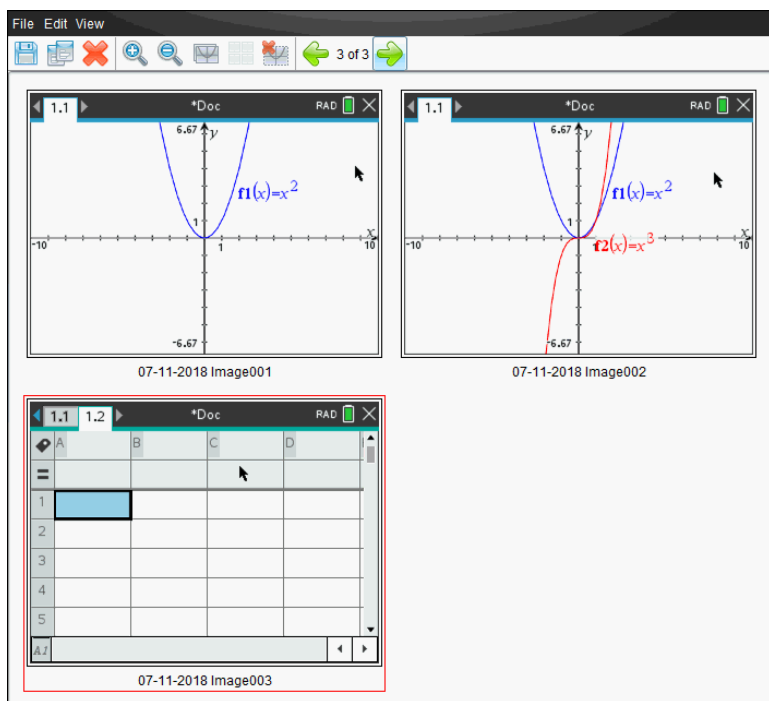
Näytölle avautuu näytönkaappausikkuna.

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.

- Suurennä 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

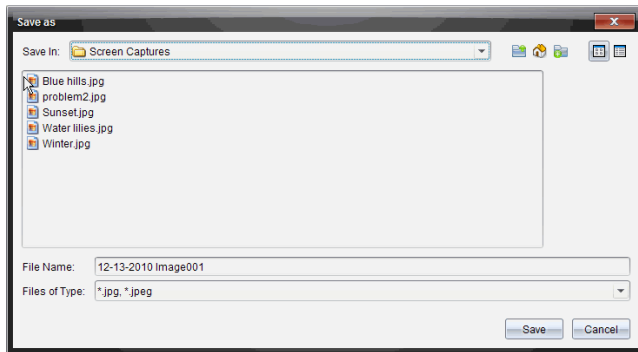
Voit tallentaa kaapattuja sivuja ja näyttökuvia kuvina käytettäväksi muissa kuvien tukeissa TI-Nspire™ -asiakirjoissa tai muissa sovelluksissa, kuten Microsoft® Wordissa. Voit tallentaa yhden kuvan kerrallaan, valita useita kuvia tallennettavaksi tai tallentaa kaikki kaapatut kuvat.

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 määrittämällä nimellä, 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®.

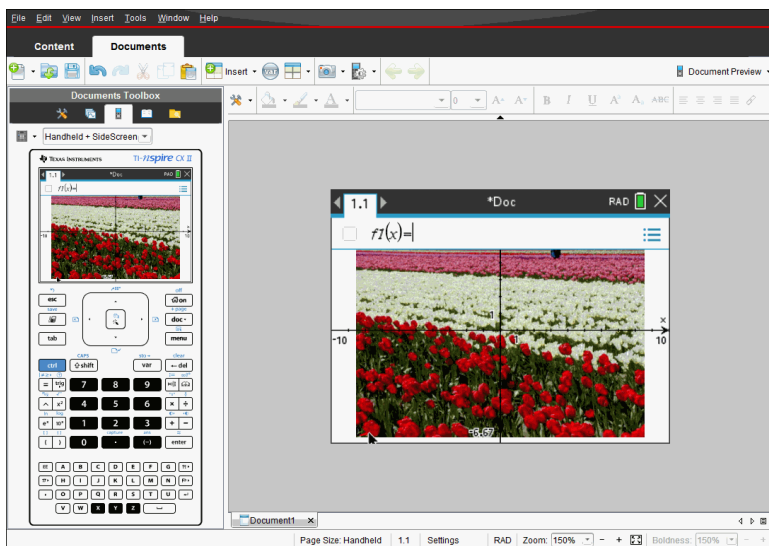
Kuvien kaappaaminen DragScreen-toimintoa käyttämällä

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

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

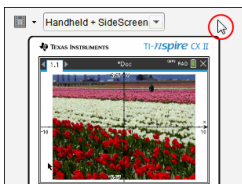
TI-SmartView™ -emulaattori avautuu.

- 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.

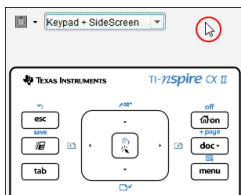


2. Kun haluat aloittaa kuvien kaappaamisen, napsauta emulaattorin näytön tai näppäimistön yläpuolella olevaa aluetta. **Kämmenlaite + sivunäyttö** -näytössä voit myös napsauttaa emulaattorin näytön ympärillä olevaa aluetta.

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.



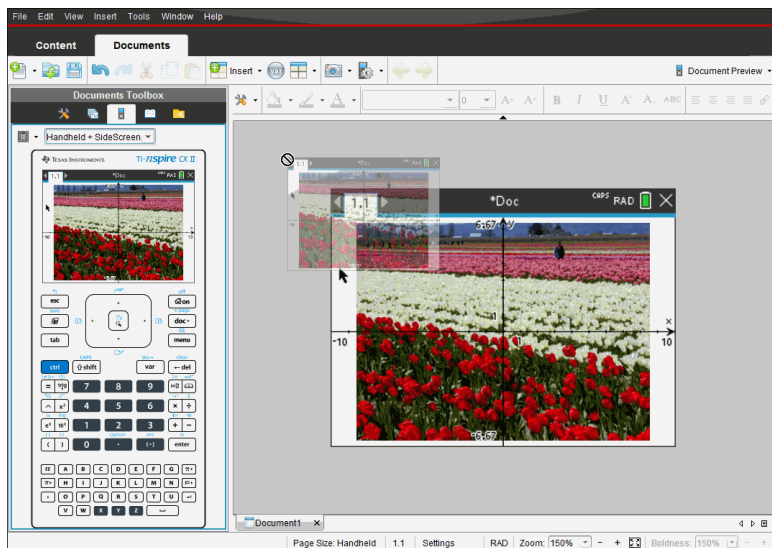
Napsauta näppäimistö + sivunäyttö - näytössä näppäimistön yläpuolella olevaa aluetta näytön kaappauksen käynnistämiseksi.

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

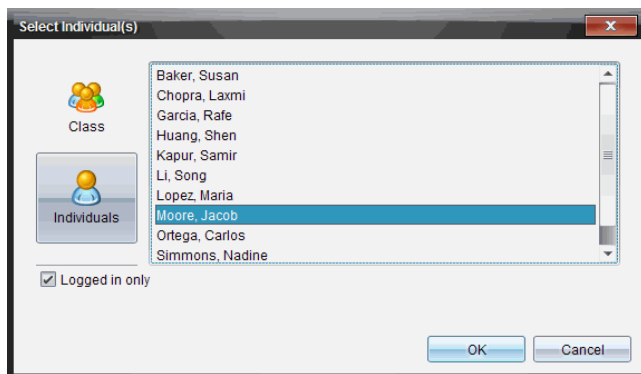
Luokkatilanteessa voit näytönkaappauksen työkalun avulla tarkastella ja kaapata opiskelijoiden näyttöjä. Voit kaapata yhden tai useamman valitun opiskelijan tai kaikkien luokan opiskelijoiden näytöt.

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

Kaappaminen 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.



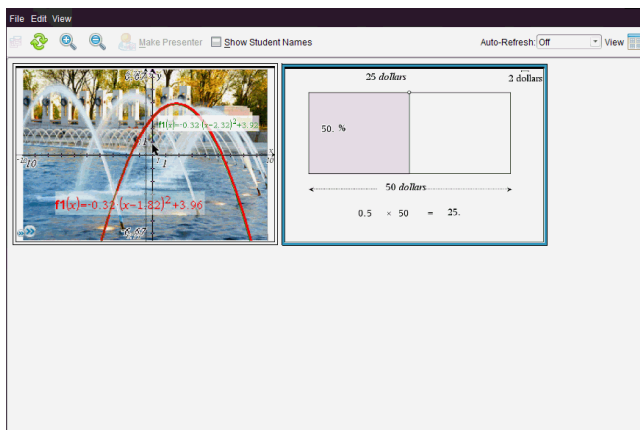
3. Voit muuttaa valittua opiskelijaa tai lisätä opiskelijoita seuraavasti:
 - Näytä kaikkien luokan opiskelijoiden näytöt napsauttamalla painiketta . Jos joku opiskelija ei ole kirjautunut järjestelmään, kämmenlaitteen näytössä lukee *Ei kirjautunut*. Kun opiskelijat kirjautuvat sisään, päivitä näyttö 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. Oletusnäkyvä 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**.

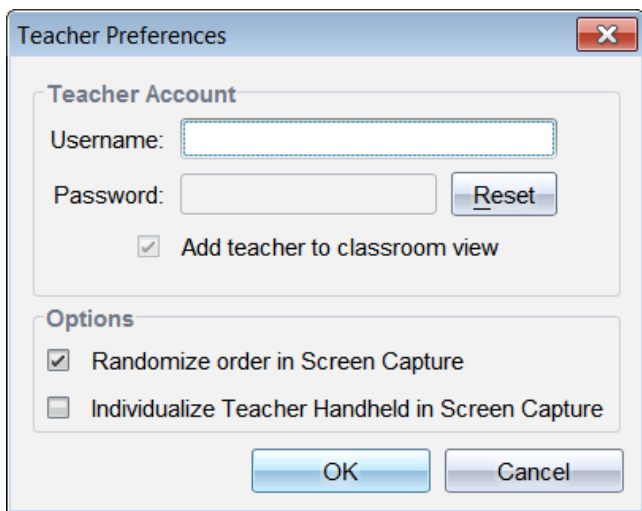
Huomautus: Opiskelijoiden nimien näyttäminen tai piilottaminen pysyy voimassa siihen saakka, kunnes vaihdat valintaa. Jos esimerkiksi päätät piilottaa opiskelijoiden nimet, ne jäävät piilotetuiksi, kun suljet luokan näytönkaappausikkunan ja palaat Luokka-työalueelle. Jos valitset opiskelijoiden nimien 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.fi.com/guides.

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

Näytölle avautuu Opettajan asetukset -valintaikkuna.



Teacher Preferences

Teacher Account

Username:

Password:

☒ Add teacher to classroom view

Options

☒ Randomize order in Screen Capture

☐ Individualize Teacher Handheld in Screen Capture

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 tietyn 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**.

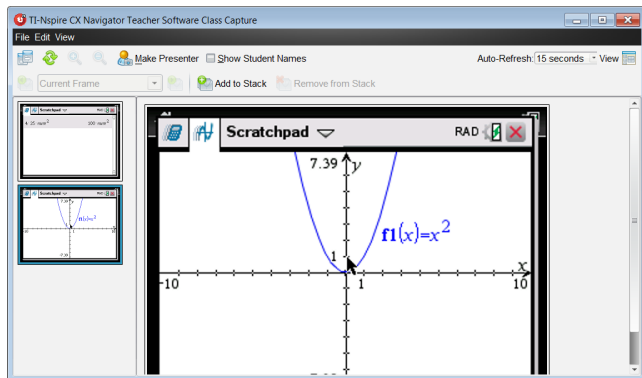
—tai—

- 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**.

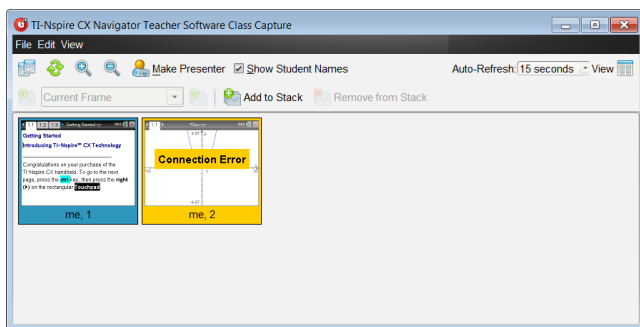
Kaapattujen näyttökuvien päivittäminen

Kun opiskelijat kirjautuvat oppitunnille ja käyttävät kämmenlaitteitaan, voit päivittää kaapattuja näyttöjä.

Näyttöjen päivittäminen manuaalisesti

- Napsauta **Päivitä** .

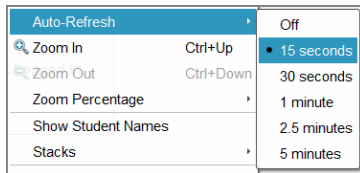
Huomaa: Jos jonkin kämmenlaitteen yhteys on katkennut eikä näyttöä voi päivittää, tämä näyttökuvake on reunustettu keltaisella.



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.

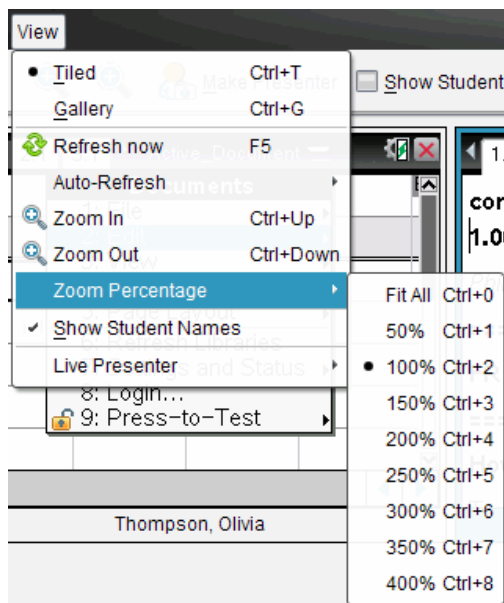
- Zoomaus tapahtuu 50 prosentin välein alueella 50–400 %.

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 myöhempiä 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 jälkeensä tehty lisäys nostaa numeron 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 vaihtoehtoista:

- Napsauta pudotusnuolta ja napsauta sitten haluamaasi kehystä listalta.
- **Näytä> Pinot > Seuraava kehys**, tai napsauta .
- **Näytä> Pinot > Edellinen kehys**, tai napsauta .

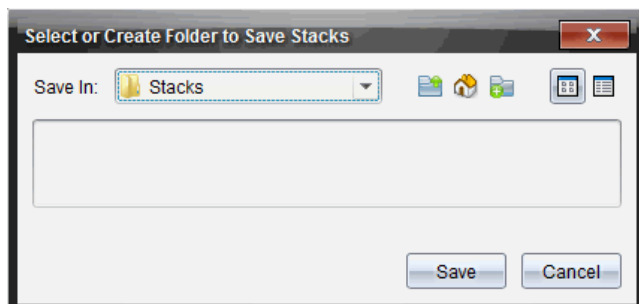
Huomautus: Näitä vaihtoehtoja voi käyttää vain silloin, kun seuraava tai edellinen kehys on olemassa.

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 alas päin, 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 tukevista 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.

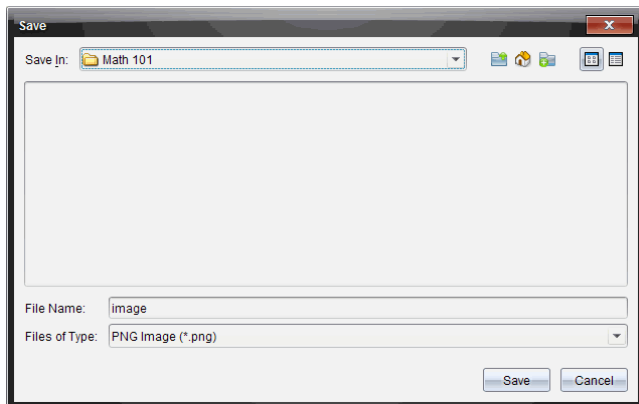
Näyttökuvien tallentaminen

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

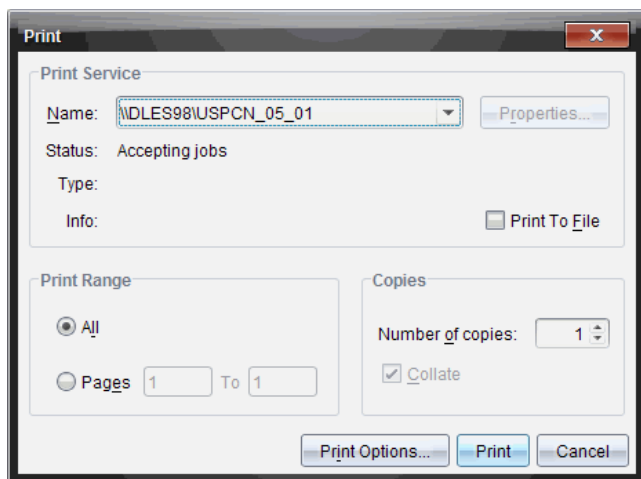
Luokan kaappaustoiminnolla kaapatut näytöt voidaan tulostaa. Voit tulostaa yhden, useita tai kaikki kaapatut näytöt. Tulostettavan sivun ylätunnisteessa on luokan nimi, ja päivämäärä ja sivun numero näkyvät alatunnisteessa.

Huomautus: Tulostus ei ole mahdollinen käytettäessä Kaappaa sivu- tai Kaappaa valittu kämmenlaite -toimintoja.

Kaapatun näytön tulostaminen:

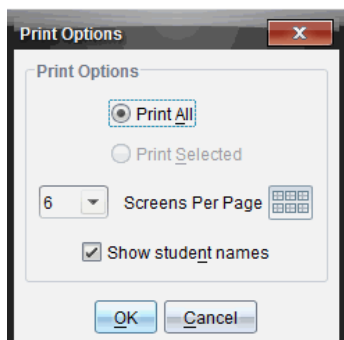
1. Valitse tulostettava näyttö.
2. Napsauta **Tiedosto > Tulosta**.

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-tiedostotyyppin läpinäkyvyyssominaisuus ei ole tuettu. Läpinäkyvät taustat näytetään valkoisina.

Kuvien käsittely ohjelmistossa

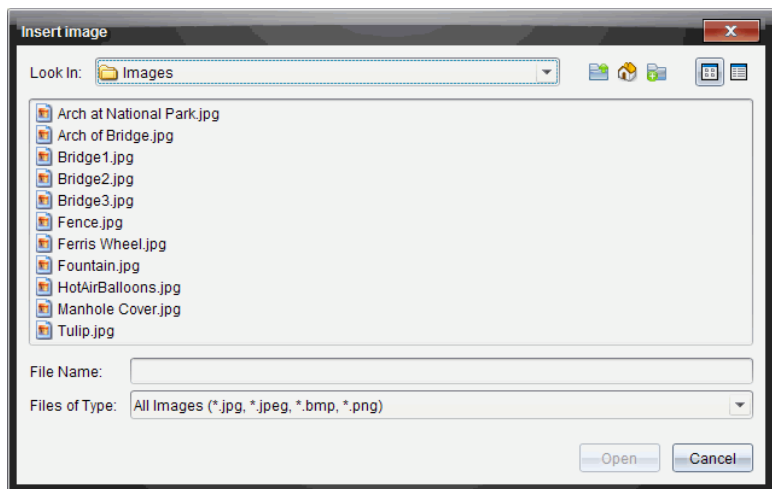
TI-Nspire™ software -ohjelmaa käytettäessä on kuvia mahdollista lisätä, kopioida, siirtää ja poistaa.

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 vaihteita.

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**.

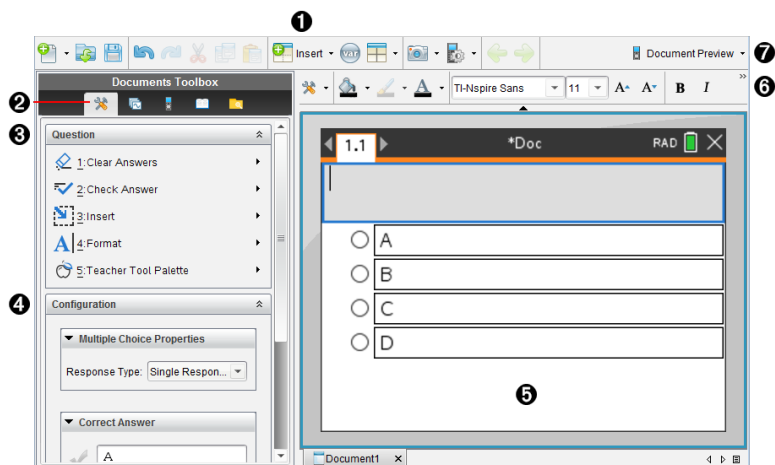
Kuva poistetaan.

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.



- 1** **Lisää-valikko.** Lisää kysymys napsauttamalla kohtaa **Lisää** ja valitse **Kysymys**, tai lisää kysymykseen kuva valitsemalla kohta **Kuva**.
- 2** **Asiakirjatyökalut.** Napsauta tätä kuvaketta avataksesi työkaluikkunan.
- 3** **Kysymystyökalu.** Valikko, joka sisältää kysymyssovelluksen käsittelyä varten saatavilla olevat työkalut.
- 4** **Määrittelytyökalu.** Antaa sinun asettaa tiettyjä ominaisuuksia kullekin lisäämällesi kysymykselle.
- 5** **Kysymysalue.** Tämä on alue, johon kysymykset kirjoitetaan ja jossa tarkastetaan oppilaiden vastaukset.
- 6** **Muotoilun työkalupalkki.** Voit muotoilla tekstiä.
- 7** **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 tyyppiä 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 tyyppiä 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 lausekkeitä 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.

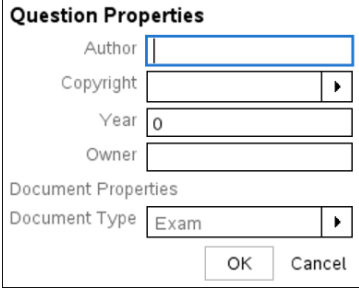
Opettajan työkalupaletin käyttäminen

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.



The image shows a 'Question Properties' dialog box. It has two sections: 'Question Properties' and 'Document Properties'. Under 'Question Properties', there are fields for 'Author' (empty), 'Copyright' (empty with a right arrow), 'Year' (0), and 'Owner' (empty). Under 'Document Properties', there is a 'Document Type' dropdown menu currently set to 'Exam' with a right arrow. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

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 koetyyppiset asiakirjat

Jos määrittelet asiakirjan itsetarkastus- tai koetyyppiseksi, kaikki kyseisen asiakirjan kysymykset ovat joko itsetarkastus- tai koetyypisiä.

- 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**.

Määrittystyökalun kuvaus

Määrittystyökalulla voit muokata lisäämiesi kysymystyyppien ominaisuuksia. Ominaisuuksiin kuuluvat vastaustyyppi, vastausten määrä (soveltuissa tapauksissa), oikea vastaus ja muita asetuksia.

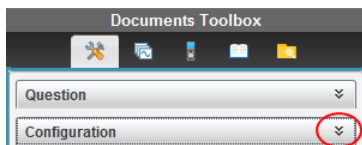
Voit esimerkiksi asettaa oikean vastauksen ja kuvaajan asteikon, akselit ja ruudukon. Voit lisätä 2D matemaattisen lausekkeen kysymystyypppeihin, jotka sisältävät oikea vastaus -kentän.

Kunkin kysymystyyppin asetukset ovat ainutkertaisia. Kysymystyyppien asetukset on kuvattu osiossa *Kysymysten lisääminen*.

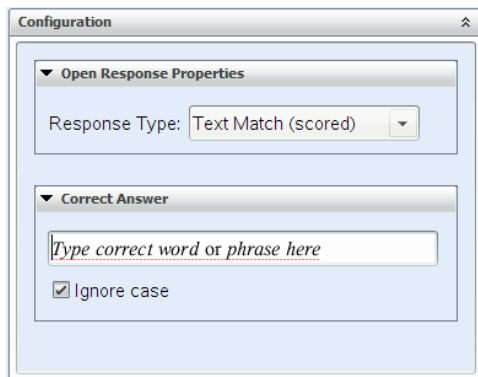
Asetusmäärittökset säilyvät, kun kopioit ja liität kysymyksen asiakirjasta toiseen.

Määrittysvaihtoehtojen lisääminen

1. Napsauta asiakirjan työkalulaatikon määrittyspalkin alanuolta, jotta voisit avata määrittystyökalun.



2. Napsauta sen asetuksen vieressä olevaa alanuolta, jota haluat muokata, ja kirjoita haluamasi teksti.



3. Sulje määrittökset -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 määrittästyökaluihin.

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**).

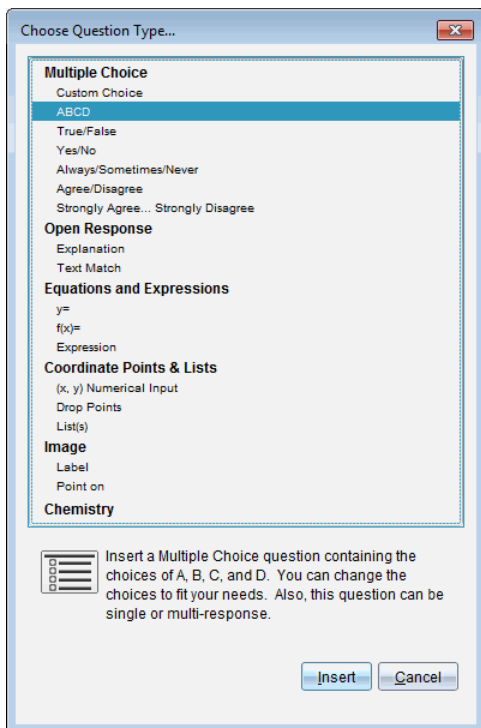
Kysymysten lisääminen

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 kysymystyyppin, 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 määrittellä, 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.

Which of the following are roots of $x^2 = 9$?
Mark all that apply.

☐	9
☐	3
☐	-3
☐	-9
☐	3i
☐	-3i

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 määrittästyökalu. Valitse vastaustyyppi ja napsauta oikean vastauksen valintapainiketta.

Avoimen vastaustyyppin kysymyksen lisääminen

Avoimen vastaustyyppin kysymys pyytää oppilasta kirjoittamaan vastauksen.

Selityskysymystyyppi sallii oppilaan vastata ilman esimääritettyjä vastauksia.

Tekstivastaavuuden kysymystyyppissä opettaja voi määritellä vastauksen oppilaan vastaukselle. Tekstivastaavuuskysymykset arvostellaan automaattisesti; avoimen vastaustyyppin kysymyksiä taas ei.

One word that describes two lines that never meet but are in the same plane:

Student: Type response here.

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.

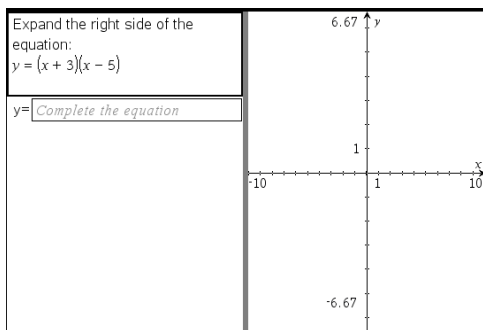
5. Avaa määrittästyökalu. Valitse vastaustyyppiksi Selitys tai Tekstivastaavuus ja kirjoita oikea vastaus.

- Selitys-vastaustyyppissä 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 vastauksesi painamalla **Enter**-näppäintä.

- Paina **poistonäppäintä**, jos haluat tyhjentää tai poistaa vastauksen.
- Käytä **askelpalautinta**, jos haluat poistaa tyhjän vastausrivin.

7. Avaa määrittelyökalu ja aseta vastausten määrä, oikea vastaus ja määrittele, tuleeko oppilaiden näyttää työnsä. Voit myös lisätä graafisen kuvauksen, joka näkyy vastausalueella.

Configuration

▼ Equation Properties

Response Type: $y =$

Number of responses: 1

☒ Include a Graph Preview

Prompt Location: Left

☐ Allow students to show their work

▼ Correct Answer

Accepted response(s):

$y = x^2 - 2 \cdot x - 15$  

☐ Accept equivalent responses as c...

[How does this work?](#)

- 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. Väilyönnit, 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.

The dog walker earns \$12 per hour, and she spends \$2 on gas getting to and from her client's house. She walks the dog for 30 minutes each day. Write an expression showing how much money she earns in one day.
Enter expression

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 vastaustyyppin numeroksi, vastauskentät ovat matemaattisia ruutuja ja niihin voi syöttää vain numeroarvoja, kuten $1/3$.
- Jos asetat vastaustyyppin lausekkeeksi, vastauskentät ovat lausekeruutuja ja niihin voi syöttää vain lausekkeita, kuten $2(3+5)$.

7. Avaa määrittelyökalu ja aseta vastaustyyppi numeroksi tai lausekkeeksi. Määrittele, tuleeko oppilaiden näyttää työnsä ja anna oikea vastaus. Voit myös asettaa toleranssin numerotyypeille, tai samanarvoiset vastaukset lauseketyypeille.

Configuration

▼ Expression Properties

Response Type: Expression

☐ Allow students to show their work

▼ Correct Answer

Accepted numerical response:

Tolerance: ± 0

Accepted expression response(s):

$\frac{12}{2} - 2$   

☒ Accept equivalent responses as co...

[How does this work?](#)

- **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.
- Lauseketyypisissä vastauksissa voit lisätä kenttiä (korkeintaan 10) useita oikeita vastauksia varten.
- Napsauta lauseketyypisissä vastauksissa kohtaa  ja avaa mallien ja symbolien luettelo, jonka avulla voit kirjoittaa matemaattisia 2D-lausekkeita.
- Lauseketyypisissä vastauksissa voit valita, hyväksytäänkö samanarvoiset vastaukset oikeiksi vai ei.

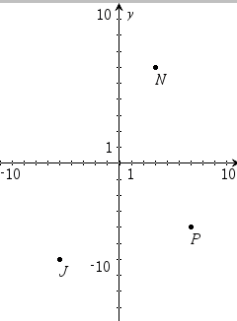
- Jos et valitse kohtaa **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa tekstiltään tarkasti jotakin antamaasi hyväksyttyä vastausta.
- Jos valitset kohdan **Hyväksy samanarvoiset vastaukset oikeina**, oppilaan vastaus merkitään oikeaksi, jos se vastaa 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 sulku-merkit 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.

Write the ordered pair for each given point in order: J, N, P



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 lausekkeitä 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 määrittästyökalu ja aseta pisteiden määrä, lisää kuvaajan esikatselu, anna oikea vastaus ja aseta samanarvoiset vastaukset oikeiksi.

Configuration

Coordinate Point Properties

Number of Points: 3

☐ Include a Graph Preview

Prompt Location: Left

Correct Answer

Acceptable Answer(s):

(-5 , -6)  

(3 , 6)  

(6 , -4)  

☐ Accept equivalent responses as c...

- 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.

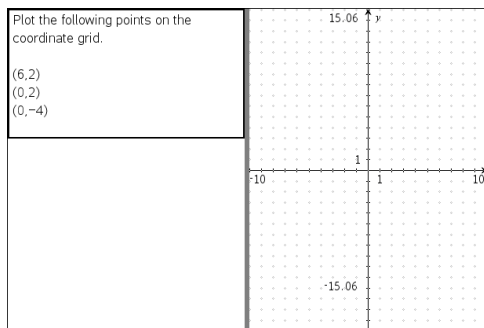
- Lisää kysymysalueelle kuvaaja valitsemalla asetus **Sisällytä kuvaajan esikatselu**. Kysymyksen tekstialue jakautuu, ja kuvaaja näytetään oikealla ja oppilaan kehotealue vasemmalla. Jos haluat vaihtaa kuvaajan paikkaa, napsauta **Kehotteen sijainti** -kohdan vieressä olevaa alanuolta ja valitse oppilaan 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 määrittästyökalu 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.

Submit the following data – distance in miles between home and work (distance) and the travel time in minutes (time)		A distance	B time
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

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.

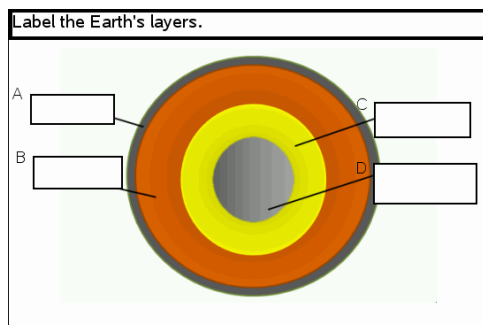
5. Anna listojen alkutiedot, mikäli haluat.

6. Avaa määrittelyökalu 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 määrittelyökalu, aseta vastausten lukumäärä ja anna sitten vastaukset jokaiselle nimiölle.

Configuration

▼ Image Analysis Question Properties

Number of Responses: 4

▼ Answers

A crust

B mantle

C outer core

D inner core

☒ Ignore Case

- Vastausten lukumäärä määrittelee nimien lukumäärän kuvassa. Jokainen uusi vastaus antaa nimelle ainutkertaisen tunnisteiden, kuten A, B, C jne. Vedä nimet haluamaasi paikkaan kuvassa.

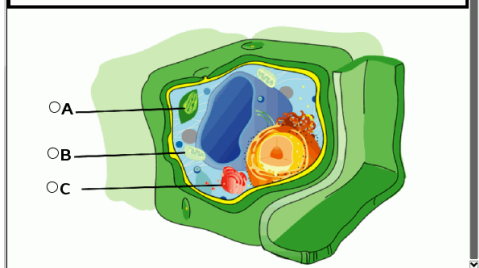
Huomautus: Jos asetat yli 26 vastausta, nimet tunnustetaan numeroilla alkaen numerosta 1. Voit lisätä enintään 35 nimeä.

- 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.

The picture below shows a plant cell. Identify which organelle is responsible for photosynthesis.



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 määrittästyökalu 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.

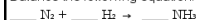
Huomautus: Jos asetat enemmän kuin 26 vastausta, pisteet tunnustetaan numeroilla alkaen numerosta 1. Voit lisätä enintään 35 pistettä.

6. Lisää halutessasi napsauttamalla piste tai pisteet ehdotetuiksi vastauksiksi.

Kemian kysymyksen lisääminen

Kun lisäät kemian kysymyksen, oppilaat vastaavat kemiallisella kaavalla tai yhtälöllä.

Balance the following equation:



Student: enter chemical notation here.

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 määrittästyökalu 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.)

Kysymystyyppit

Sinulta voidaan kysyä useita erilaisia kysymyksiä. Vaikka kysymyksen tyyppi voi vaihdella, jokaisen tyyppin 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)
 - Tekstivastavuus (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 , jolloin perusnäyttö 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 luomishojeet löytyvät osiosta *Kirjastot*.

Laskin-sovelluksen sivun lisääminen

- Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä laskinsivu:

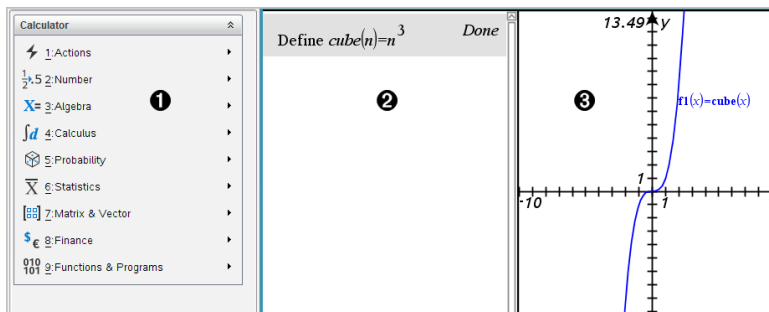
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää laskin**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Laskin** .

- Laskinsivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > laskin**.

Kämmenlaite: Paina  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 näyttölläsi 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.

Matemaattisten lausekkeiden syöttäminen ja määrittäminen

Yksinkertaisten matemaattisten lausekkeiden syöttäminen

Huomaa: Paina pohjassa kohtaa $\left(\rightarrow\right)$ syöttääksesi negatiivisen numeron kämmenlaitteessa. Tietokoneen näppäimistöllä voit käyttää väliviivamerkkiä (-).

$$2^{8 \cdot 43}$$

Haluat määrittää seuraavan: 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 $\left[\times\right] 43 \left[\div\right] 12$.

$$2^{8 \cdot 43/12}$$

5. Paina **Enter** lausekkeen arvioimiseksi.

Lauseke näkyy tavallisen matemaattisen merkintätavan mukaisesti ja tulos näkyy laskimen oikealla puolella.

$2^{8 \cdot 43}$	$\frac{2752}{3}$
12	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.


$$\frac{2^{8.43}}{12} \quad 917.333$$

Painikkeet ctrl enter pakottavat vastauksen likiarvoksi.

- Sisällyttämällä desimaalin lausekkeeseen (esimerkiksi arvo **43**, arvon **43** sijaan).


$$\frac{2^{8.43}}{12} \quad 917.333$$

- Käyttämällä lausekkeeseen **approx()**-funktioita.


$$\text{approx}\left(\frac{2^{8.43}}{12}\right) \quad 917.333$$

- Muuttamalla asiakirjan **Automaattinen vai likiarvo** -tila-asetus likiarvoksi.

Napsauta **Tiedosto**-valikossa **Asetukset > Asiakirjan asetukset**.

Kämmenkäyttöinen: Paina doc näyttääksesi **Tiedosto**-valikon.

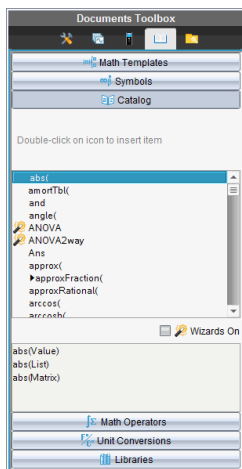
Ota huomioon, että tämä tapa pakottaa kaikkien asiakirjojen laskelmien kaikki tulokset likiarvoiksi.

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 kehoitteen.

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.

$$\sum_{n=3}^7 (n)$$

Jos esimerkiksi haluat määrittää kohteen $n=3$

1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä  ja avaa mallit.

Kämmenkäyttöinen: Paina .

2. Kaksoisnapsauta kohtaa $\sum_{n=0}^0$ 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.

$$\sum_{n=0}^0 (0)$$

3. Siirrä kohdistin nuolipainikkeiden avulla kunkin elementin kohdalle ja syötä kullekin arvo tai lauseke.

$$\sum_{n=3}^7 (n)$$

4. Paina **Enter** lausekkeen arvioimiseksi.

$$\sum_{n=3}^7 (n) \quad 25$$

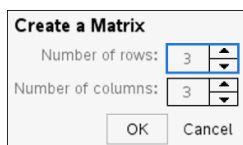
Matriisien luominen

1. Napsauta **Apuohjelmat**-välilehdessä  ja avaa mallit.

Kämmenkäyttöinen: Paina .

2. Kaksoisnapsauta kohtaa $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$.

Luo matriisi -valintaikkuna aukeaa.

A dialog box titled "Create a Matrix". It contains two input fields: "Number of rows:" with a value of 3 and "Number of columns:" with a value of 3. Both fields have up and down arrow buttons. At the bottom, there are "OK" and "Cancel" buttons.

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 merkittyyihin kenttiin voit kirjoittaa argumentit.

Linear Regression (mx+b)
X List: ▶
Y List: ▶
Save RegEqn to: ▶
Frequency List: ▶
Category List: ▶
Include Categories: ▶

OK Cancel

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 tiettyssä 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: <i>stat.results</i>	
"Title"	"Linear Regression (mx+b)"
"RegEqn"	"m*x+b"
"m"	3.
"b"	2.
"r ² "	1.
"r"	1.
"Resid"	" {... } "

Huomaa: Voit kopioida arvoja *stat.results*-muuttujista ja liittää ne syöttölinjalle.

Paloittain määritellyn funktion luominen

1. Aloita funktion määrittelemisen. 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.

Create Piecewise Function

Piecewise Function

Number of function pieces

OK Cancel

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.

Create a System of Equations

System of Equations

Number of equations

OK Cancel

- Kirjoita **yhtälöjen määrä** ja napsauta **OK**.

Laskin avaa mallin, jossa on tilaa yhtälöille.

- Syötä yhtälöt malliin ja paina **Enter** määrittääksesi yhtälöjärjestelmän.

Useiden ilmausten syöttäminen syöttölinjalle

Jos syötät useita lausekkeita samalla rivillä, erota lausekkeet kaksoispisteellä (":"). Vain viimeisen lausekkeen vastaus tulee näkyviin.

$$a:=5: b:=2: \frac{a}{b} \cdot 1. \quad 2.5$$

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  .

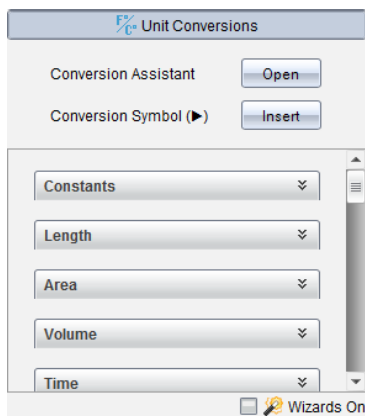
CAS: Mittayksiköiden muuntaminen

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**.

- Kirjoita syöttöriville **12**.
- Kun olet **Apuohjelmat**-välilehdellä, klikkaamalla  saadaan näkyviin yksikkömuunnokset.

Kämmenkäyttöinen: Paina  **3**.

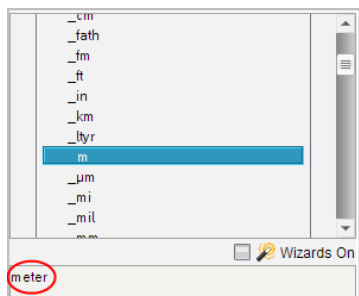


3. Valmiiksi määritettyjen pituusyksiköiden luettelo voidaan laajentaa klikkaamalla ryhmää **Pituus**.

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.

$12 \cdot \text{m} \blacktriangleright \text{ft}$	$39.3701 \cdot \text{ft}$
---	---------------------------

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 $\text{fpm} = \frac{\text{ft}}{\text{min}}$	Done
--	------

Nyt voit käyttää uutta nopeusyksikköä fpm .

$15 \cdot \text{knot} \blacktriangleright \text{fpm}$	$1519.03 \cdot \text{fpm}$
$160 \cdot \text{mph} \blacktriangleright \text{fpm}$	$14080 \cdot \text{fpm}$
$500 \cdot \text{fpm} \blacktriangleright \text{knot}$	$4.93737 \cdot \text{knot}$

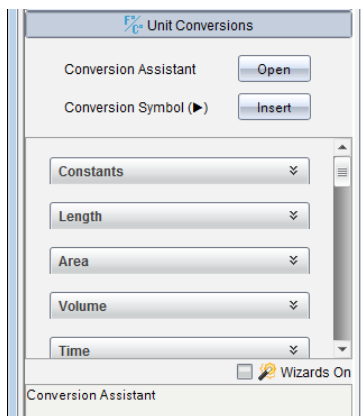
Yksikkömuunnosapurin käyttäminen

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 $528 \cdot \text{min} \blacktriangleright \text{hr}$.

- 1. Kirjoita **528** syöttöriville.
- 2. Klikkaa **Apuohjelmat** -välilehdessä **Yksikkömuunnos**-palkkia.

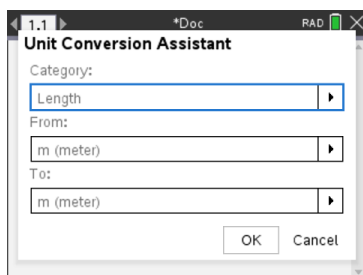
Kämmenlaite: Paina  **[3]**.



3. Klikkaa **Avaa**-painiketta **Yksikkömuunnosapurin** vieressä.

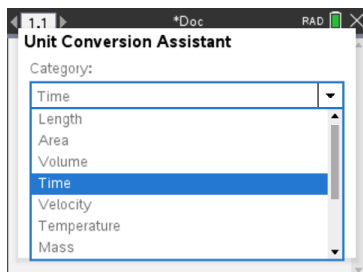
Kämmenlaite: Paina **enter**.

Yksikkömuunnosapurin valintaikkuna näyttää seuraavaa:



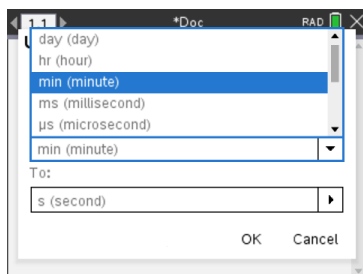
4. Klikkaa **Kategoria**-luetteloa ja valitse **Aika**.

Kämmenlaite: Selaa **Aika**-kategoriaa ja paina **enter**.



5. Klikkaa **Alkaen**-luettelosta ja valitse **min (minuutti)**.

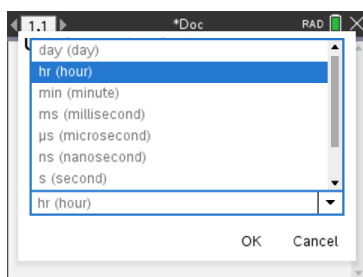
Kämmenlaite: Selaa **min (minuutti)** ja paina **enter**.



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 $\text{cube}(x)=x^3$ Done

Viesti "Done (Valmis)" vahvistaa, että funktio on määritetty.

2. Testaa funktiota kirjoittamalla **cube(2)** ja paina **Enter**-painiketta.

$\text{cube}(2)$ 8

```

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 määrittystä täydentämättä.

- **Kämmenlaite:** Paina  valinnan  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. Kirjoitettuaasi **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 " $\leq$ " 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 määrittämäsi 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 , , ,  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 lisäävät 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 .

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).

Finance Solver	
N:	0.
I(%):	0.
PV:	0.
Pmt:	0.
FV:	0.
PpY:	1
Press ENTER to calculate Number of Payments, N	

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.

Finance Solver	
N:	60
I(%):	10,5
PV:	25000
Pmt:	-537,34750945294
FV:	0.
PpY:	12
Finance Solver info stored into <i>tvm.n</i> , <i>tvm.i</i> , <i>tvm.pv</i> , <i>tvm.pmt</i> , ...	

Ohjelmiston sisältämät finanssilaskennan funktiot

Talouselaskentasovelluksen 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 ▼.

$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$	-0.66385
$-0.66384977522033+2\cdot\log_{10}(45)$	2.64258
$a:=5:b:=2:\frac{a}{b}\cdot 1▶$	2.5
Define $cub(x)=x^3$	Done

Laskinhistoriakohdan kopioiminen syöteriville

Voit kopioida historiatiedoista syöteriville nopeasti lausekkeen, alalausekkeen tai vastauksen.

1. Selaa historiatietoja painikkeella ▲ tai ▼ ja valitse kopioitava kohde.

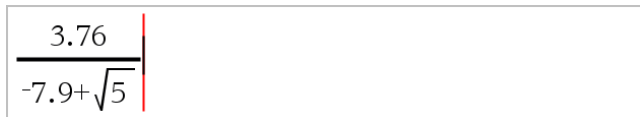
—tai—

Valitse osa lausekkeesta tai vastauksesta painamalla **Vaihto**-painiketta yhdessä nuolipainikkeiden kanssa.

$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$	-0.66385
------------------------------	----------

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  .

4. Sijoita kohdistin siihen kohtaan, johon haluat kopion päätyvän.
5. Liitä kopio.

Windows®: Paina **Ctrl+V**.

Mac®: Paina **⌘+V**.

Kämmenlaite: Paina  .

Huomaa: Jos kopioit toiseen tehtävään lausekkeen, jossa on käytetty muuttujia, muuttujien arvot eivät kopioitu. 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.

$$\frac{3.76}{-7.9 + \sqrt{5}}$$

-0.66385

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 luotu 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 datatypit voidaan tallentaa muuttujiksi:

Datatyyppi	Esimerkkejä
Lauseke 	2 $\sqrt{2}$ 2.54 1.25E6 2π xmin/10 2+3i (x-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  tai painamalla kämmenlaitteen näppäintä , symboli ilmaisee muuttujan tyyppin.

Muuttujan luominen Laskin-sovelluksen arvosta

Tässä esimerkissä esitetään muuttujan luominen kämmenlaitteen avulla. Luo muuttuja nimeltä *num* ja tallenna lausekkeen $5+8^3$ 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   ja kirjoita sitten muuttujan nimi **num**.

$5+8^3 \rightarrow \text{num}$

Merkintä tarkoittaa: Laske $5+8^3$ ja tallenna vastaus muuttujaksi nimeltä *num*.

4. Paina -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 komennot $\rightarrow$ (tallenna) voit käyttää komentoa $:=$ tai **Define**. Kaikki seuraavat lausekkeet ovat samanarvoisia:

$$5+8^3 \rightarrow num$$

$$num := 5+8^3$$

$$\text{Määritä } num=5+8^3$$

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** .

Vastauksena näkyy viimeksi muuttujaan *num* tallennettu arvo.

num	517
-----	-----

Muuttujien luominen automaattisesti Kuvaajat & Geometria -sovelluksessa

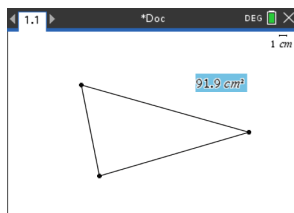
Kuvaajat & Geometria -sovelluksessa syöttöriville määritetyt funktiot tallentuvat automaattisesti muuttujiksi.

☒ $f1(x)=x^3$ ⋮

Tässä esimerkissä funktio **f1(x)=x³** on muuttujan määritelmä, joka sallii sen näkymisen muissa sovelluksissa, mukaan lukien Listat & Taulukot -sovelluksen taulukossa.

Muuttujan luominen Kuvaajat & Geometria -sovelluksen arvosta

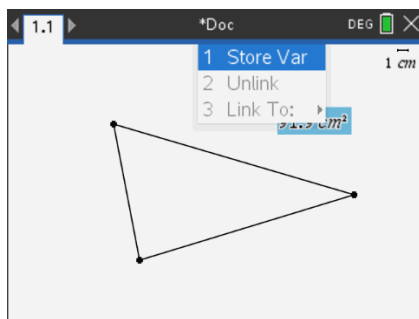
1. Valitse muuttujaksi tallennettava arvo napsauttamalla.



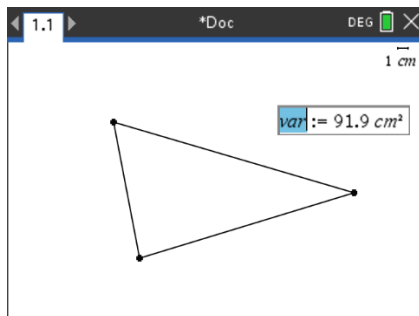
2. Napsauta painiketta **var**.

Kämmenlaite: Paina näppäintä **var**.

Muuttujien vaihtoehdot tulevat näkyviin, ja **Tallenna muutt** -komento näkyy korostettuna.

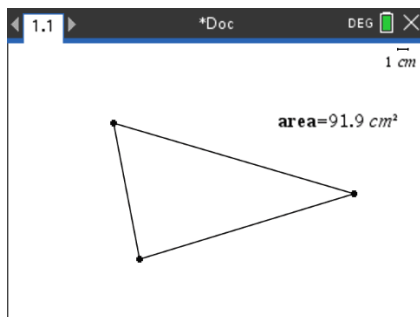


3. Paina **enter**-näppäintä. Valitun arvon edessä on VAR :=. Tämä on oletusarvoinen nimi.



4. Kirjoita oletusarvoisen nimen VAR päälle muuttujan nimi, jonka haluat antaa arvolle.
5. Kirjoitettuaasi 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

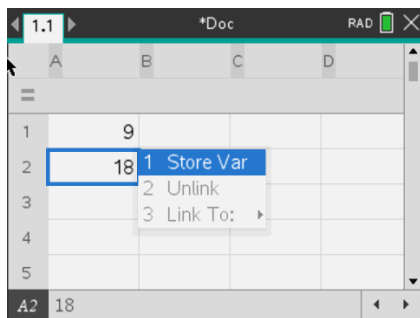
Kun listalle annetaan nimi Listat & Taulukot -sovelluksen sarakkeen yläosaan, tämä arvo tallentuu automaattisesti listamuuttujaksi. Tätä muuttujaa voidaan käyttää muissa sovelluksissa, mukaan lukien Data & Tilastot -sovelluksessa.

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 (').

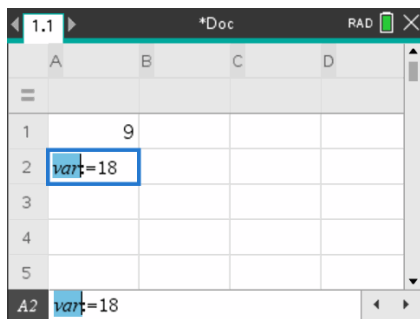
1. Napsauta jaettavaa solua.
2. Avaa Muuttujat-valikko napsauttamalla painiketta .

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.

Syötteäessäsi 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 päivitettyinä 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  ja sen jälkeen komentoa **Solu**.
- **Kämmenlaite:** Paina näppäintä .

Näytölle avautuu VarLink-valikko.



3. Selaa muuttujan nimeen kohdasta **Linkit** 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 $4 \cdot 25 \cdot \text{num}^2$ ja paina **Enter**-näppäintä.
 - **Kämmenlaite:** Syötä syöttöriville $4 \cdot 25 \cdot \text{num}^2$ ja paina -näppäintä.

Laskin korvaa arvon 517, joka on muuttujalle *num* sillä hetkellä määritetty arvo, ja sieventää lausekkeen.

$$4 \cdot 25 \cdot \text{num}^2 \qquad 26728900$$

2. Syötä lauseke:
 - Syötä $4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2$ ja paina **Enter**-näppäintä.
 - **Kämmenlaite:** Syötä syöttöriville $4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2$ ja paina -näppäintä.

$$4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2 \qquad 100 \cdot \text{nonum}^2$$

CAS: Koska muuttujaa *nonum* ei ole määritetty, sitä käsitellään vastauksessa algebrallisesti.

$$4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2$$

"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 merkinä.
- 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 $\square$.
- Älä käytä välilyöntejä.
- Jos haluat, että muuttujaa käsitellään kompleksilukuna, käytä nimen viimeisenä merkinä alaviivaa.
- CAS: Jos haluat, että muuttujaa käsitellään mittayksikkönä (esimerkiksi *_m* tai *_ft*), käytä nimen ensimmäisenä merkinä alaviivaa. Nimessä ei voi olla muita alaviivoja.
- Alaviivaa ei voi käyttää nimen ensimmäisenä merkinä.
- Et voi käyttää valmiiksi määritetyn muuttujan, funktion tai komennon nimeä, esimerkiksi **Ans**, **min** tai **tan**.

Huomaa: Kaikki TI-Nspire™-funktiot on esitetty sovelluksen *Käsikirjassa*.

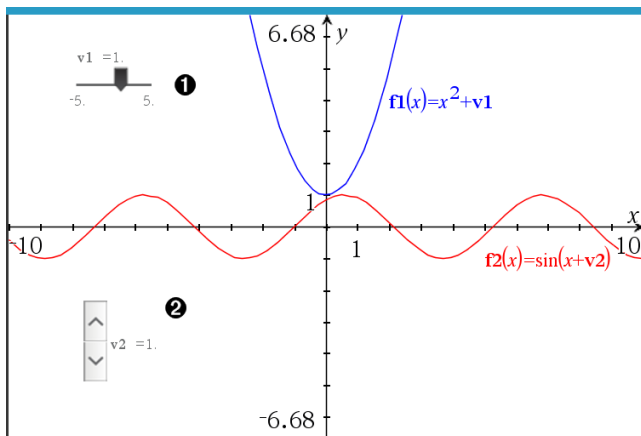
- Kirjastoasiakirjoille ja kirjasto-objekteille on muitakin nimeämisrajoituksia. Nämä on kuvattu yksityiskohtaisesti käsikirjan kohdassa *Kirjastot*.

Esimerkkejä:

Muuttujien nimet	Kelpaako?
<i>Myvar, my.var</i>	Kyllä
<i>My var, list 1</i>	Ei. Sisältää välilyönnin.
<i>a, b, b12, b₁₂, c, d</i>	Kyllä Huomaa, että muuttujat <i>b12</i> ja <i>b₁₂</i> ovat erilaisia.
<i>Log, Ans</i>	Ei. Nimi on käytössä järjestelmän funktiolla tai muuttujalla.
<i>Log1, list1.a, list1.b</i>	Kyllä
<i>3rdTotal, list1.1</i>	Ei. xxx tai yyy alkaa numerolla.

Muuttujan arvojen säätäminen liikusäätimellä

Liikusäätimen avulla voit säätää numeerisen muuttujan arvoja tai animoida arvoja interaktiivisesti. Voit lisätä liikusäätimiä Kuvaajat-, Geometria-, Data & Tilastot- sekä Muistiinpanot-sovelluksiin.



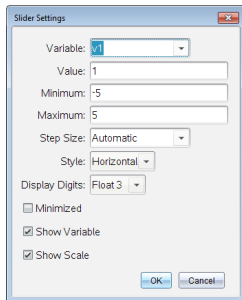
- 1 Vaakasuntainen liikusäädin muuttujan *m1* säätöön.
- 2 Pienennetty pystysuntainen liikusäädin muuttujan *m2* säätöön.

Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns-tiedostoja, jotka sisältävät liikusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liukusäätimen lisääminen manuaalisesti

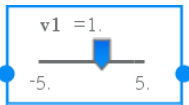
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
—tai—
Tarkasta Muistiinpanosivulla, ettei kursori ole matematiikka- tai kemiaruudussa, ja valitse sitten **Lisää > Lisää liukusäädin**.

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.



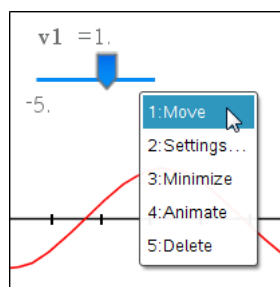
Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

3. Sääda muuttujaa liu'uttamalla osoitinta (tai napsauta pienennetyn liukusäätimen nuolia).
 - Voit siirtää kohdennuksen liukusäättimeen 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.

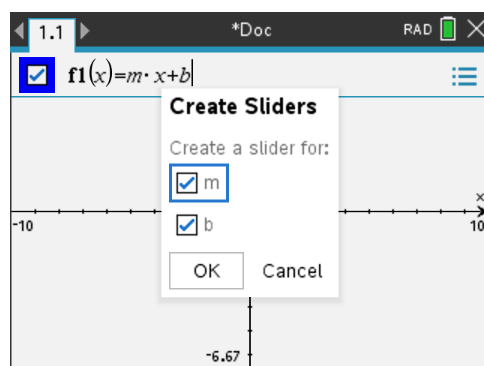
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



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

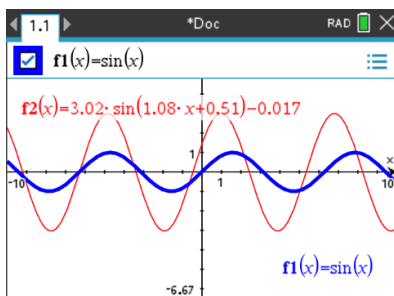
Muuttujat voidaan suojata muokkaamiselta tai poistamiselta lukitsemalla ne. Lukitseminen estää muutosten tekemisen vahingossa muuttujaan.

1.1 *Doc RAD

The table shows the altitude of a hot air balloon during its linear descent. What equation gives the altitude at any time?

	A time	B altitude
=		
1	seconds	meters
2	10	64
3	20	59
4	70	49
5	90	44
A2	10	

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 <i>a</i> , <i>b</i> ja <i>c</i> .
Lock mystats.	Lukitsee kaikki muuttujaryhmän <i>mystats</i> alkiot.
UnLock func2	Vapauttaa muuttujan <i>func2</i> .
lm:=getLockInfo(var2)	Tarkistaa muuttujan <i>var2</i> senhetkisen lukitustilan ja määrittää tämän arvon Laskin-sovelluksen muuttujalle <i>lm</i> .

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	
$a^2 \rightarrow a$	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 päivittämisestä 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 $1,7 \times 4,2$ metriä olevan puutarhapalstan pinta-ala. Sen jälkeen pinta-alan avulla lasketaan tuotto neliometriä 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.

$$1.7 \cdot 4.2 \qquad 7.14$$

2. Laske tuotto neliometriä kohden käyttämällä uudelleen viimeistä vastausta:

- Syötä $147/\text{ans}$, ja laske tuotto painamalla **Enter**-näppäintä.
- **Kämmenlaite:** Syötä $147 \div \text{ans}$, ja laske tuotto painamalla **enter**-näppäintä.

$$\frac{147}{7.14} \qquad 20.5882$$

3. Toisena esimerkkinä lasketaan lausekkeen $\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$ arvo ja lisätään siihen $2 \cdot \log(45)$.

- Syötä $3.76 / (-7.9 + \sqrt{5})$, ja paina **Enter**-näppäintä.
- **Kämmenlaite:** Syötä $3.76 \div ((-7.9 + \sqrt{5}))$, ja paina **enter**-näppäintä.

$$\frac{3.76}{-7.9 + \sqrt{5}} = -0.66385$$

4. Viimeisen vastauksen käyttäminen uudelleen:

- Syötä $\text{ans} + 2 \cdot \log(45)$ ja paina **Enter**-näppäintä.
- **Kämmenlaite:** Syötä $\text{ans} + 2 \times \log(45)$ 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 lihavoitinta.

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:

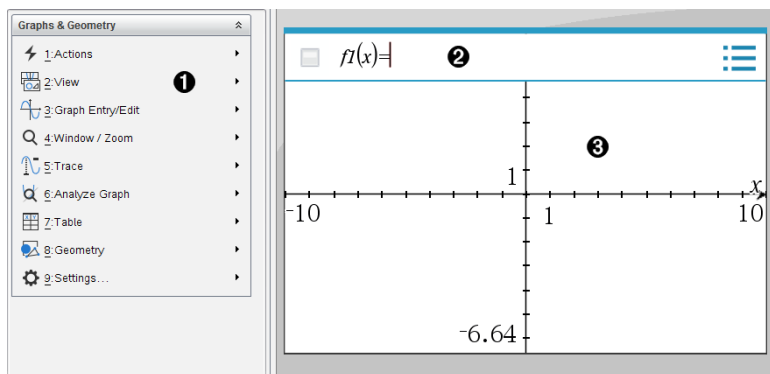
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää kuvaajia**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Kuvaajat** .

- Kuvaajasivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > kuvaajat**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Lisää > kuvaajat**.



- 1 Kuvaajat ja Geometria -valikko** Sisältää työkaluja relaatioiden määrittämiseen, tarkasteluun ja tutkimiseen.
- 2 Syöttöriivi.** Tämän avulla voit määrittää relaatiot, joista haluat piirtää kuvaajan. Oletusarvoinen kuvaajatyyppe on funktio, joten näkyvissä on aluksi muoto $f(x)=$. Voit asettaa useita relaatioita kullekin useista kuvaajatyypeistä.
- 3 Kuvaajat-sovelluksen työalue**
 - Näyttää kuvaajat syöttöriiville 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 liukuviini 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 senhetkessä 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 akselien 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 analyttisissä kulmissa kuvaajien piirron näkymässä tai analyttisissä 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 ($A, B, \dots, Z, A_1, B_1$ jne.) geometrysten 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  .

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. Lisätäkseen 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**.

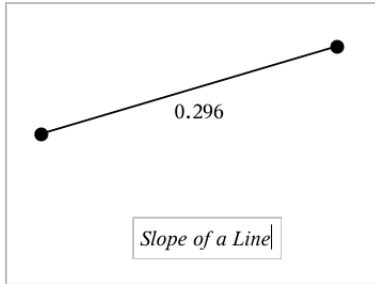
Jos haluat lisätietoja taustakuvan siirtämisestä, sen koon muuttamisesta tai sen poistamisesta, katso kohtaa [Kuvien kanssa työskentely ohjelmassa](#).

Tekstin lisääminen Kuvaajat- tai Geometria-työalueelle

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta kohta **Teksti**.

Tekstityökalu  ilmiantuu 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.

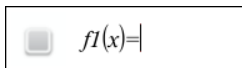
Relaation ja sen kuvaajan poistaminen

1. Valitse relaatio napsauttamalla sen kuvaajaa.
2. Paina **askelpalautinta** tai **DEL**-painiketta

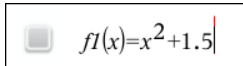
Kuvaaja poistetaan sekä työalueelta että kuvaajahistoriasta.

Funktioiden kuvaajien piirtäminen

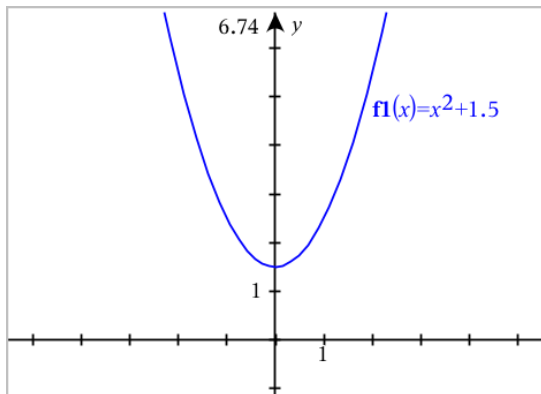
1. Valitse **Kuvaajan syöttäminen/muokkaaminen** -valikosta **Funktio**.



2. Kirjoita funktion lauseke.


$$f1(x)=x^2+1.5$$

3. Piirrä funktion kuvaaja painamalla **Enter**.



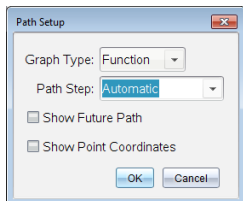
Huomaa: Jos haluat tietoa polkujen muodoista, katso kohta [Kuvaajat ja polun muoto](#).

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**.



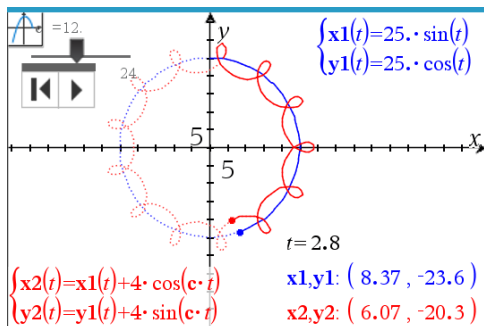
2. Valitse asetukset, joita haluat käyttää.

- **Kuvaajatyyppi:** Valitse kuvaajan tyyppi 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

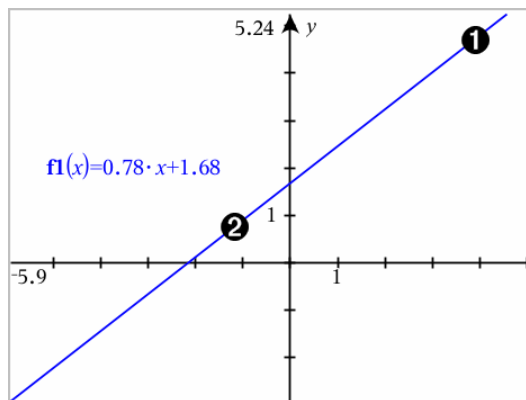
1. Syötä yhtälösi.
2. Valitse **Seuranta**-valikosta kohta **Vaiheittainen piirto > Funktio/Parametrinen/Polaarinen**.
3. Siirry animaatiossa seuraavalla tavalla:
 - käyttämällä Toista/Keskeytä/Nollaa animaatio -painikkeita
 - käyttämällä Vasen-/Oikea-nuolinäppäimiä
 - syöttämällä numeron, jolloin siirryt kyseiseen pisteeseen



4. Paina **Esc**-näppäintä poistuaksesi animaatiosta.

Funktion käsittely vetämällä

Jotain funktiotyyppejä voidaan siirtää, venyttää ja/tai kiertää vetämällä kuvaajan osia. Vetäessäsi kuvaajan lauseke päivittyy muutosten mukaisesti.

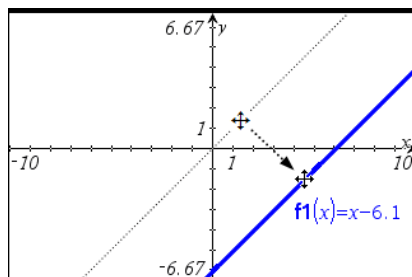


1

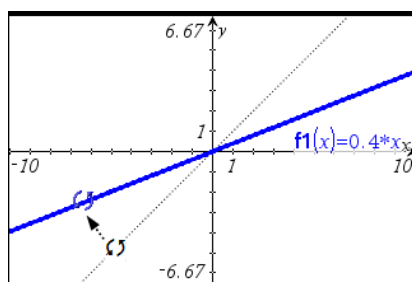
Vedä kuvaajaa sen päistä sen kiertämiseksi.

Lineaarisen funktion käsittely

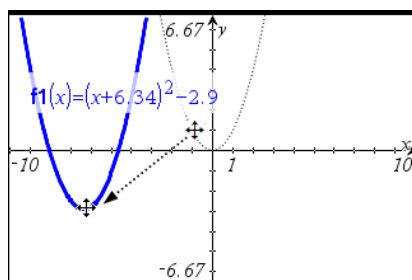
- Siirrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajaan sen keskikohdan läheltä ja vetämällä siitä.



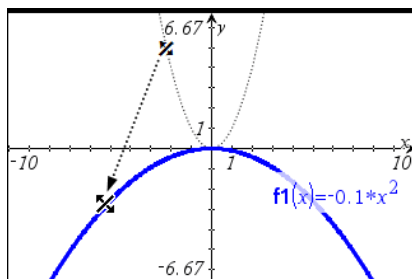
- Kierrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajaan sen päiden läheltä ja vetämällä siitä.

**Toisen asteen funktion käsittely**

- Siirrä kuvaajaa tarttumalla kuvaajaan sen huipun läheltä ja vetämällä siitä.

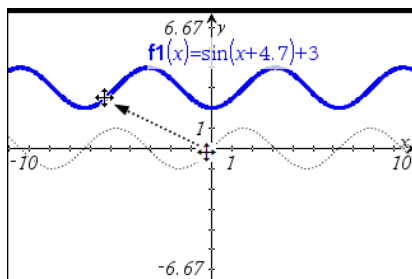


- Venytä kuvaajaa tarttumalla kuvaajan pisteeseen, joka ei ole huipun lähellä ja vetämällä siitä.

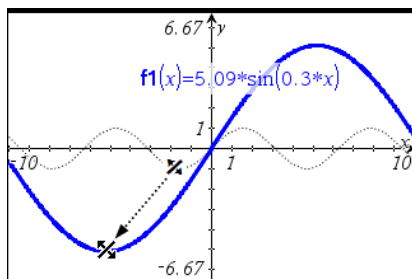


Sini- tai kosinifunktion käsittely

- 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 määrittäminen

Voit määrittää määrittelyjoukkorajoituksia sisältävän funktion käyttämällä syöteriviä tai Laskin-sovellusta. Jos funktio sisältää useita aluerajoituksia, käytä paloittain määriteltyä funktiota `piecewise()`.

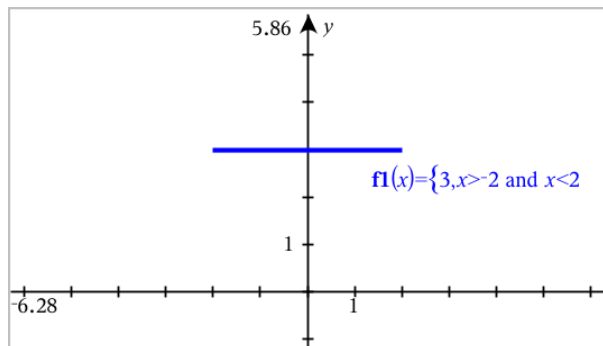
Seuraavassa esimerkissä syöteriville on määritetty funktio, jonka alue on pienempi kuin 2 ja suurempi kuin -2.

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

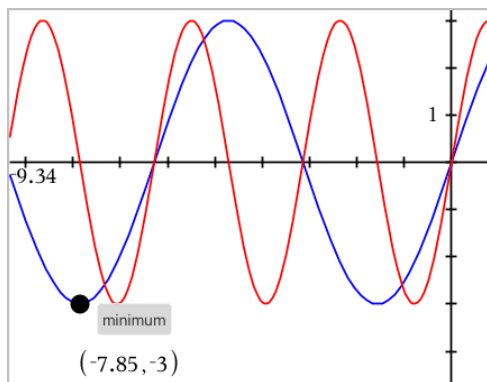
Kuvaaja-sovellus auttaa sinua löytämään nollakohdan, minimin, maksimin, leikkauspisteen, derivaatan (dy/dx) tai integraalin. Voit myös määrittää kartioleikkauksiksi määritellyille kuvaajille polttopisteet, johtosuoran ja muita pisteitä.

(CAS): Voit määrittää myös käännepisteen.

Kiinnostavien pisteiden tunnistaminen pisteen vetämisellä

- Tunnistaaksesi maksimit, minimiä ja nollakohdat [luo piste kuvaajaan](#), ja vedä sitten pistettä.

Väliaikaisia opasteita ilmestyy vetäessäsi tutkittavien pisteiden kautta.

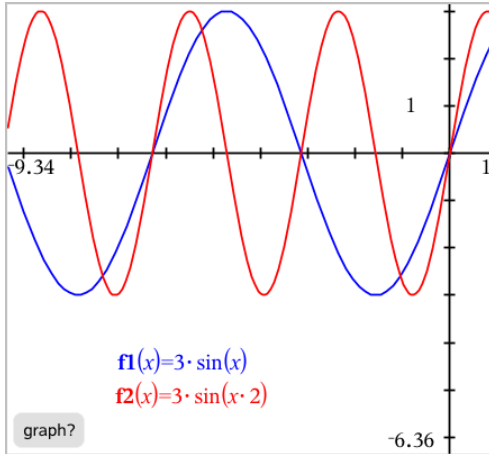


Tutkittavien pisteiden tunnistaminen analyysityökaluilla

Tämä esimerkki havainnollistaa Minimi-työkalun käyttöä Muut analyysityökalut toimivat samalla tavoin.

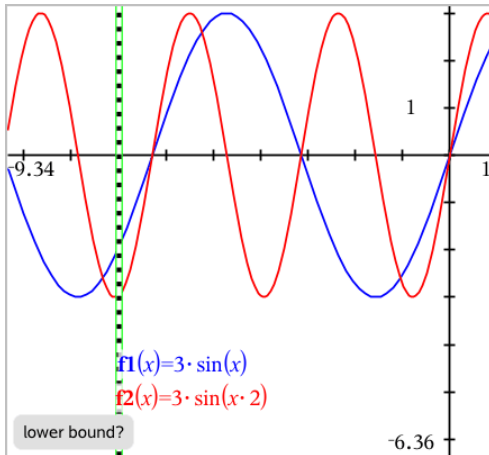
1. Valitse **Minimi** Analysoi kuvaaja –valikosta.

Minimi-kuvake näkyy työalueen yläosassa vasemmalla ja **kuvaaja?**-kehote ilmaantuu työalueelle.

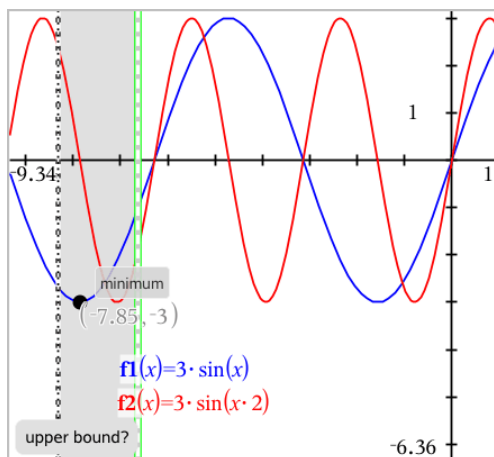


2. Napsauta sitä kuvaajaa, jolle haluat löytää minimin.

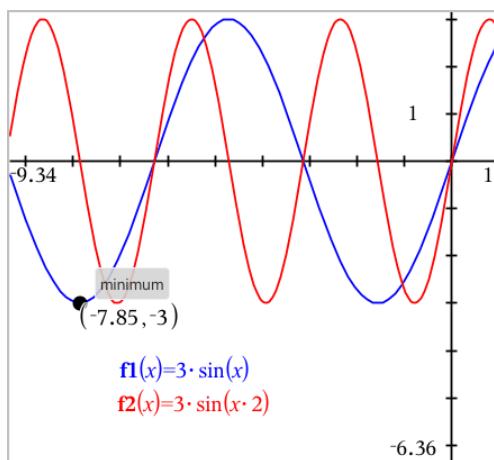
Näkyviin tulee pisteiviiva ja se edustaa alarajaa sille vaihteluvälille, josta tulee etsiä.



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 $f1(x) = \{-1, 0, 1, 2\} \cdot x + \{2, 4, 6, 8\}$ ilmaisee seuraavat neljä funktiota:

$$f1_1(x) = -1 \cdot x + 2$$

$$f1_2(x) = 0 \cdot x + 4$$

$$f1_3(x) = 1 \cdot x + 6$$

$$f1_4(x) = 2 \cdot x + 8$$

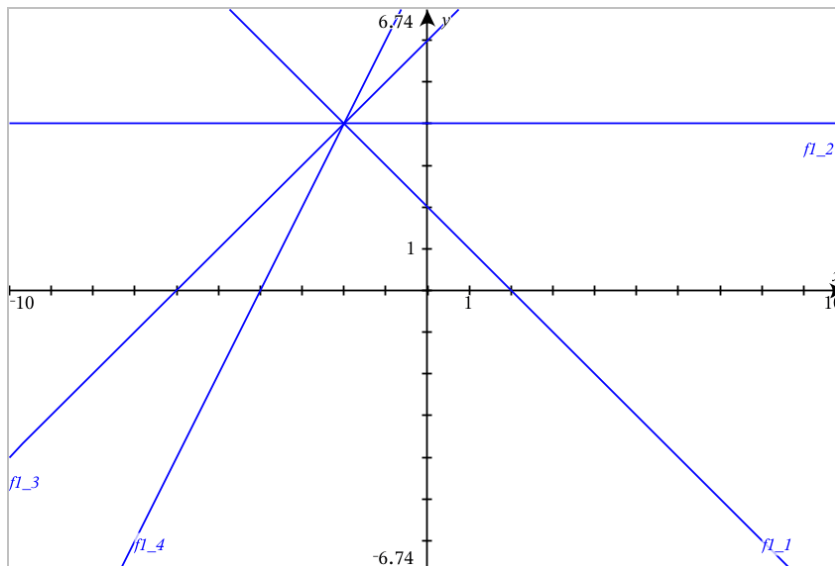
Funktioryhmän piirtäminen

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Funktio**.
2. Kirjoita lauseke käyttäen listoja ryhmän jäseniä edustamaan.

$$f1(x) = \{-1, 0, 1, 2\} \cdot x + \{2, 4, 6, 8\}$$

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. $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ paraabelin määrittämiseksi.

Syöttörivi sisältää symbolin, joka ilmaisee yhtälön tyytin.

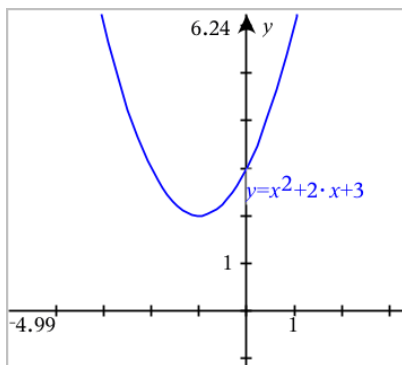
 e1 

$$y = \square \cdot x^2 + \square \cdot x + \square$$

4. Kirjoita kertoimet yhtälömallineeseen.

$y = 1 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 3$

5. Paina **Enter**.



Kartioleikkausten piirtäminen

Kuvaajien piirtäminen -näkyvässä voit piirtää ja tutkia lineaarisia ja kartioleikkausyhtälöitä analyttisesti 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

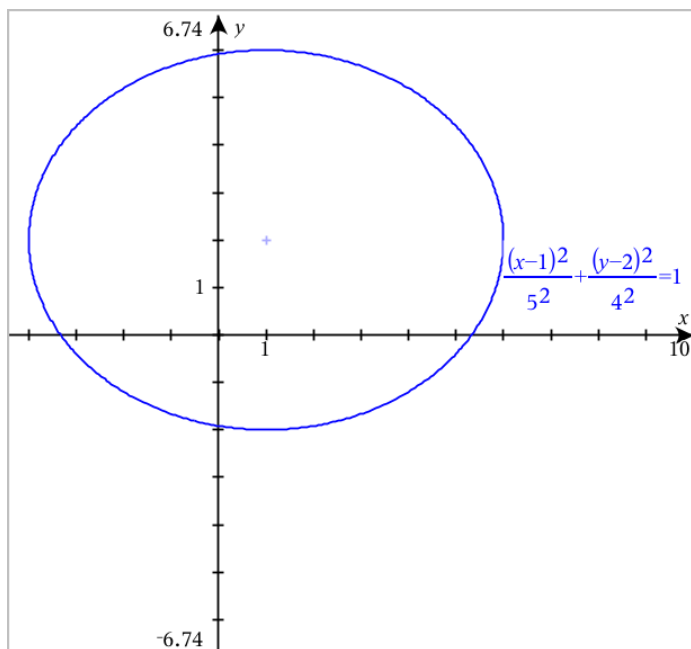
1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokaus** -valikosta **Yhtälö > Ellipsi** ja napsauta  yhtälön tyyppiä.

$$\frac{(x - \boxed{})^2}{\boxed{}^2} + \frac{(y - \boxed{})^2}{\boxed{}^2} = 1$$

2. Syötä kertoimien alkuarvot niille varattuihin paikkoihin. Siirry kertoimesta toiseen nuolinäppäimillä.

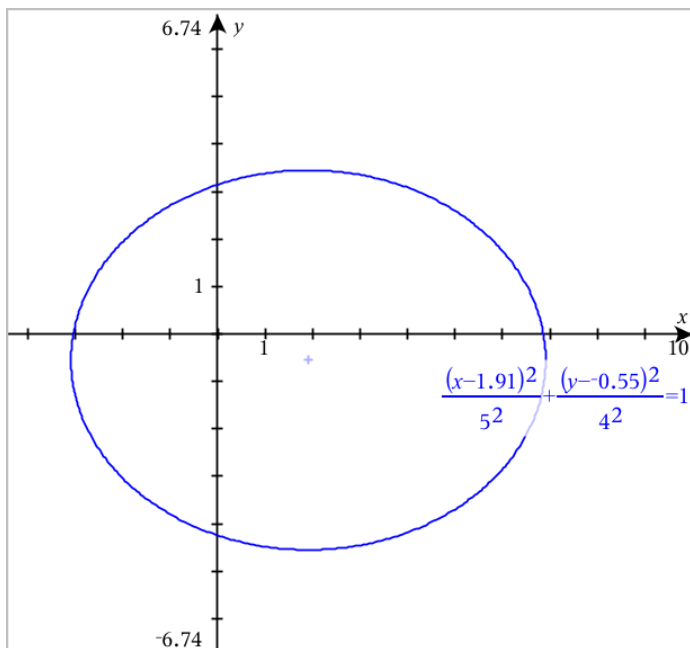
$$\frac{(x - 1)^2}{5^2} + \frac{(y - 2)^2}{4^2} = 1$$

3. Paina **Enter** yhtälön kuvaajan piirtämiseksi.



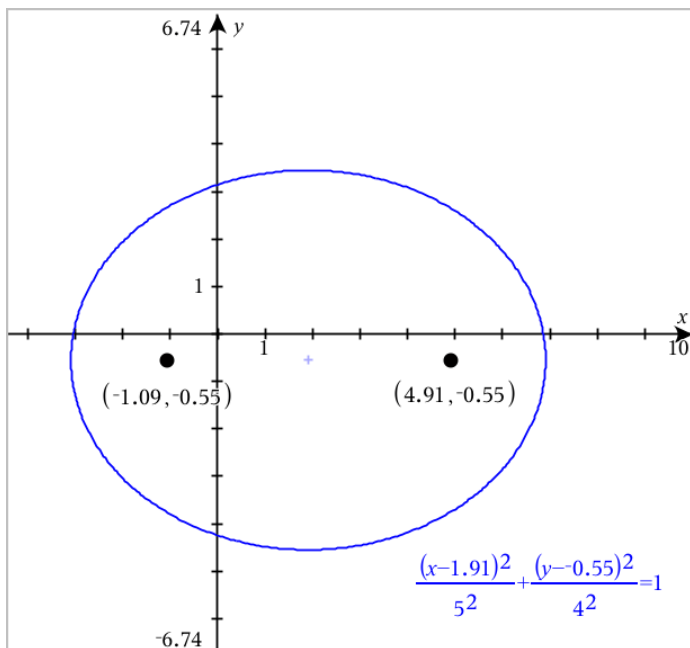
Otosellipsin tutkiminen

1. Vedä ellipsiä sen keskikohdasta ja tutki siirron vaikutusta yhtälöön.

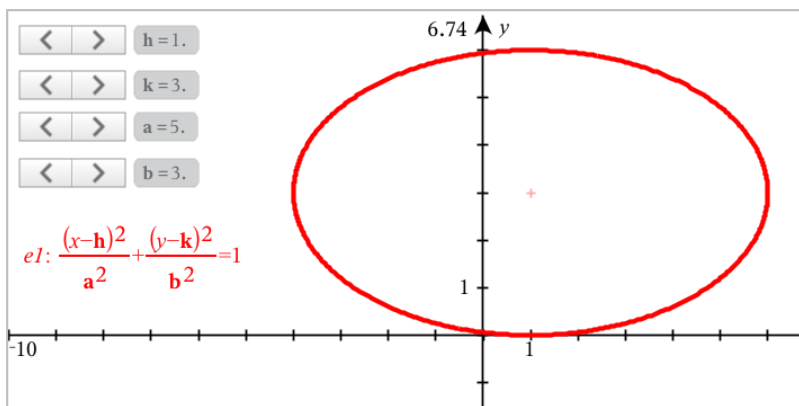


2. Käytä analysointityökaluja, kuten **Analysoi kuvaaja > Analysoi kartiot > Polttopiste** kuvaajan tarkempaan tutkimiseen.

Huomaa: Kartioleikkaustyyppi määrittelee, mitä analysointityökalua voit käyttää. Mikäli kyseessä on ellipsi, saat sen keskipisteen, kärkipisteen, 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 Analyttisessä ikkunassa.

Voit määritellä relaatioita käyttäen $\leq$, $<$, $=$, $>$ tai $\geq$. Erisuuruusoperaattoria ($\neq$) ei tueta relaatioiden kuvaajien piirtämisessä.

Relaation tyyppi	Esimerkkejä
Yhtälöt ja epäyhtälöt, jotka ovat muotoa $y = f(x)$	$y = \text{sqrt}(x)$ $y - \text{sqrt}(x) = 1/2$ $-2 * y - \text{sqrt}(x) = 1/2$ $y - \text{sqrt}(x) \geq 1/2$ $-2 * y - \text{sqrt}(x) \geq 1/2$
Yhtälöt ja epäyhtälöt, jotka ovat muotoa $x = g(y)$	$x = \sin(y)$ $x - \sin(y) = 1/2$ $x - \sin(y) \geq 1/2$
Polynomiyhtälöt ja -epäyhtälöt	$x^2 + y^2 = 5$ $x^2 - y^2 \geq 1/2 + y$ $x^3 + y^3 - 6 * x * y = 0$
Edellisiä relaatioita alueilla rajoittavat suorakulmiot	$y = \sin(x)$ ja $-2\pi < x \leq 2\pi$ $y \leq x^2 \mid y \geq -2$ ja $0 \leq x \leq 3$ $\{x^2 + y^2 \leq 3, y \geq 0$ ja $x \leq 0$

Huomaa: Aktiivisen Press-to-Test-istunnon asettamat rajoitukset saattavat rajoittaa kuvattavissa olevia relaatiotyypppejä.

Relaatiokuvaajien piirtäminen:

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Relaatio**.

☐ $rel1(x,y)$

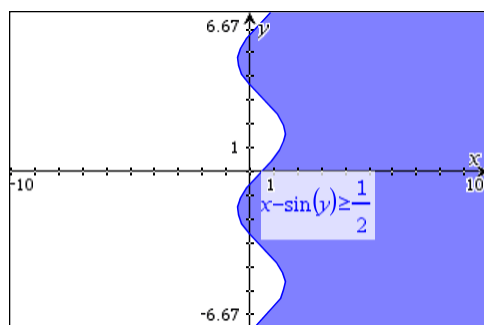
|

2. Kirjoita relaation lauseke.

☐ $rel1(x,y)$

$x - \sin(y) >= 1/2$

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 tekstiohjainta 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 relaatiiosyötteitä tuetaan: • Relaatiot, joissa on $\leq$, $<$, $=$, $>$, tai $\geq$ • 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: $y=v(x)$ and $0 \leq x \leq 1$ toimii, mutta $y=v(x)$ ja $0 \leq y \leq 1$ ei toimi • Relaatioilla yhtä kuin $x=g(y)$ ja vastaavilla epäyhtälöillä voi olla rajoituksia vain y:n suhteen • Esimerkiksi: $x=\sin(y)$ $-1 \leq y \leq 1$ toimii, mutta $x=\sin(y)$ $-1 \leq x \leq 1$ ei toimi

Parametristen yhtälöiden kuvaajien piirtäminen

1. Valitse Kuvaajan syöttäminen/muokkaaminen -valikosta Parametrinen.

Käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä liikkuaaksesi kenttien joukossa parametrisyöttöviivalla.



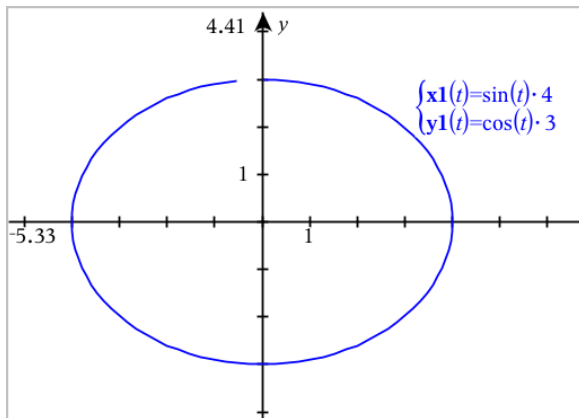
$$\begin{cases} x1(t)=| \\ y1(t)= \\ 0 \leq t \leq 6.28 \quad tstep=0.13 \end{cases}$$

2. Kirjoita yhtälöiden $xn(t)$ ja $yn(t)$ lausekkeet.



$$\begin{cases} x1(t)=\sin(t) \cdot 4 \\ y1(t)=\cos(t) \cdot 3 \\ 0 \leq t \leq 6.28 \quad tstep=0.13 \end{cases}$$

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.



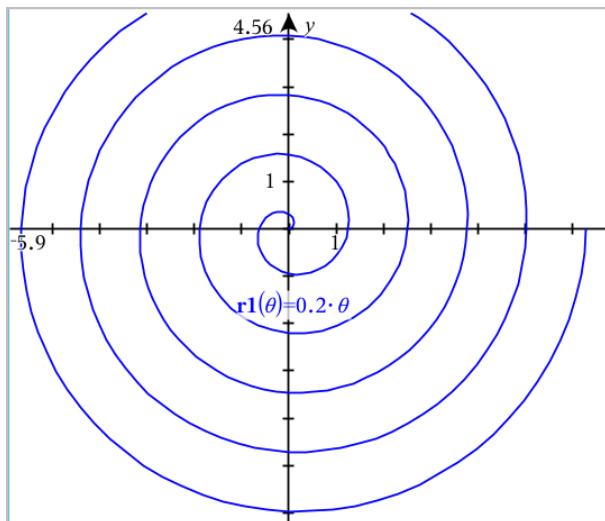
$$\begin{cases} r1(\theta)=| \\ 0 \leq \theta \leq 6.28 \quad \thetastep=0.13 \end{cases}$$

2. Kirjoita lauseke kohteelle $rn(\theta)$.
3. (Valinnainen) Muokkaa oletusarvoja kohteelle θmin , θmax , ja $\thetastep$.



$$\begin{cases} r1(\theta) = 0.2 \cdot \theta \\ 0 \leq \theta \leq (\pi \cdot 10) \end{cases} \theta step = 0.13$$

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 liikkuaaksesi x- ja y-kenttien välillä.

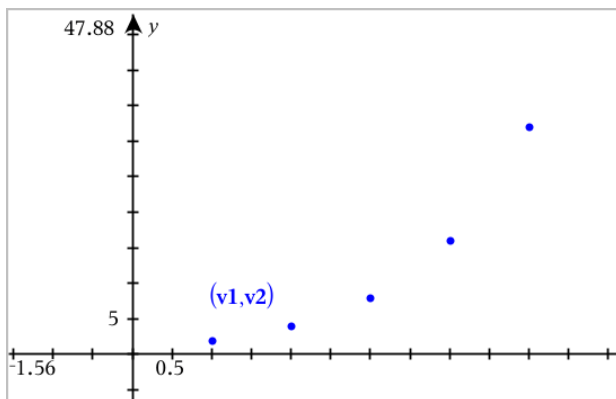
☐ s1 $\begin{cases} x \leftarrow \\ y \leftarrow \end{cases}$

3. Käytä yhtä seuraavista tavoista määrittääksesi listat, joista tulee piirtää kuvaaja x:ksi ja y:ksi.

- Napsauta  etukäteislistamuuttujien nimien valitsemiseksi.
- Näppäile muuttujien nimet kuten **m1**.
- Näppäile listat pilkulla erotetuilla elementeillä sulkujen sisällä, esimerkiksi: {1,2,3}.

☐ s1 $\begin{cases} x \leftarrow v1 \\ y \leftarrow v2 \end{cases}$

4. Paina **Enter** piirtääksesi kuvaajan tiedoista ja [suurennat työalue](#) tarkastellaksesi piirrettyjä tietoja.



Lukujonokuvaajan piirtäminen

Kuvaajasovelluksella voit piirtää kuvaajia kahdentyyppisistä lukujonoista. Kullakin tyyppillä on erillinen malline lukujonon määrittämiseksi.

Lukujonon määrittäminen

1. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus**-valikosta **Lukujono > Lukujono**.

☐ $\begin{cases} uI(n)= \\ \text{Initial Terms:=} \\ 1 \leq n \leq 99 \quad nstep=1 \end{cases}$

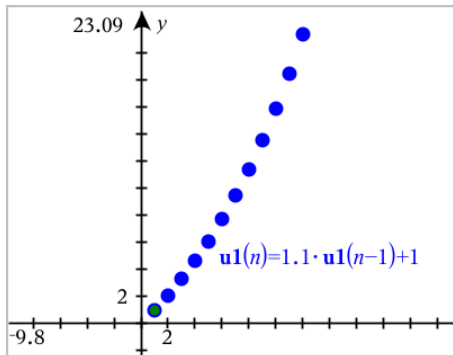
2. Kirjoita lukujonon määrittelevä lauseke. Päivitä riippumattoman muuttujan kenttä muotoon m+1, m+2, jne., jos tarpeen.

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 alkutermi pilkuilla.



$$\begin{cases} u1(n)=1.1 \cdot u1(n-1)+1 \\ \text{Initial Terms}:=1 \\ 1 \leq n \leq 99 \text{ nstep}=1 \end{cases}$$

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](#).



$$\begin{cases} \text{rabbit}(n)=\text{rabbit}(n-1) \cdot (1+0.05-0.001 \cdot \text{fox}(n-1)) \\ \text{Initial Terms}:=200 \\ 1 \leq n \leq 400 \text{ nstep}=1 \end{cases}$$



$$\begin{cases} \text{fox}(n)=\text{fox}(n-1) \cdot (1+2 \cdot \text{E}-4 \cdot \text{rabbit}(n-1)-0.03) \\ \text{Initial Terms}:=50 \\ 1 \leq n \leq 400 \text{ nstep}=1 \end{cases}$$

.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, [suurennna ikkuna](#) asetukseen **Zoomaa - Sovita**.

2. Valitse **Kuvaajan syöttö/muokkaus** -valikosta **Lukujono > Mukauta**.

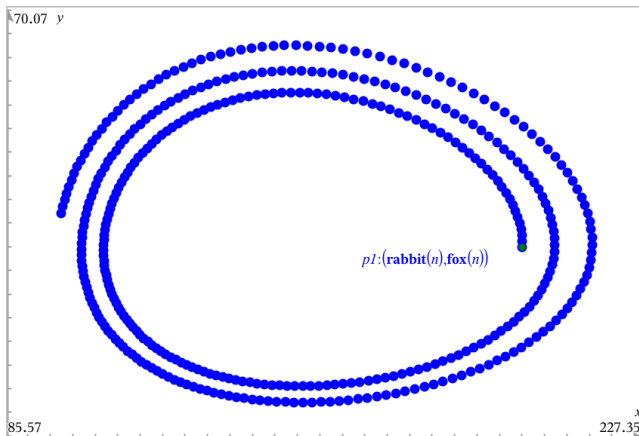
3. Määritä lukujonot **jänis** ja **kettu** piirtääksesi ne x- ja y-akselille vastaavasti.

p1

$$\begin{cases} x \leftarrow \text{rabbit}(n) \\ y \leftarrow \text{fox}(n) \end{cases}$$

$$1 \leq n \leq 400 \quad nstep=1$$

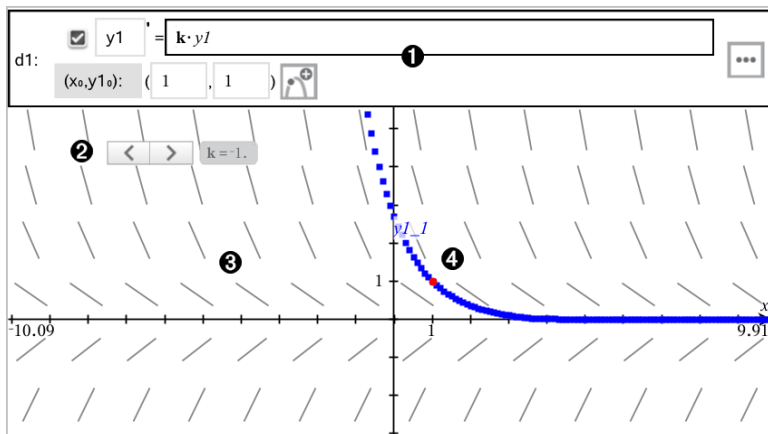
4. Piirrä mukautettu kuvaaja painamalla **Enter**.
5. [Suurennna ikkuna](#) asetukseen **Zoomaa - Sovita**.



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.



- 1 ODE-syöttöriivi:
 - **y1** ODE-tunniste
 - Lauseke **k·y1** määrittää relaation
 - Kentät **(1,1)** alkuehdon määrittelyyn
 - Painikkeet alkuehtojen lisäämiseen ja kuvaajan parametrien asettamiseen
- 2 Liikusäädin ODE:n kertoimen **k** muuttamiseen
- 3 Kulmakerroinkenttä
- 4 Ratkaisukäyrä, joka kulkee alkuehdon kautta

Differentiaaliyhtälön kuvaajan piirtäminen:

- Valitse **Kuvaajan syöttö/muokaus** -valikosta **Diff. yht.** .

ODE:lle annetaan automaattisesti tunniste, kuten "y1".

This screenshot shows the initial setup of the differential equation solver. The equation input field is empty, and the initial conditions are set to $(x_0, y1_0):$ with empty input boxes. A button with three dots is visible on the right.

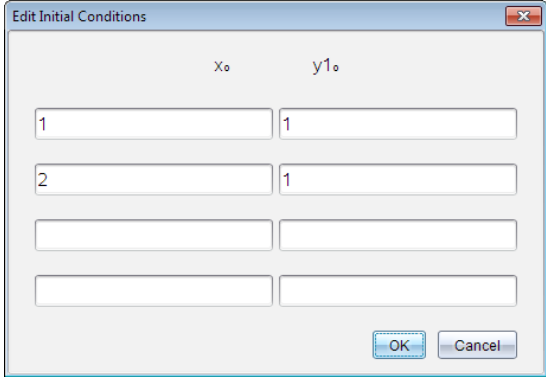
- Siirry lausekekenttään ja syötä differentiaaliyhtälöä määrittelevä lauseke. Saatat esimerkiksi syöttää $-y1+0.1 \cdot y1 \cdot y2$.

This screenshot shows the differential equation solver interface with the equation input field filled with the expression $-y1+0.1 \cdot y1 \cdot y2$. The initial conditions are still set to $(x_0, y1_0):$ with empty input boxes. A button with three dots is visible on the right.

- Syötä riippumattoman muuttujan **x₀** alkuehto ja muuttujan **y1₀** alkuehto.

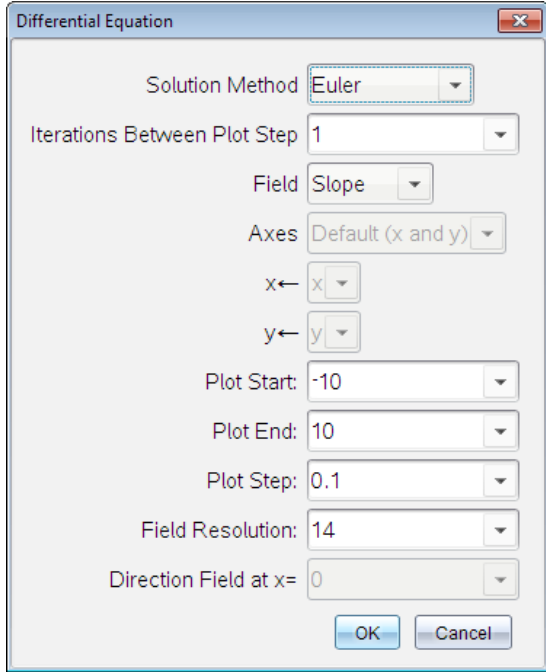
Huomaa: x_0 -arvo(t) ovat yhteisiä kaikille tehtävän ODE-yhtälöille, mutta niitä voi syöttää tai muokata ainoastaan ensimmäisessä ODE-yhtälössä.

4. (Valinnainen) Jos haluat tutkia nykyiselle ODE-yhtälölle useita alku-ehtoja, napsauta Lisää alkuehto  ja syötä ehdot.



The dialog box titled "Edit Initial Conditions" has a close button in the top right corner. It contains two columns of input fields. The first column is labeled x_0 and the second column is labeled y_1 . The first row has the value "1" in both fields. The second row has the value "2" in the x_0 field and "1" in the y_1 field. There are two more empty rows. At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

5. Napsauta Muokkaa parametreja  asettaaksesi kuvaajaparametreit. Valitse numeerinen ratkaisumenetelmä ja aseta sitten mahdolliset lisäparametrit. Voit muuttaa näitä parametreja milloin tahansa.



The dialog box titled "Differential Equation" has a close button in the top right corner. It contains several settings:

- Solution Method: Euler (dropdown menu)
- Iterations Between Plot Step: 1 (dropdown menu)
- Field: Slope (dropdown menu)
- Axes: Default (x and y) (dropdown menu)
- x: x (dropdown menu)
- y: y (dropdown menu)
- Plot Start: -10 (dropdown menu)
- Plot End: 10 (dropdown menu)
- Plot Step: 0.1 (dropdown menu)
- Field Resolution: 14 (dropdown menu)
- Direction Field at x=: 0 (dropdown menu)

At the bottom, there are "OK" and "Cancel" buttons.

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 alkuehto 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

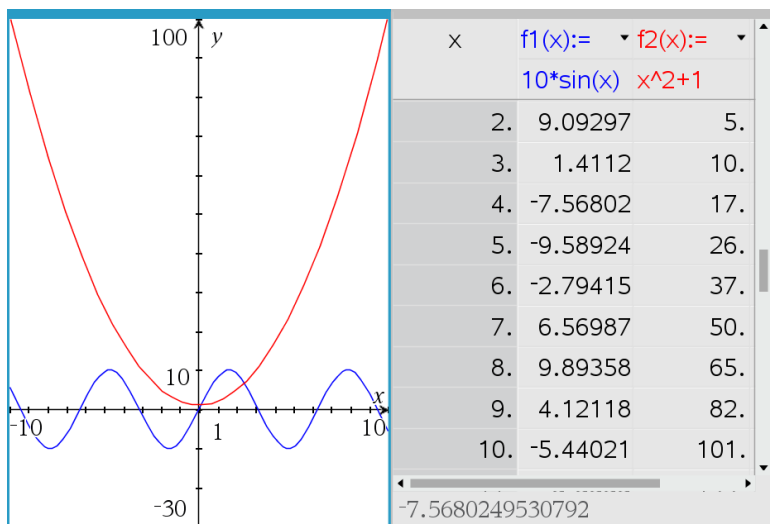
Voit näyttää arvotaulukon mille tahansa nykyisessä tehtävässä määritetylle relaatiolle.

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.



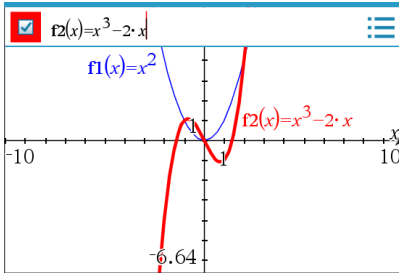
Muuttaaksesi sitä, mikä relaatio sarakkeessa näytetään, napsauta sarakkeen ylimmässä solussa olevaa nuolta ja valitse sitten relaation nimi.

Taulukon piilottaminen

- Valitse **Taulukko**-valikosta **Poista taulukko**.

Relaatioiden muokkaaminen

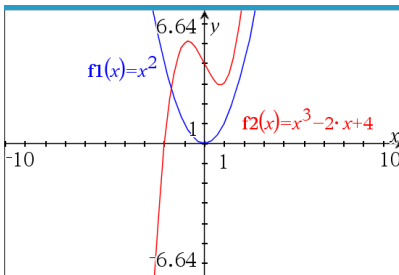
1. Kaksoisnapsauta kuvaajaa sen lausekkeen näyttämiseksi syöterivillä.
—tai—
Avaa kuvaajan kontekstivalikko ja napsauta sitten **Muokkaa Relaatio**.



2. Muuta lauseketta tarpeen mukaan.



3. Piirrä muutetun funktion kuvaaja painamalla **enter**.



Relaation nimeäminen uudelleen

Kullakin relaatiotyyppillä on oletusnimeämiskäytäntö. Funktioiden oletusnimet ovat esimerkiksi muotoa $f_n(x)$. (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.

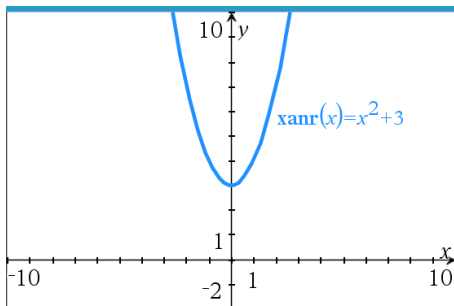
1. Poista syöterivillä olemassa oleva nimi. Poista esimerkiksi " $f1$ " funktion nimestä " $f1(x)$ ". Voit käyttää oikealle ja vasemmalle osoittavia nuolia osoittimen sijoittamiseksi.

2. Kirjoita korvaava teksti.

3. Mikäli olet määrittämässä uutta relaatiota, sijoita osoitin =-merkin jälkeen ja näppäile lauseke.

☐ $xanr(x)=x^2+3$

4. Paina **Enter** relaation kuvaajan piirtämiseksi sen uudella nimellä.



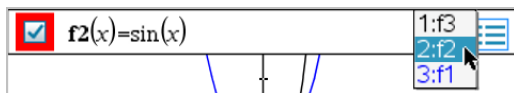
Kuvaajahistoriaan siirtyminen

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 syöttöriivi 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 polaarille 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

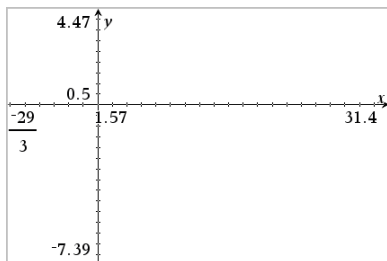
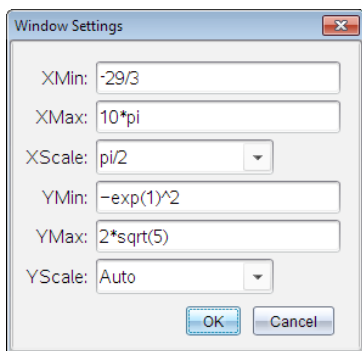
- ▶ Valitse **Ikkuna / Suureнна**-valikosta yksi työkaluista.
 - **Suureнна** – **Ruutu** (napsauta ruudun kahta kulmaa näytettävän alueen määrittämiseksi)
 - **Lähennä**
 - **Loitonna**

Zoomaus ennaltamäärittäyhiin asetuksiin

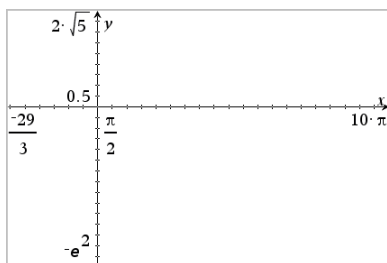
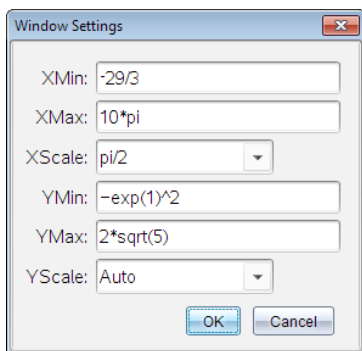
- ▶ Valitse **Ikkuna / Suureнна**-valikosta yksi ennakkoon määritellyistä asetuksista.
 - **Zoomaa - Vakio**
 - **Zoomaa - 1 Neljännes**
 - **Zoomaa - Vakiokäyttäjä**
 - **Zoomaa - Vakio-trig**
 - **Zoomaa - Vakiotiedot**
 - **Zoomaa - Sovita**

Mukautettujen ikkuna-asetusten syöttö

1. Valitse **Ikkuna / Suureнна**-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

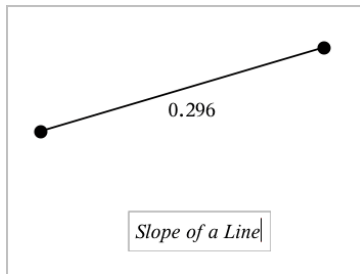
Voit [lisätä kuvan](#) taustakuvaksi jollekin Kuvaajat- tai Geometria-sivulle.

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.

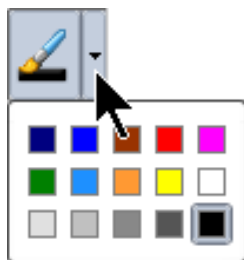
- Valitse **Näytä**-valikosta **ruudukko**, ja valitse sitten **Pisteruudukko**, **Viivoitettu ruudukko** tai **Ei ruudukkoa**.

Ruudukon värin vaihtaminen

1. Valitse **Toimenpiteet**-valikosta **Valitse > Ruudukko** (saatavilla vain, kun ruudukko on näkyvissä).

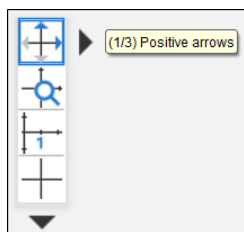
Ruudukko välkkyy osoittaakseen, että se on valittu.

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/Suurenn** > **Ikkunan asetukset** -valintaikkunassa.

Window Settings

XMin: -3

XMax: 3

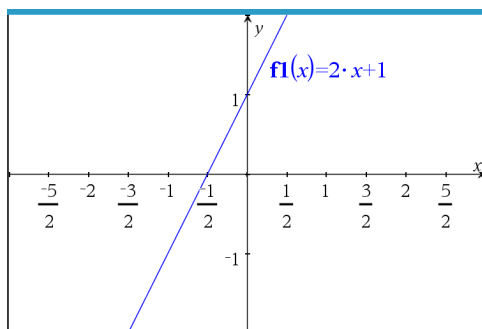
XScale: 1/2

YMin: -2

YMax: 2

YScale: 1

OK Cancel



Vain Tarkka aritmetiikka ja CAS: Voit muuttaa valintamerkkimerkintöjä näyttämään piin kertoimia, radikaalilukuja tai muita tarkkoja arvoja muokkaamalla **XScale**- tai **YScale**-arvoja **Ikkuna/Suurena > Ikkunan asetukset** -valintaikkunassa. Katso seuraava esimerkki.

Window Settings

XMin: -7.8473684210526

XMax: 7.8473684210526

XScale: $\pi/2$

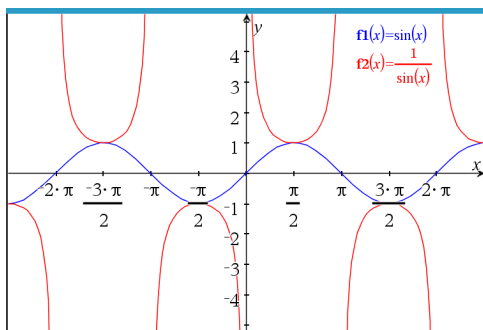
YMin: -5.2421052631579

YMax: 5.2421052631579

YScale: 1

OK Cancel

Ota huomioon: $\pi/2$ muunnetaan muotoon $\pi/2$, kun napsautat **OK**.



Huomaa: Jos haluat tietoa vaiheittaisesta piirrosta, katso kohta [Kuvaajat ja vaiheittainen piirto](#).

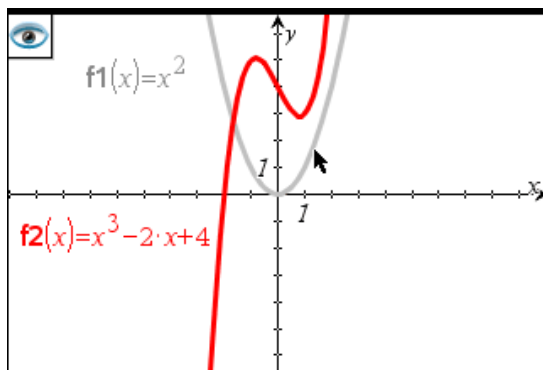
Kohteiden piilottaminen ja näyttäminen Kuvaajat-sovelluksessa

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](#).

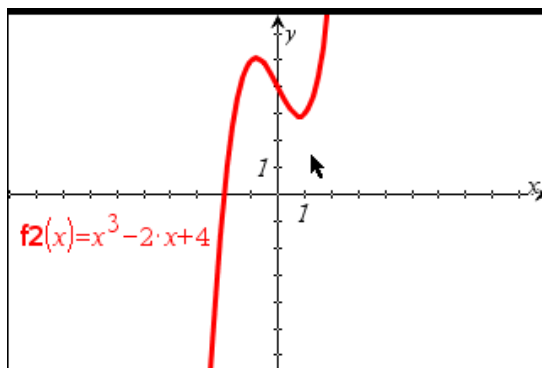
1. Valitse **Toiminnot**-valikossa **Piilota/näytä**.

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 " $\sin(a1) \geq \cos(a2)$ ".

Saatat esimerkiksi haluta piilottaa objektin muuttujalle asetetun muuttuvan mittauksen perusteella tai haluat objektin värin muuttuvan muuttujalle asetetun "Laske"-tuloksen perusteella.

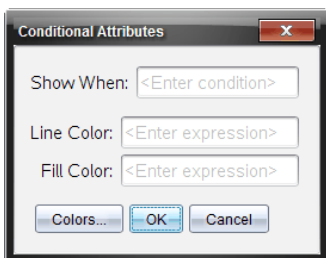
Ehdollinen käyttäytyminen voidaan asettaa objekteille tai ryhmille Kuvaaja-, Tasogeometria- ja 3D-kuvaajanäkymissä.

Ehdollisten asetusten asettaminen objektille

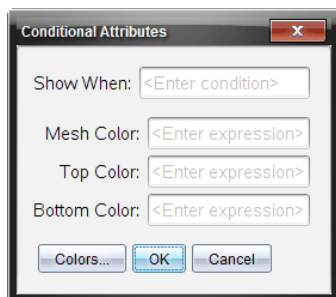
Voit asettaa valitun objektin ehdot joko käyttämällä sen kontekstivalikkoa tai aktivoimalla Aseta ehdot -työkalun **Toiminnot**-valikosta ja valitsemalla sitten objektin. Näissä ohjeissa on kuvattu kontekstivalikon käyttäminen.

1. Valitse objekti tai ryhmä.
2. Avaa objektin kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Ehdot**.

Ehdolliset määritteet ilmestyvät näkyviin.



2D-objekteille



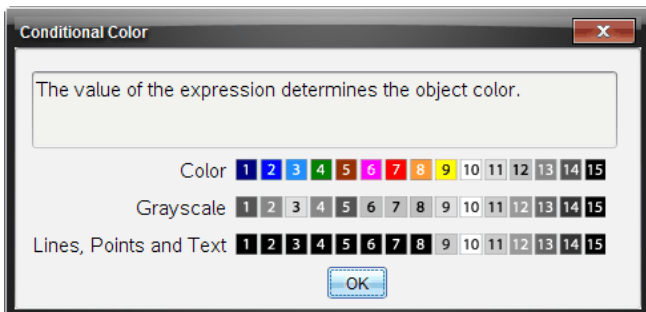
3D-objekteille

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 mahdollisesti 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**.

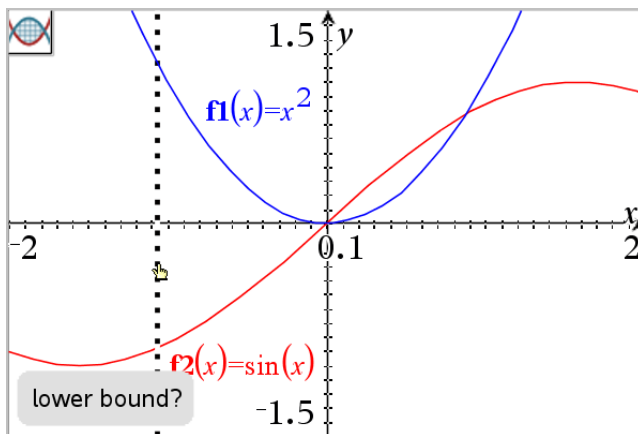
Mikäli täsmälleen kaksi sopivaa käyrää on käytettävissä, ne valitaan automaattisesti ja voit hypätä vaiheeseen 3. Muussa tapauksessa sinua kehoitetaan valitsemaan kaksi käyrää.

2. Voit valita kaksi käyrää napsauttamalla niitä.

– tai –

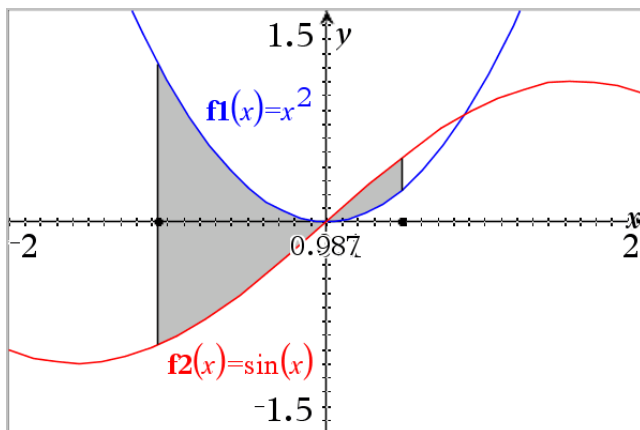
Napsauta yhtä käyrää ja x-akselia.

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 alemmaa 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** .

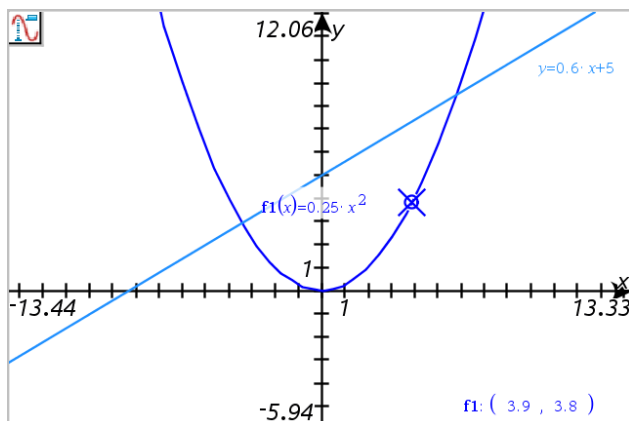
Kuvaajien tai kaavioiden jäljittäminen

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 hetkiselä kuvaajalla tai kaaviolla. Näyttö panoroituu automaattisesti ja pitää kohdistimen näkyvissä.
- Paina ▲ tai ▼ liikuaksesi 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**.

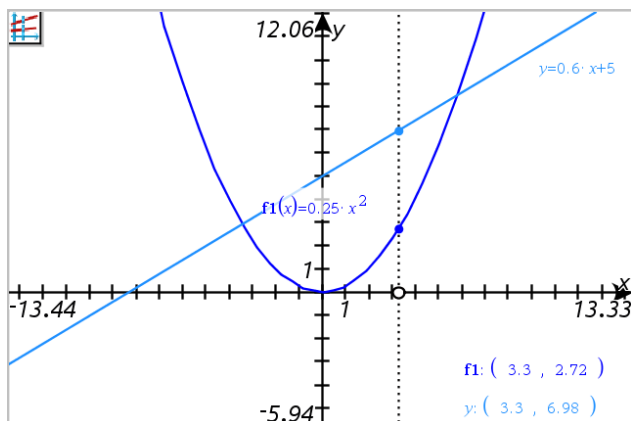
Kaikkien kuvaajien jäljittäminen

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.



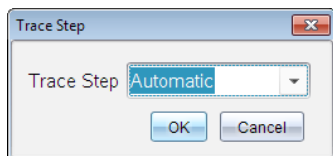
2. Kuvaajien tutkiminen:

- Napsauta jotain pistettä x-akselilla siirtääksesi kaikki jäljityspisteet kyseiselle x-arvolla.
- Paina ◀ tai ▶ liikuaksesi jäljityspisteillä kaikilla kuvaajilla.

3. Jos haluat pysäyttää jäljityksen, valitse Esc.

Jäljitysaskeleen muuttaminen

1. Valitse Jäljitys-valikosta Jäljityssaskel.



2. Valitse automaattinen tai syötä erityinen askelkoko jäljitykselle.

Geometristen objektien esittely

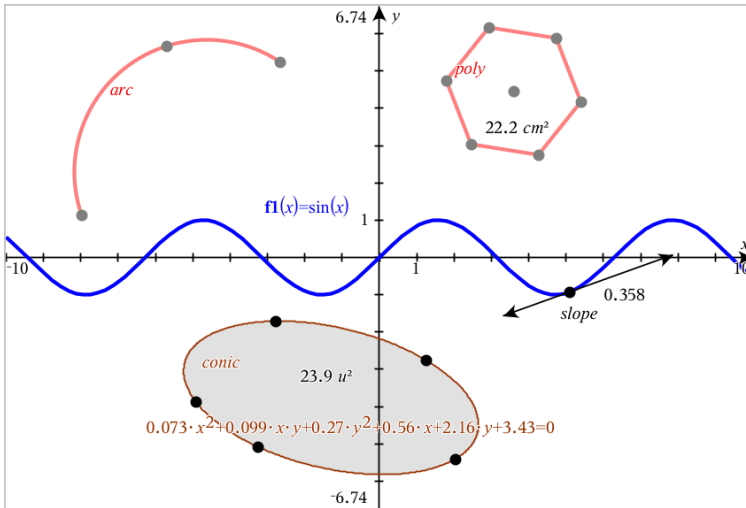
Geometriatyökaluja voidaan käyttää sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa. Voit käyttää näitä työkaluja piirtääksesi tai tarkastellaksesi objekteja kuten pisteitä, suoria ja muotoja.

- Piirrosnäköymä näyttää Kuvaajat-työalueen päällekkäin Geometria-työalueen kanssa. Voit valita, mitata ja muuttaa objekteja molemmilla työalueilla.
- Tasogeometria-näköymä näyttää vain Geometria-sovelluksessa luodut objektit.

Kuvaajat-sovelluksessa luodut objektit

Kuvaajat-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot ovat analyttisiä 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.

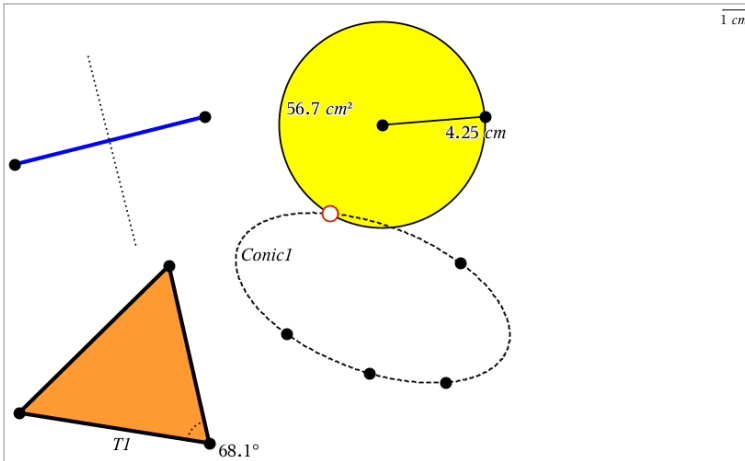


Ympyrän kaari ja monikulmio luotiin Geometria-sovelluksessa. Siniaalto ja kartio luotiin Kuvaajat-sovelluksessa.

Geometria-sovelluksessa luodut objektit

Geometria-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot eivät ole analyttisiä objekteja.

- Näitä objekteja määrittävät pisteet eivät ole kuvaajatasolla. Tässä luodut objektit näkyvät sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa, mutta niihin ei vaikuta kuvaajien x,y-akselihin tehtyt 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*.

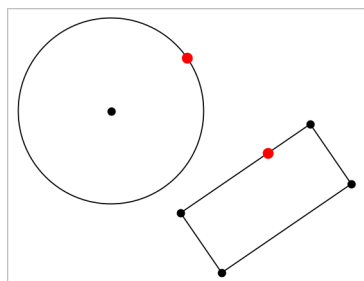
Pisteen luominen työalueella

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.

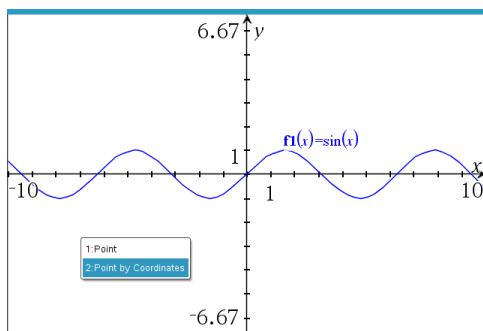
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Piste kohteelle**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Piste kohteelle**)
2. Napsauta sitä kuvaajaa tai objektia, jolle haluat luoda pisteen.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla pisteen sijoittamiseksi.



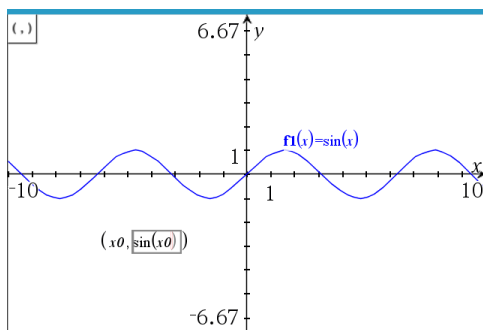
Dynaamisen pisteen luominen kuvaajalle

Voit luoda kuvaajaan dynaamisen pisteen Piste koordinaattien mukaan -toiminnolla.

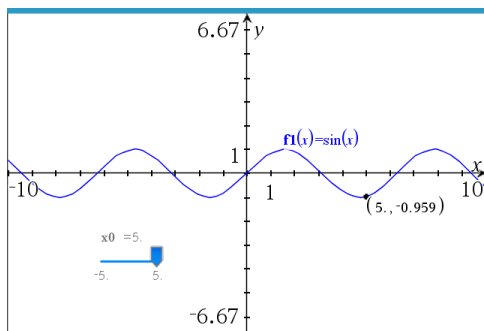
1. Valitse **Pisteet ja viivat** -valikosta **Piste koordinaattien mukaan**. (Napsauta Kuvaaja-sovelluksessa **Geometria** > **Pisteet ja viivat** > **Piste koordinaattien mukaan** tai paina **P** ja valitse **Piste koordinaattien mukaan**.)



2. Syötä yhden tai molempien koordinaattien muuttujat tai lausekkeet.



3. Käytä luotua liukuvalitsinta liikuttaaksesi pistettä kuvaajalla.

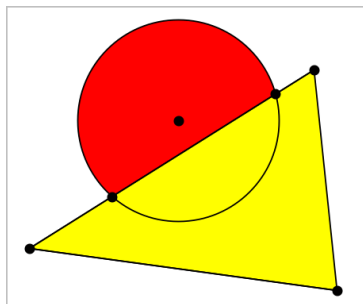


Piste näyttää todelliset koordinaatit. Jos pidät osoitinta koordinaatin päällä, se näyttää muuttujan tai lausekkeen.

Voit muokata pistettä kaksoisnapsauttamalla merkinnän koordinaattia. Mikä tahansa muuttuja tai lauseke, joka syötettiin aiemmin, säilytetään.

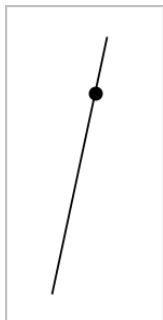
Leikkauspisteiden määrittäminen

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

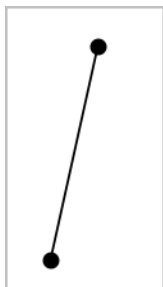
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Suora**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Suora**)
2. Napsauta jotain sijaintia suoralla olevan pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta toista sijaintia määrittääksesi suoran suunnan sekä sen näkyvän osan pituuden.



4. Vedä suoran määrittäispistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää suoraa vetämällä mitä pistettä tahansa lukuun ottamatta määrittäispistettä tai suoran päitä. Laajentaaksesi suoran näkyvää osaa vedä jommasta kummasta päästä.

Janan luominen

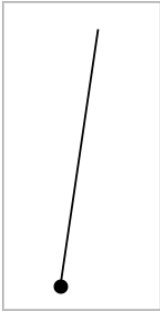
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Jana**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Jana**)
2. Määritä janan päätepisteet napsauttamalla kahta sijaintia.



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.

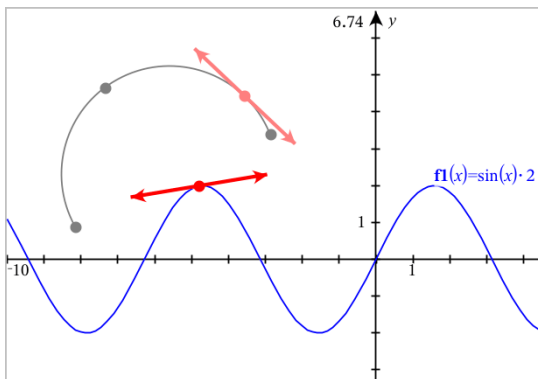


Vedä säteen määrittäispistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää sädettä vetämällä mitä pistettä tahansa määrittäispistettä tai suoran päitä lukuun ottamatta. Laajentaaksesi säteen näkyvää osaa vedä säteen päätä.

Tangentin luominen

Voit luoda tangenttisuoran johonkin tiettyyn pisteeseen geometrisellä objektilla tai funktiokuvaajalla.

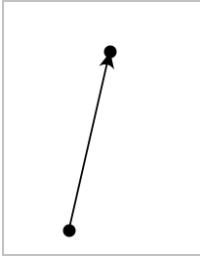
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Tangentti**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Tangentti**)
2. Valitse objekti napsauttamalla sitä.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla tangentin luomiseksi.



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.

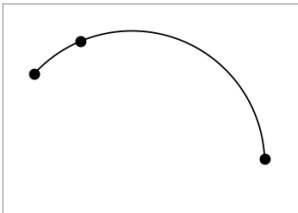


4. Voit siirtää vektoria vetämällä mitä tahansa pistettä päätepisteitä lukuunottamatta. Muuttaaksesi vektorin pituutta ja/tai suuntaa vedä jompaa kumpaa päätepistettä.

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 määrittäypisteestä.

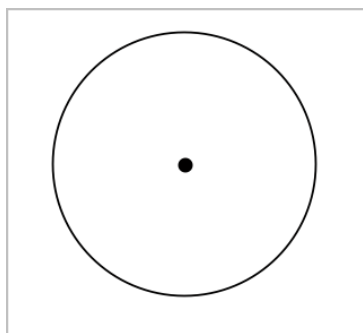
Geometristen muotojen luominen

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.

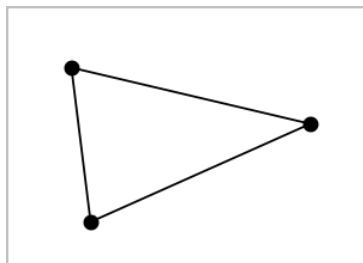


4. Jos haluat muuttaa ympyrän kokoa, vedä sen kehää. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen keskipistettä.

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.



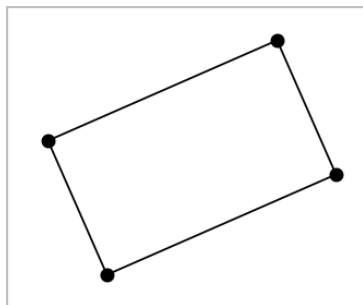
3. Jos haluat muokata kolmiota, vedä mitä pistettä tahansa. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

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.

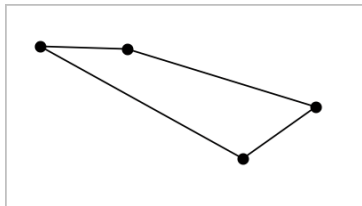


5. Kiertääksesi suorakulmiota vedä yhtä sen kahdesta ensimmäisestä pisteestä. Laajentaaksesi sitä vedä yhtä sen kahdesta viimeisestä pisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

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.



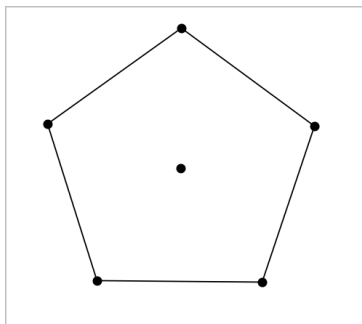
5. Jos haluat muokata monikulmiota, vedä mitä tahansa kärkeä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

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}.

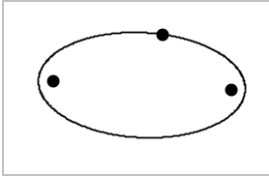
4. Vedä mitä tahansa kärkeä pyörivällä liikkeellä sivujen lukumäärän asettamiseksi.
 - Vedä myötäpäivään sivujen lukumäärän vähentämiseksi.
 - Vedä vastapäivään lävistäjien lisäämiseksi.



5. Muuttaaksesi säännöllisen monikulmion kokoa tai kiertääksesi sitä, vedä yhtä sen pisteistä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Ellipsin luominen

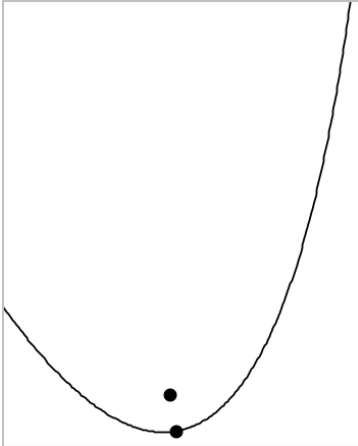
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Ellipsi**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Ellipsi**)
2. Napsauta kahta sijaintia tai pistettä polttopisteiden määrittämiseksi.
3. Napsauta määrittääksesi piste ellipsillä ja täydennä muoto.



4. Jos haluat muokata ellipsiä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrittäispisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen kehää.

Paraabelin luominen (polttopisteestä ja kärjestä)

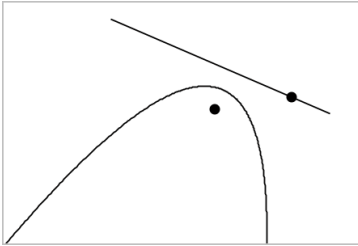
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
2. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain sijaintia kärjen määrittämiseksi ja täydennä paraabeli.



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)

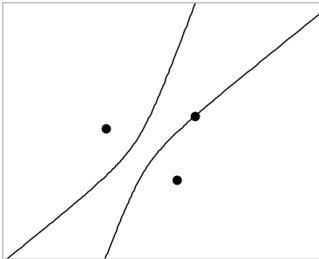
1. Luo suora, jota käytetään johtosuorana.
2. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria** > **Muodot** > **Paraabeli**)
3. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
4. Napsauta suoraa, jotta se määrittyy johtosuoraksi.



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.

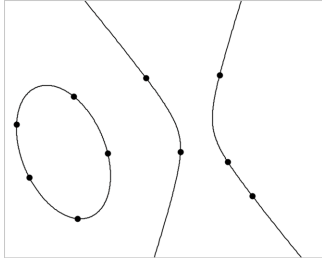


4. Jos haluat muokata hyperbeliä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

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 määrittäispisteestä. 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 analyttinen 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 peräjäälkeen, 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 valkotalua.

- 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 välkkyä 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.

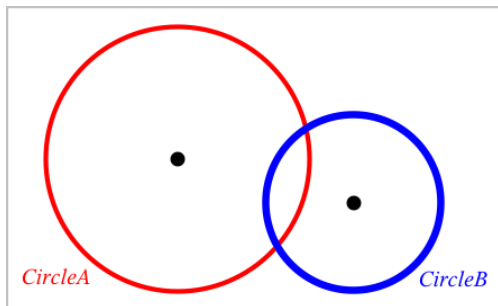
Esiin tulee valitun objektin määritteiden luettelo.

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

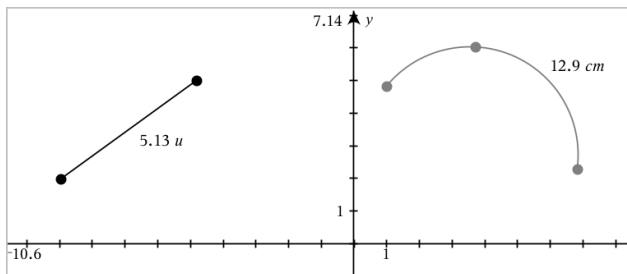
Mittausarvot päivittyvät automaattisesti muokatessasi mitattua objektia.

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

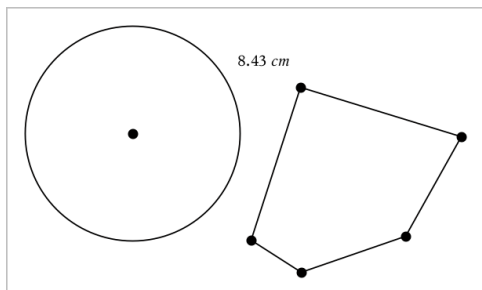
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria** > **Mittaus** > **Pituus**)

2. Napsauta jotain objektia sen pituuden näyttämiseksi.



Kahden pisteen, pisteen ja suoran tai pisteen ja ympyrän välisen etäisyyden mittaaminen

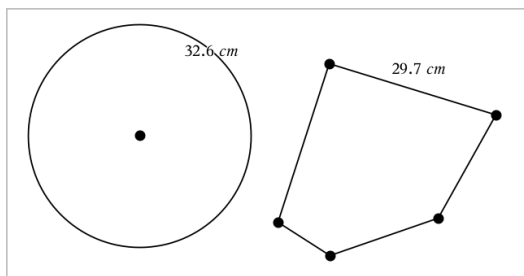
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria** > **Mittaus** > **Pituus**)
2. Napsauta ensimmäistä pistettä.
3. Napsauta toista pistettä tai suoralla tai ympyrässä olevaa pistettä.



Tässä esimerkissä pituus on mitattu ympyrän keskipisteestä monikulmion vasempaan yläkärkipisteeseen.

Ympyrän tai ellipsin kehän tai monikulmion, suorakulmion tai kolmion piirin mittaaminen

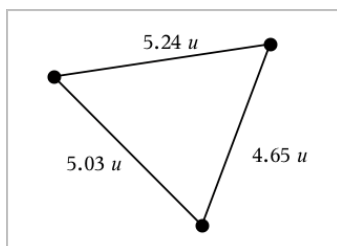
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria** > **Mittaus** > **Pituus**)
2. Napsauta objektia sen kehän tai piirin näyttämiseksi.



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.

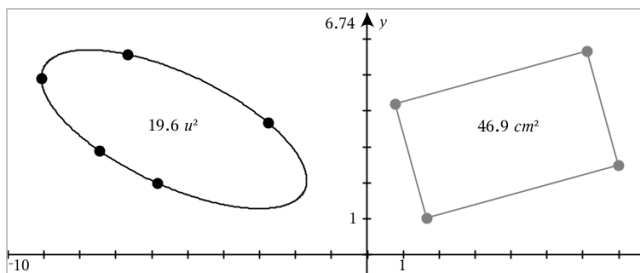
Huomaa: Sinun on napsautettava *kahta pistettä* sivun mittaamiseksi. Sivun napsauttaminen mittaa objektin kehän koko pituuden.



Ympyrän, ellipsin, monikulmion, suorakulmion tai kolmion pinta-alan mittaaminen

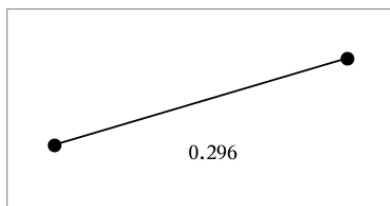
Huomaa: Et voi mitata sellaisen monikulmion pinta-alaa, joka on konstruoitu janatyökalua käyttäen.

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.

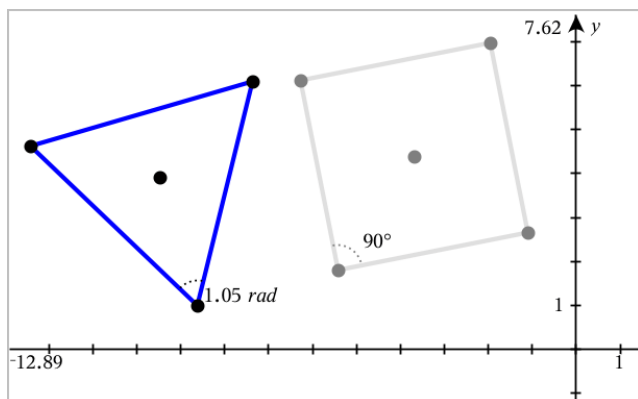


Arvo päivittyy automaattisesti objektia muokatessasi.

Kulmien mittaaminen

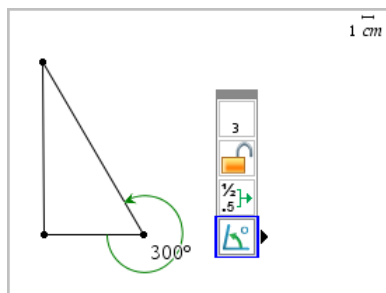
Geometria-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0° – 180° . Kuvaajat-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0 radiaania – π radiaania. Jos haluat vaihtaa kulmayksikköä, käytä **Asetukset**-valikkoa.

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Kulma**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Kulma**)
2. Napsauta kolmea sijaintia tai pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kärkipisteen.

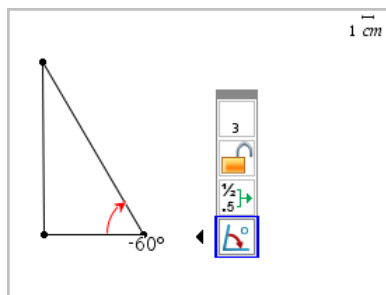


Kulmien mittaaminen "Suunnatut kulmat" -työkalulla

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 muokaus

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.

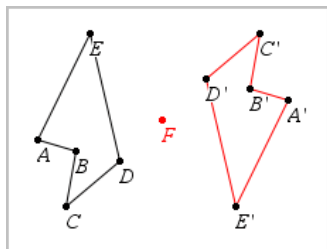
Objektien muunnokset

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.



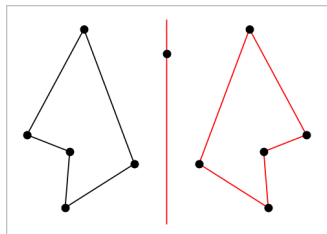
4. Muokkaa alkuperäistä objektia tai symmetriapistettä symmetrian tutkimiseksi.

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.

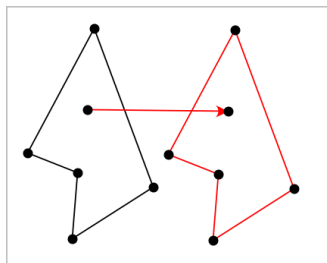
Siirron tutkiminen

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.



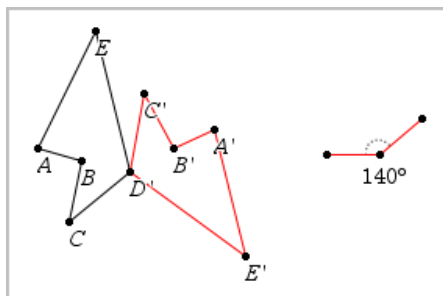
5. Muokkaa alkuperäistä objektia tai vektoria siirron tutkimiseksi.

Kierron tutkiminen

1. (Valinnainen) Luo kulman mittauksen, jota käytetään kierron etukäteen määritettynä kulmana.

- Valitse **Muunnokset**-valikosta **Kierto**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Rotaatio**)
- Napsauta sitä objektia, jonka kiertoa haluat tutkia.
- Napsauta jotain sijaintia tai pistettä kiertopisteen määrittämiseksi.
- Napsauta etukäteen määritetyn kulman pisteitä.
—tai—
Napsauta kolmea sijaintia kiertokulman määrittämiseksi.

Objektin kierretty kuva tulee näkyviin.



- Muokkaa alkuperäistä objektia tai kiertopistettä kierron tutkimiseksi.

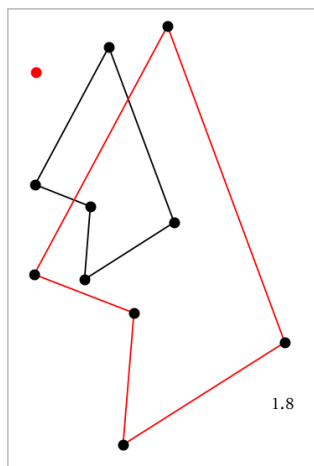
Venytyksen tutkiminen

- Luo numeerisen arvon sisältävä tekstiobjekti, jota käytetään etukäteen määrittettynä venytystekijänä.

Huomaa: Voit käyttää myös mitatun pituuden arvoa venytystekijänä. Muista, että jos käytät isoa arvoa, saatat joutua panoroimaan näyttöä venytetyn objektin näyttämiseksi.

- Valitse **Muunnokset**-valikossa **Venytyt**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Venytys**)
- Napsauta sitä objektia, jonka venytystä haluat tutkia.
- Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä venytyksen keskipisteen määrittämiseksi.
- 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

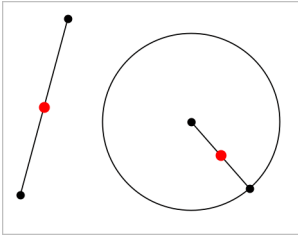
Voit tutkia skenaarioita lisäämällä objekteja konstruointityökaluista. Konstruoinnit ovat dynaamisia. Esimerkiksi suorajanan keskipiste päivittyy automaattisesti muokatessasi sen päätepisteitä.

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.

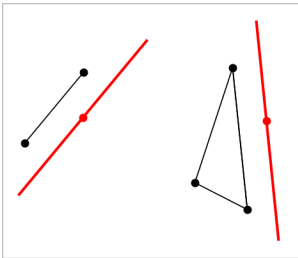
1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Keskipiste**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Keskipiste**.)
2. Napsauta jotain pistettä tai sijaintia ensimmäisen pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain toista pistettä tai sijaintia keskipisteen täydentämiseksi.



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.



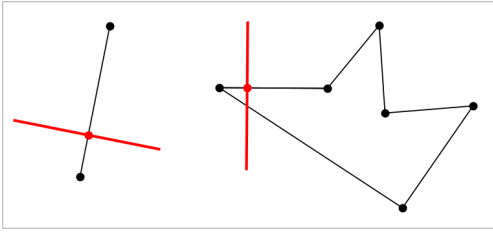
Voit vetää yhdensuuntaista suoraa sen siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy yhdensuuntaisena.

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.

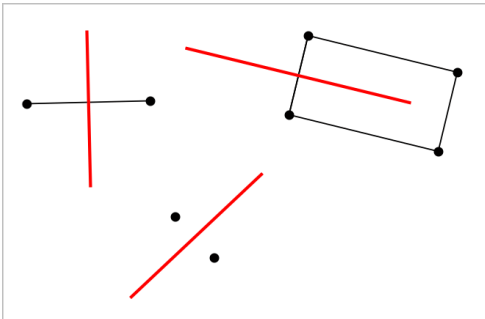


Voit vetää leikkauspisteen kohtisuoran siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy kohtisuorana.

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.

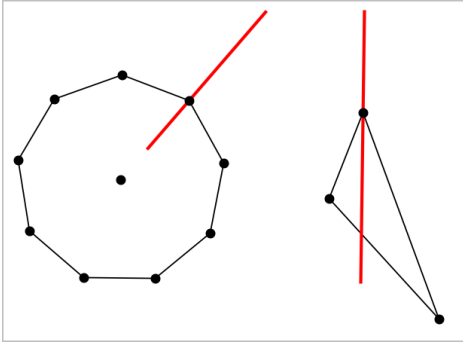


Kulman puolittaminen

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.

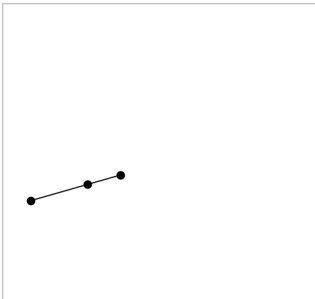


Kulman puolittaja säätyy automaattisesti muokatessasi sen määrittämyspisteitä.

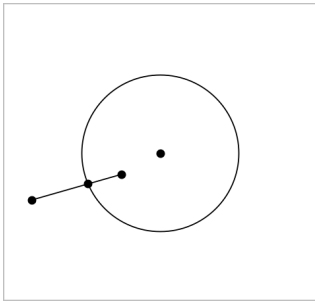
Uran luominen

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.



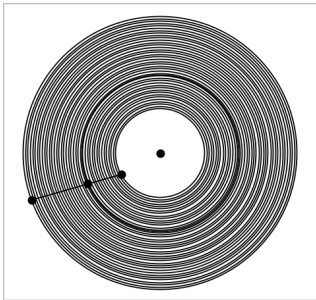
3. Luo toinen objekti, jossa käytetään edellisessä vaiheessa luotua pistettä.



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.

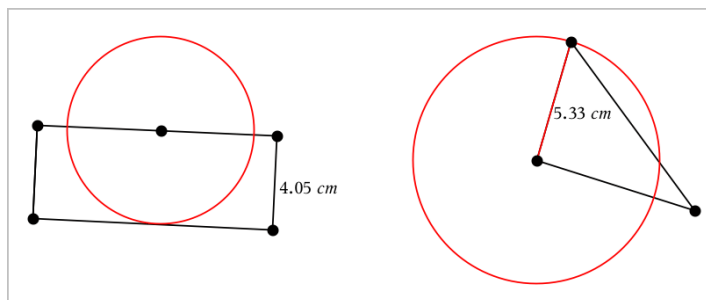
—tai—

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** .

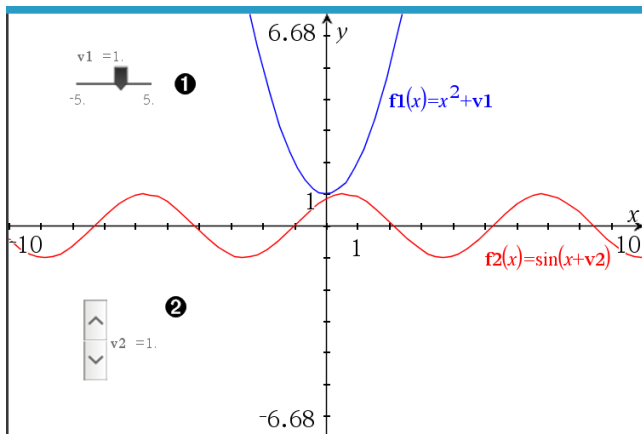
Liikkuvan pisteen animaation muuttaminen tai pysäyttäminen

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.



- ① Vaakasuuuntainen liukusäädin muuttujan $m1$ säätöön.
- ② Pienennetty pystysuuuntainen liukusäädin muuttujan $m2$ säätöön.

Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns-tiedostoja, jotka sisältävät liukusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liukusäätimen lisääminen manuaalisesti

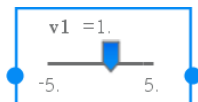
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
—tai—

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.



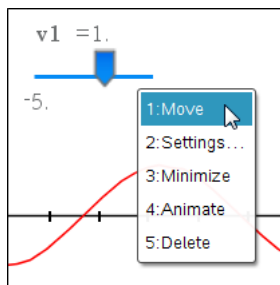
Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

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.

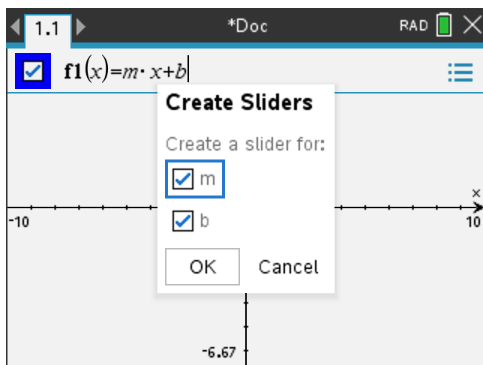
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



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.



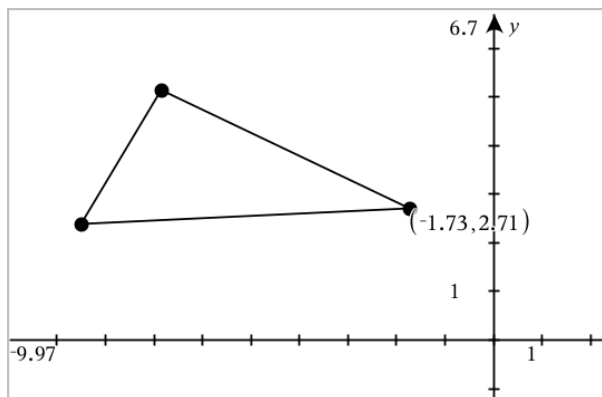
Pisteen koordinaattien merkitseminen (tunnistaminen)

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 analyttisessä ikkunassa.

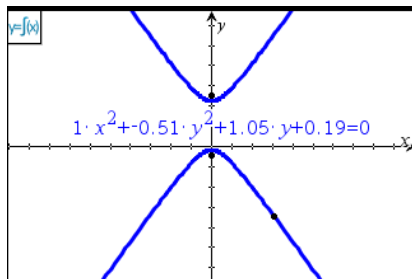
Huomaa: Analyyttisten ja geometrinen karttioiden numeeristen esitysten välisten erojen vuoksi geometrisiä karttioita ei joissakin tapauksissa voi muuttaa analyttisiksi mallineiksi. Näin voidaan välttää tilanteet, joissa mallinepohjainen kartio on erilainen kuin geometrinen kartio.

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 pois päin.

3. Kiinnitä yhtälö osoittimeen napsauttamalla.
4. Siirrä yhtälö haluamaasi paikkaan ja kiinnitä se napsauttamalla.



5. Poistu työkalusta painamalla **Esc**.

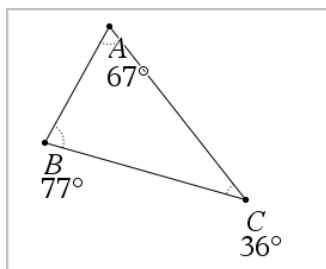
Laske-työkalun käyttö

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.

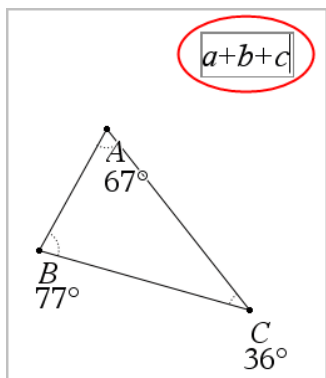
1. Käyttämällä **Muodot**-valikkoa voit luoda kolmion ja mitata sitten sen kulmat.

Vinkki: Voit ottaa käyttöön asetukset, jolloin pisteet merkitään automaattisesti ja geometrinen 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.

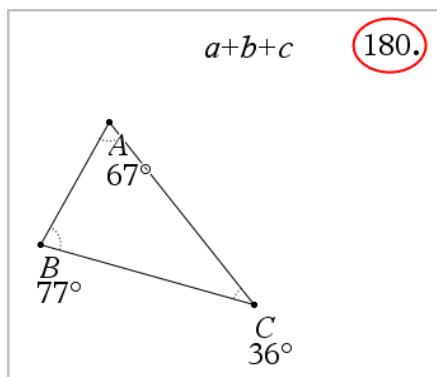
Tässä esimerkissä kaava laskee yhteen kolme lukua.



4. Valitse **Toiminnot**-valikosta **Laske**.
5. Napsauta luomaasi kaavaa.
6. Napsauta pyydettyä jostaista kulmamittaa.

Huomaa: Jos olet tallentanut mittausarvon muuttujaksi, voit valita sen sovelluksen niin pyytäessä napsauttamalla painiketta . 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

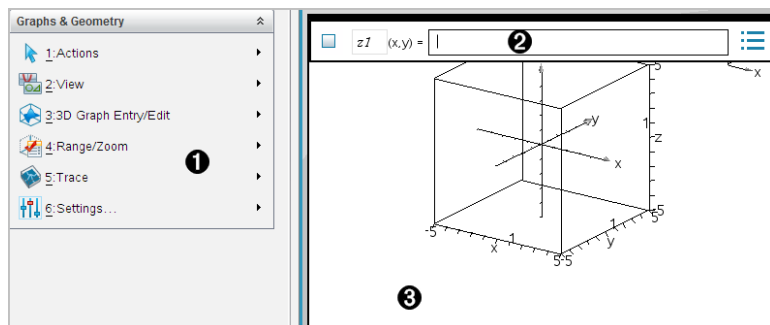
3D-kuvaajanäkymässä voit tarkastella ja tutkia kolmiulotteisia kuvaajia seuraavista:

- 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 .



- 1** 3D-kuvaajien valikko
- 2** **Syöterivi.** Tämän avulla voit määrittää 3D-kuvaajia. Oletusarvoinen kuvaajatyyppi on 3D-funktio, jota ilmaisee $z/(x,y)=$.
- 3** **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.

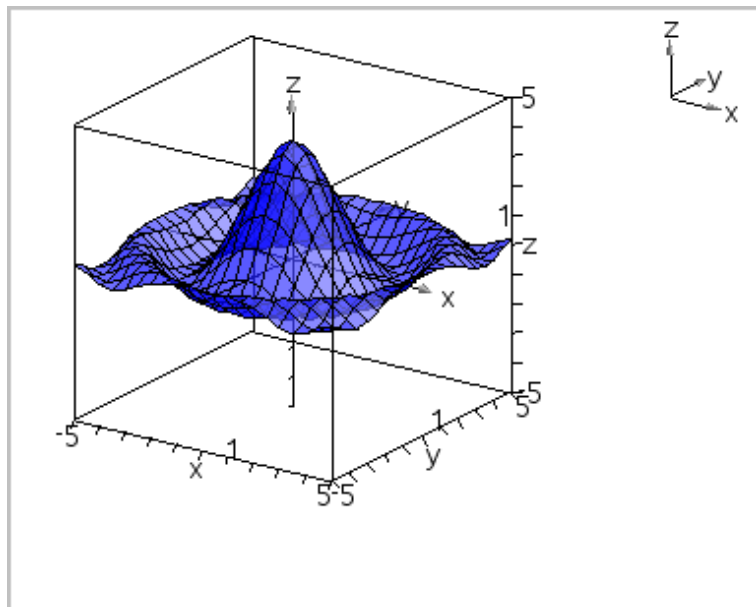
Syöterivi ilmestyy näkyviin.

z/(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**.

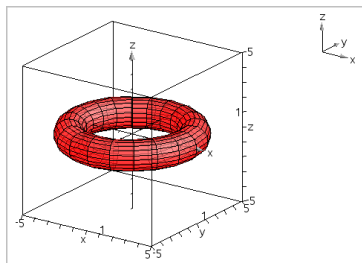
Syöterivi ilmestyy näkyviin.

$x1$	$(t,u) =$	1	...
$yp1$	$(t,u) =$	<Enter expression>	
$zp1$	$(t,u) =$	<Enter expression>	

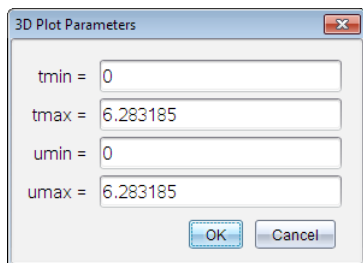
2. Kirjoita yhtälöt, jotka määrittävät kuvaajan.

$x1$	$(t,u) =$	4 * cos(t) - sin(u) * cos(t)	...
$yp1$	$(t,u) =$	4 * sin(t) - sin(u) * 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**.

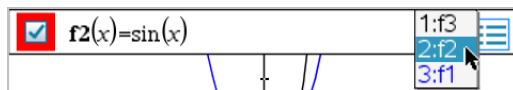
Kuvaajahistoriaan siirtyminen

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.

Eriyisten relaatiotyyppien historian tarkastelu

Käytä tätä menetelmää, jos haluat tarkastella tai muokata määritettyä relaatiota, joka ei näy historiavalikossa.

1. Napsauta relaatiotyyppiä **Kuvaajan syöttö/muokaus** -valikossa. Napauta esim. **Polaarinen** näyttääksesi syöterivin seuraavalle käytettävissä olevalle polaarille relaatiolle.
2. Napsauta **Historiavalikko**-painiketta  tai käytä ylös- ja alas-nuolinäppäimiä ja selaa vierittämällä samantyyppisiä määritettyjä relaatioita.

3D-kuvaajan ulkonäön muuttaminen

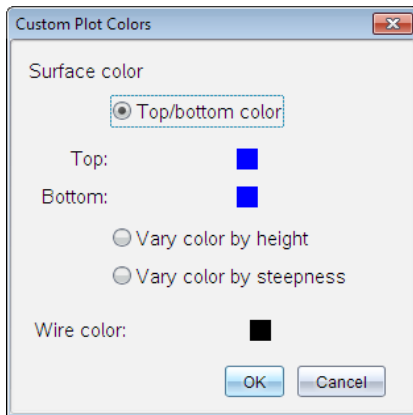
Verkon ja pinnan värin asettaminen:

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 värikyksen korkeuden tai jyrkkyyden perusteella. Voit asettaa myös verkon värin.

1. **Avaa kuvaajan kontekstivalikko ja napsauta kohtaa Väri> Mukauta Kuvaajanväri.**



2. Valitse yksi kolmesta pintaväri vaihtoehdosta. **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 erotelutarkkuus 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-tarkastelu ympäristön mukauttaminen

Taustaväriin asettaminen

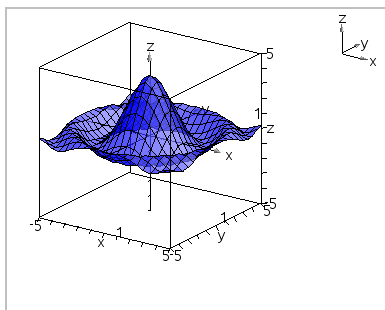
- Näytä työalueen kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Taustaväri**.

Tiettyjen näkymäelementtien näyttäminen tai piilottaminen

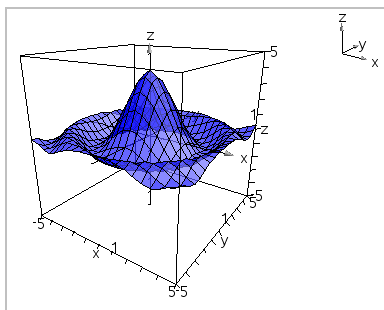
- Valitse **Näytä**-valikosta näytettävä tai piilotettava kohde. Voit valita esimerkiksi 3D-ruudun, akselit, ruudun loppuarvot ja selitystekstit.

3D-projektion muuttaminen

- Napsauta **Näytä**-valikossa **Ortografinen projektio** tai **Perspektiivinäkymä**.



Ortografinen projektio (oletusarvo)



Perspektiivinäkymä

Ruudun ja akselien visuaalisten määritteiden asettaminen

- Näytä ruudun kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Määritteet**. Voit asettaa seuraavat määritteet:
 - Näytä tai piilota asteikkomerkit
 - Näytä tai piilota loppuarvot
 - Näytä tai piilota akselien nuolet
 - Näytä kolmi- tai kaksiulotteiset nuolenpäät
- Aseta määritteet haluamallasi tavalla ja paina sitten **Enter** hyväksyäksesi muutokset.

3D-näkymän kutistaminen tai suurentaminen

- Valitse **Väli/zoomaa**-valikosta **Kutista ruutu** tai **Suurennna ruutu**.

3D-kuvasuhteen muuttaminen

- Valitse **Väli/zoomaa**-valikosta **Kuvasuhde**.
- Syötä arvot x-, y- ja z-akselille. 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)
silmaetäisyys (oletus=11)

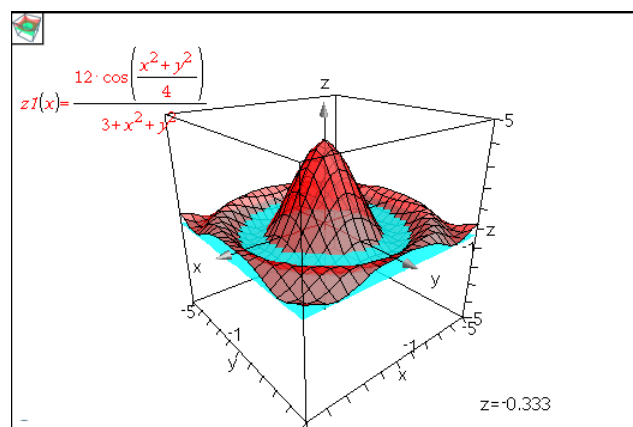
Jäljittäminen 3D-näkymässä

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.

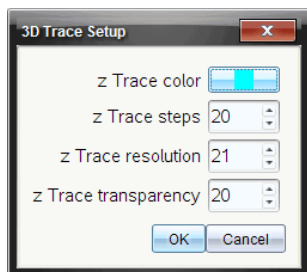


3. (Valinnainen) Kierrä näkymää nuolinäppäimillä ja katso, miten jäljitystaso ja kuvaaja leikkaavat toistensa kanssa.
4. Voit pysäyttää jäljityksen ja palata Osoitin-työkalun käyttöön painamalla **Esc**.

Jäljityksen asetusten muuttaminen

1. Valitse **Jäljitys**-valikosta vaihtoehto **Jäljityksen asetukset**.

3D-jäljityasetusten 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 liikusäädin**, aseta liikusäädin paikalleen napsauttamalla ja kirjoita muuttujan nimeksi **aika**.
3. Avaa liikusäätimen kontekstivalikko, napsauta kohtaa **Asetukset** ja syötä seuraavat arvot.

Arvo: **3.8**

Minimi: **3.2**

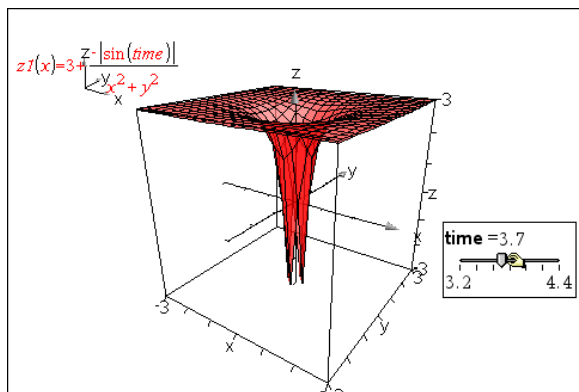
Maksimi: **4.4**

Askelkoko: **0.1**

4. Määritä syöttöriville tässä näkyvä funktio:

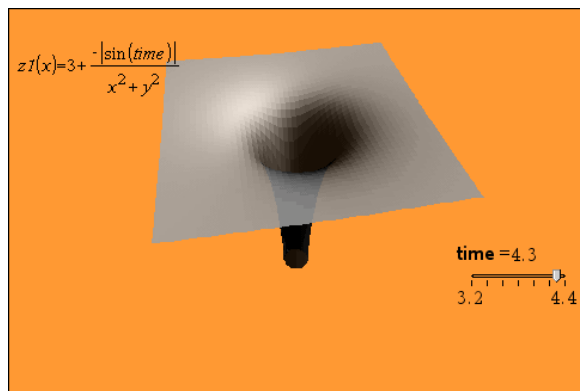
$$z1(x,y) = 3 + \frac{|\sin(\text{time})|}{x^2 + y^2}$$

5. Vedä liikusäätimen 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 **Animo**. (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:

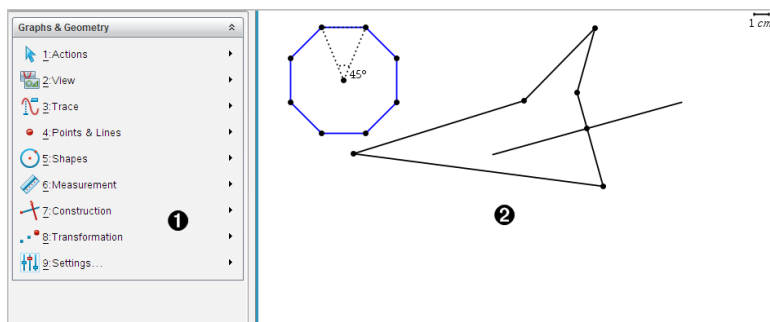
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää geometria**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Geometria** .

- Geometriasivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > geometria**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Lisää > geometria**.



① Geometria-valikko – käytettävissä aina geometriasivua tarkastellessasi.

② 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 liukuviini 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 analyttisissä kulmissa kuvaajien piirron näkymässä tai analyttisissä 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 ($A, B, \dots, Z, A_1, B_1$ jne.) geometrinen 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. Lisätäkse 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**.

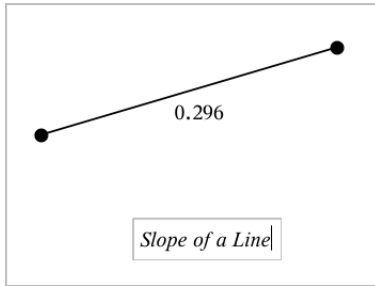
Jos haluat lisätietoja taustakuvan siirtämisestä, sen koon muuttamisesta tai sen poistamisesta, katso kohtaa [Kuvien kanssa työskentely ohjelmassa](#).

Tekstin lisääminen Kuvaajat- tai Geometria-työalueelle

1. Valitse **Toiminnot**-valikosta kohta **Teksti**.

Tekstityökalu  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

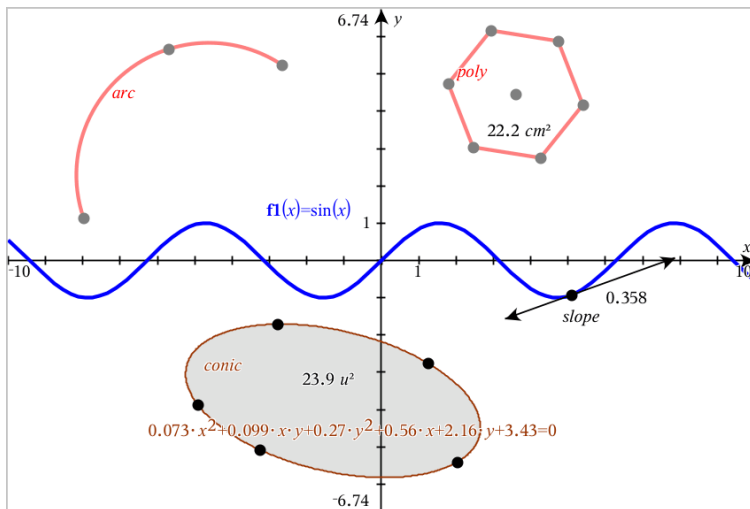
Geometriatyökaluja voidaan käyttää sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa. Voit käyttää näitä työkaluja piirtääksesi tai tarkastellaksesi objekteja kuten pisteitä, suoria ja muotoja.

- Piirrosnäköymä näyttää Kuvaajat-työalueen päällekkäin Geometria-työalueen kanssa. Voit valita, mitata ja muuttaa objekteja molemmilla työalueilla.
- Tasogeometria-näköymä näyttää vain Geometria-sovelluksessa luodut objektit.

Kuvaajat-sovelluksessa luodut objektit

Kuvaajat-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot ovat analyttisiä 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.

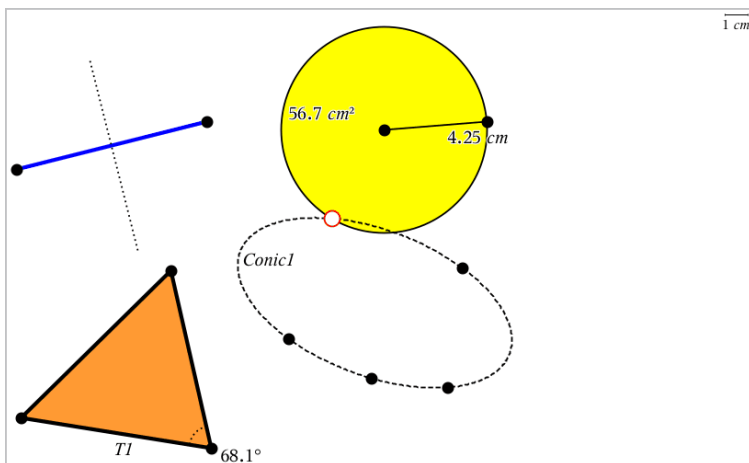


Ympyrän kaari ja monikulmio luotiin Geometria-sovelluksessa. Siniaalto ja kartio luotiin Kuvaajat-sovelluksessa.

Geometria-sovelluksessa luodut objektit

Geometria-sovelluksessa luodut pisteet, suorat ja muodot eivät ole analyttisiä objekteja.

- Näitä objekteja määrittävät pisteet eivät ole kuvaajatasolla. Tässä luodut objektit näkyvät sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksissa, mutta niihin ei vaikuta kuvaajien x,y-akseliin tehty 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*.

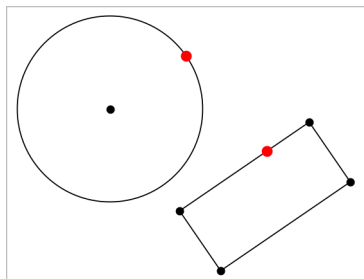
Pisteen luominen työalueella

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.

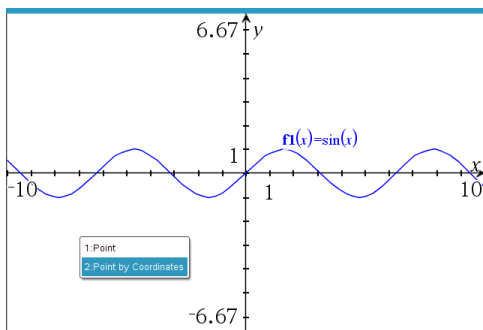
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Piste kohteelle**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Piste kohteelle**)
2. Napsauta sitä kuvaajaa tai objektia, jolle haluat luoda pisteen.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla pisteen sijoittamiseksi.



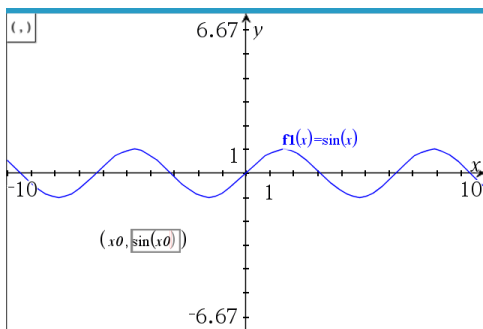
Dynaamisen pisteen luominen kuvaajalle

Voit luoda kuvaajaan dynaamisen pisteen Piste koordinaattien mukaan -toiminnolla.

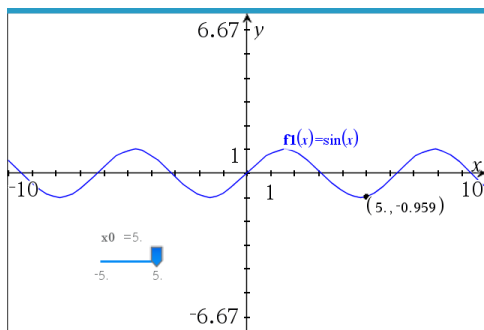
1. Valitse **Pisteet ja viivat** -valikosta **Piste koordinaattien mukaan**. (Napsauta Kuvaaja-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja viivat > Piste koordinaattien mukaan** tai paina **P** ja valitse **Piste koordinaattien mukaan**.)



2. Syötä yhden tai molempien koordinaattien muuttujat tai lausekkeet.



3. Käytä luotua liukuvalitsinta liikuttaaksesi pistettä kuvaajalla.

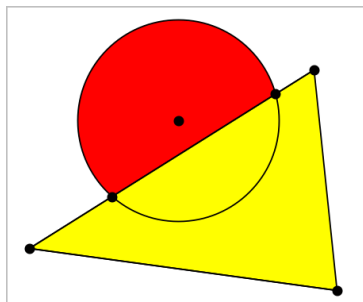


Piste näyttää todelliset koordinaatit. Jos pidät osoitinta koordinaatin päällä, se näyttää muuttujan tai lausekkeen.

Voit muokata pistettä kaksoisnapsauttamalla merkinnän koordinaattia. Mikä tahansa muuttuja tai lauseke, joka syötettiin aiemmin, säilytetään.

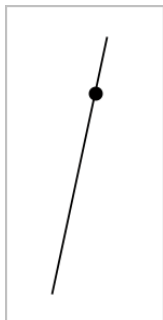
Leikkauspisteiden määrittäminen

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

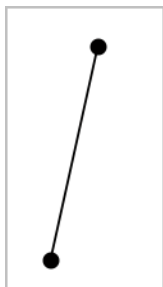
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Suora**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa kohtaa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Suora**)
2. Napsauta jotain sijaintia suoralla olevan pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta toista sijaintia määrittääksesi suoran suunnan sekä sen näkyvän osan pituuden.



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

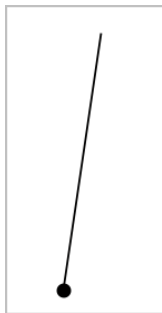
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Jana**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Jana**)
2. Määritä janan päätepisteet napsauttamalla kahta sijaintia.



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.

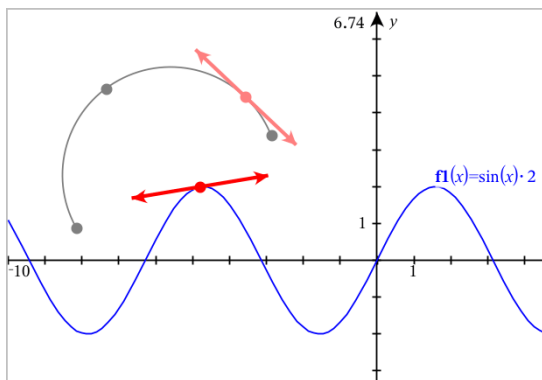


Vedä säteen määrittäispistettä sen siirtämiseksi. Voit kiertää sädettä vetämällä mitä pistettä tahansa määrittäispistettä tai suoran päitä lukuun ottamatta. Laajentaaksesi säteen näkyvää osaa vedä säteen päätä.

Tangentin luominen

Voit luoda tangenttisuoran johonkin tiettyyn pisteeseen geometrisellä objektilla tai funktiokuvaajalla.

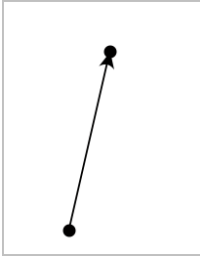
1. Valitse **Pisteet ja suorat** -valikosta **Tangentti**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria > Pisteet ja Suorat > Tangentti**)
2. Valitse objekti napsauttamalla sitä.
3. Napsauta jotain sijaintia objektilla tangentin luomiseksi.



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.

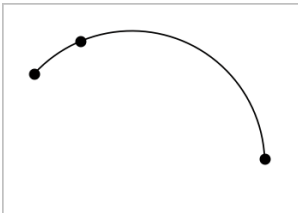


4. Voit siirtää vektoria vetämällä mitä tahansa pistettä päätepisteitä lukuunottamatta. Muuttaaksesi vektorin pituutta ja/tai suuntaa vedä jompaa kumpaa päätepistettä.

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 määrittäyspisteestä.

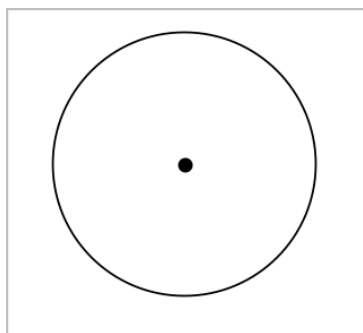
Geometrysten muotojen luominen

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.

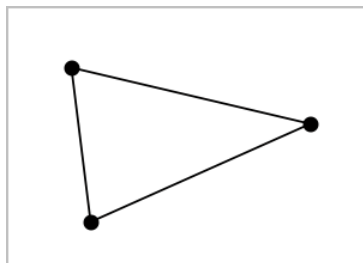


4. Jos haluat muuttaa ympyrän kokoa, vedä sen kehää. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen keskipistettä.

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.



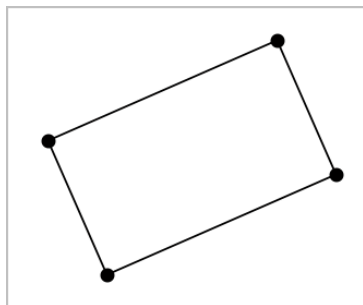
3. Jos haluat muokata kolmiota, vedä mitä pistettä tahansa. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

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.

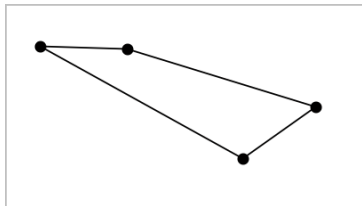


5. Kiertääksesi suorakulmiota vedä yhtä sen kahdesta ensimmäisestä pisteestä. Laajentaaksesi sitä vedä yhtä sen kahdesta viimeisestä pisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

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.



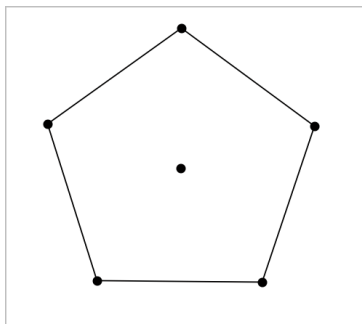
5. Jos haluat muokata monikulmiota, vedä mitä tahansa kärkeä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

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}.

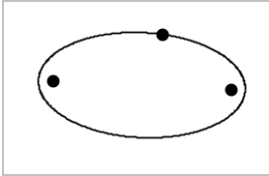
4. Vedä mitä tahansa kärkeä pyörivällä liikkeellä sivujen lukumäärän asettamiseksi.
 - Vedä myötäpäivään sivujen lukumäärän vähentämiseksi.
 - Vedä vastapäivään lävistäjien lisäämiseksi.



5. Muuttaaksesi säännöllisen monikulmion kokoa tai kiertääksesi sitä, vedä yhtä sen pisteistä. Jos haluat siirtää sitä, vedä mitä sivua tahansa.

Ellipsin luominen

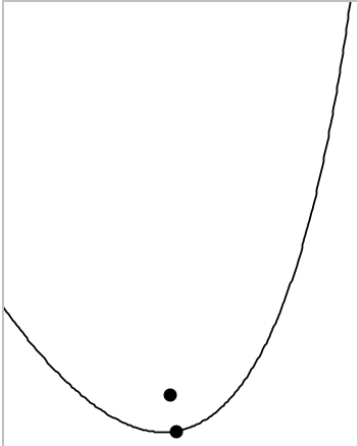
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Ellipsi**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Ellipsi**)
2. Napsauta kahta sijaintia tai pistettä polttopisteiden määrittämiseksi.
3. Napsauta määrittääksesi piste ellipsillä ja täydennä muoto.



4. Jos haluat muokata ellipsiä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrittäispisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sen kehää.

Paraabelin luominen (polttopisteestä ja kärjestä)

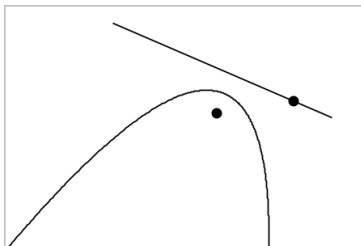
1. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
2. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain sijaintia kärjen määrittämiseksi ja täydennä paraabeli.



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)

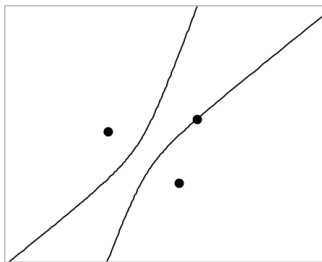
1. Luo suora, jota käytetään johtosuorana.
2. Valitse **Muodot** -valikosta **Paraabeli**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Muodot > Paraabeli**)
3. Napsauta jotain sijaintia polttopisteen määrittämiseksi.
4. Napsauta suoraa, jotta se määrittyy johtosuoraksi.



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.

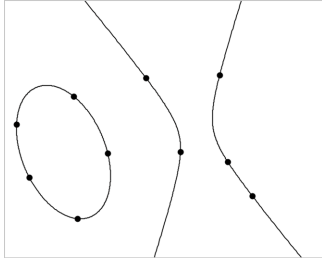


4. Jos haluat muokata hyperbeliä, vedä mitä tahansa sen kolmesta määrityspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

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 määrittäspisteestä. Jos haluat siirtää sitä, vedä sitä muodon jostain muusta paikasta.

Kuvioiden luominen liikeitä käyttämällä (MathDraw)

"MathDraw" -työkalulla voit käyttää kosketusnäyttöä tai hiiren liikeitä 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 analyttinen 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 senhetkessä 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 peräjäälkeen, 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 valkotalua.

- 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 välkkyä 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.

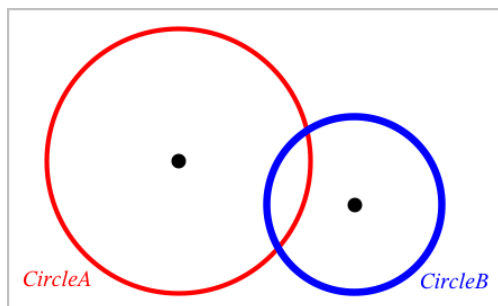
Esiin tulee valitun objektin määritteiden luettelo.

3. Voit liikkua määriteluettelossa painikkeilla ▲ ja ▼.
4. Kunkin määritetekuvakkeen 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

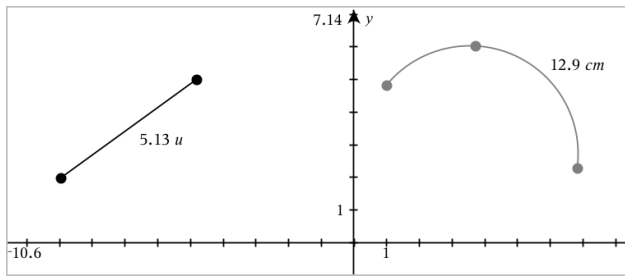
Mittausarvot päivittyvät automaattisesti muokatessasi mitattua objektia.

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

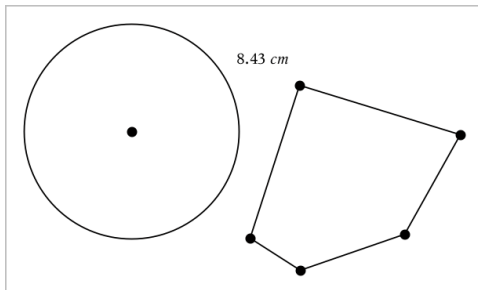
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Pituus**)

2. Napsauta jotain objektia sen pituuden näyttämiseksi.



Kahden pisteen, pisteen ja suoran tai pisteen ja ympyrän välisen etäisyyden mittaaminen

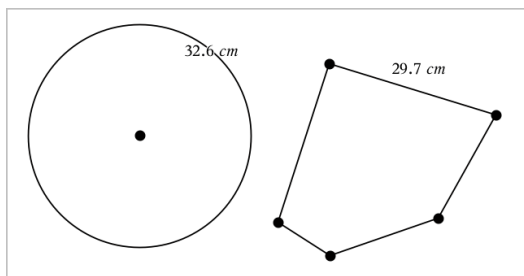
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria** > **Mittaus** > **Pituus**)
2. Napsauta ensimmäistä pistettä.
3. Napsauta toista pistettä tai suoralla tai ympyrässä olevaa pistettä.



Tässä esimerkissä pituus on mitattu ympyrän keskipisteestä monikulmion vasempaan yläkärkipisteeseen.

Ympyrän tai ellipsin kehän tai monikulmion, suorakulmion tai kolmion piirin mittaaminen

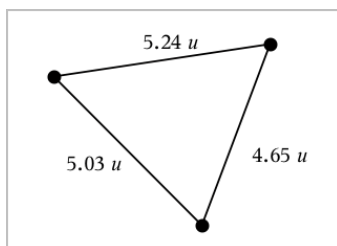
1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Pituus**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria** > **Mittaus** > **Pituus**)
2. Napsauta objektia sen kehän tai piirin näyttämiseksi.



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.

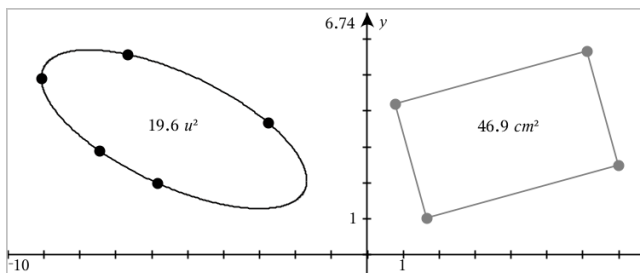
Huomaa: Sinun on napsautettava *kahta pistettä* sivun mittaamiseksi. Sivun napsauttaminen mittaa objektin kehän koko pituuden.



Ympyrän, ellipsin, monikulmion, suorakulmion tai kolmion pinta-alan mittaaminen

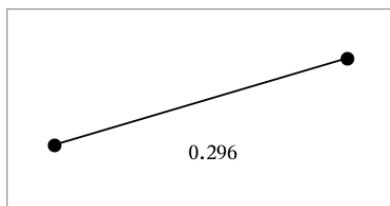
Huomaa: Et voi mitata sellaisen monikulmion pinta-alaa, joka on konstruoitu janatyökalua käyttäen.

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.

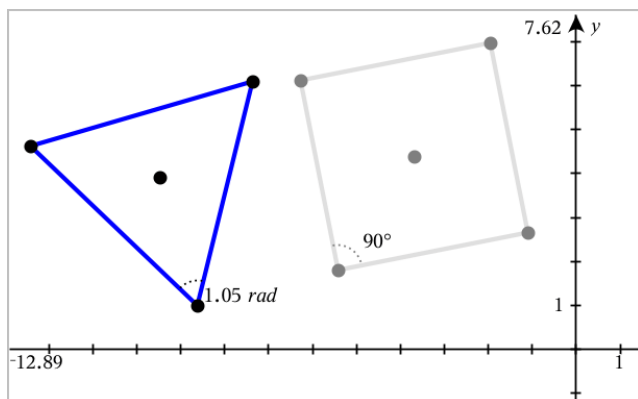


Arvo päivittyy automaattisesti objektia muokatessasi.

Kulmien mittaaminen

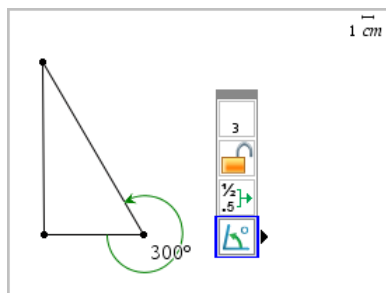
Geometria-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0° – 180° . Kuvaajat-sovelluksessa mitatut kulmat vaihtelevat välillä 0 radiaania – π radiaania. Jos haluat vaihtaa kulmayksikköä, käytä **Asetukset**-valikkoa.

1. Valitse **Mittaus**-valikosta **Kulma**. (Kuvaajat-sovellus: napsauta **Geometria > Mittaus > Kulma**)
2. Napsauta kolmea sijaintia tai pistettä kulman määrittämiseksi. Toinen napsautus määrittää kärkipisteen.

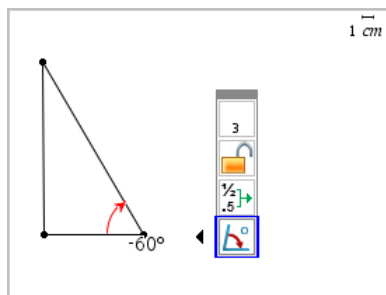


Kulmien mittaaminen "Suunnatut kulmat" -työkalulla

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 muokaus

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.

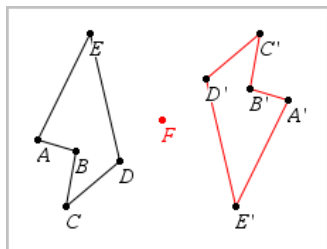
Objektien muunnokset

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.



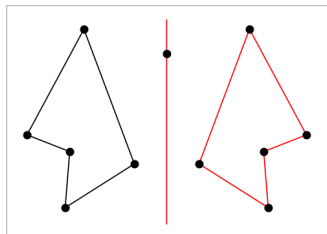
4. Muokkaa alkuperäistä objektia tai symmetriapistettä symmetrian tutkimiseksi.

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.

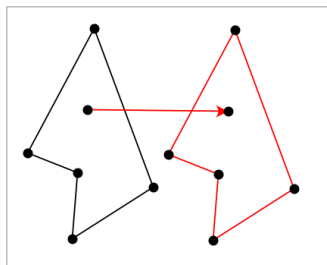
Siirron tutkiminen

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.



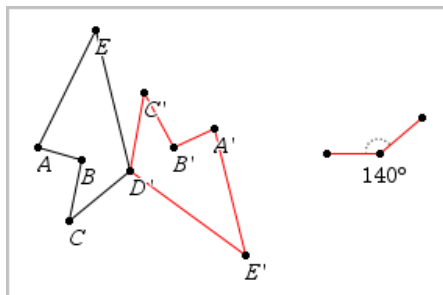
5. Muokkaa alkuperäistä objektia tai vektoria siirron tutkimiseksi.

Kierron tutkiminen

1. (Valinnainen) Luo kulman mittauksen, jota käytetään kierron etukäteen määrittäytynä kulmana.

- Valitse **Muunnokset**-valikosta **Kierto**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Rotaatio**)
- Napsauta sitä objektia, jonka kiertoa haluat tutkia.
- Napsauta jotain sijaintia tai pistettä kiertopisteen määrittämiseksi.
- Napsauta etukäteen määritetyn kulman pisteitä.
—tai—
Napsauta kolmea sijaintia kiertokulman määrittämiseksi.

Objektin kierretty kuva tulee näkyviin.



- Muokkaa alkuperäistä objektia tai kiertopistettä kierron tutkimiseksi.

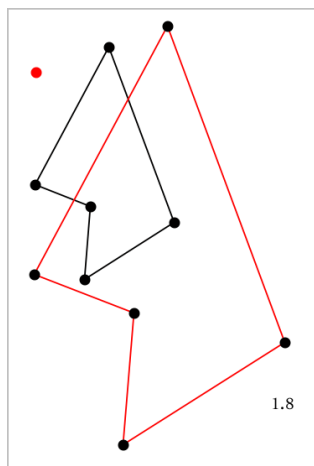
Venytyksen tutkiminen

- Luo numeerisen arvon sisältävä tekstiobjekti, jota käytetään etukäteen määrittettynä venytystekijänä.

Huomaa: Voit käyttää myös mitatun pituuden arvoa venytystekijänä. Muista, että jos käytät isoa arvoa, saatat joutua panoroimaan näyttöä venytetyn objektin näyttämiseksi.

- Valitse **Muunnokset**-valikossa **Venytyt**. (napsauta Kuvaajat-sovelluksessa **Geometria Muunnokset > Venytys**)
- Napsauta sitä objektia, jonka venytystä haluat tutkia.
- Napsauta jotain sijaintia tai olemassa olevaa pistettä venytyksen keskipisteen määrittämiseksi.
- 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

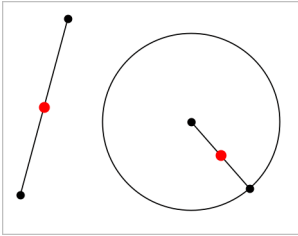
Voit tutkia skenaarioita lisäämällä objekteja konstruointityökaluista. Konstruoinnit ovat dynaamisia. Esimerkiksi suorajanan keskipiste päivittyy automaattisesti muokatessasi sen päätepisteitä.

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.

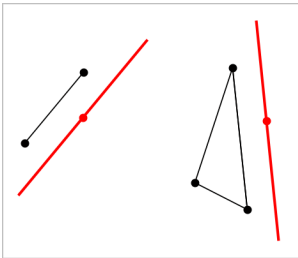
1. Valitse **Konstruointi**-valikosta **Keskipiste**. (Kuvaajasovellus: napsauta **Geometria > Konstruointi > Keskipiste**.)
2. Napsauta jotain pistettä tai sijaintia ensimmäisen pisteen määrittämiseksi.
3. Napsauta jotain toista pistettä tai sijaintia keskipisteen täydentämiseksi.



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.



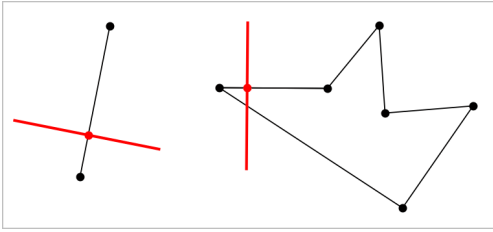
Voit vetää yhdensuuntaista suoraa sen siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy yhdensuuntaisena.

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.

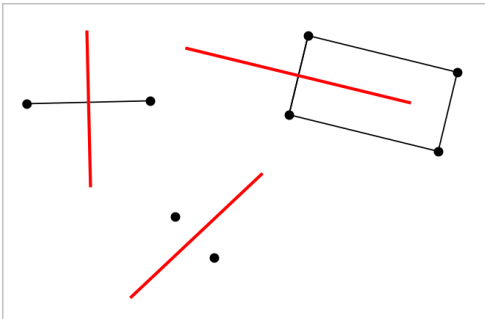


Voit vetää leikkauspisteen kohtisuoran siirtämiseksi. Jos muokkaat viiteobjektia, suora pysyy kohtisuorana.

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.

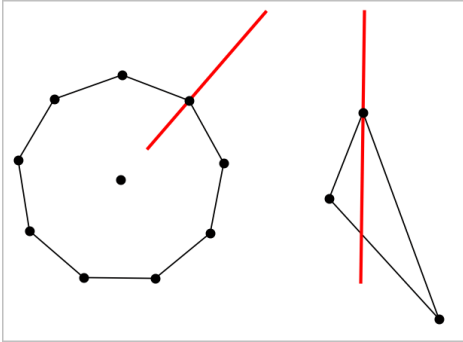


Kulman puolittaminen

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.

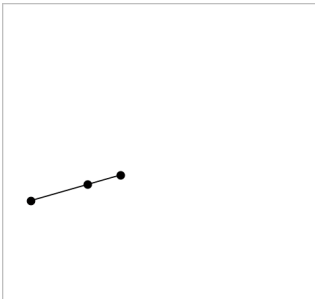


Kulman puolittaja säätyy automaattisesti muokatessasi sen määrittäispisteitä.

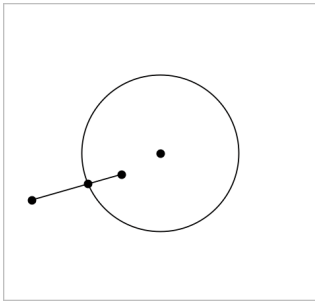
Uran luominen

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.



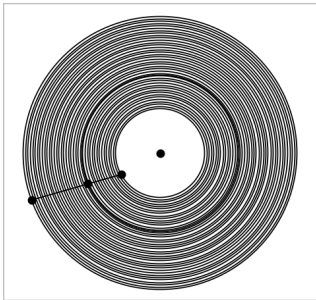
3. Luo toinen objekti, jossa käytetään edellisessä vaiheessa luotua pistettä.



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.

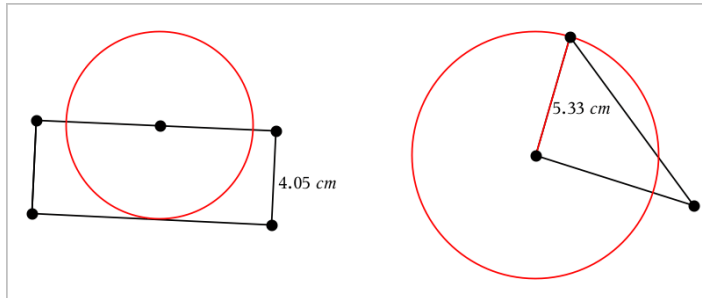
—tai—

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

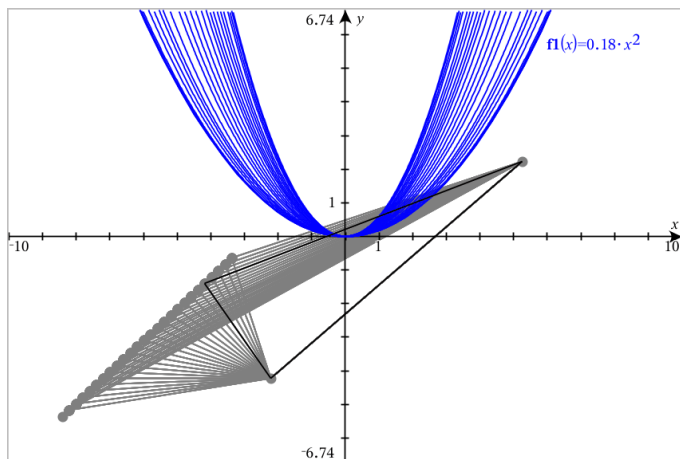
Geometriajäljityksen työkalu jättää näkyvän jäljen geometrisesta objektista tai funktiokuvaajasta sitä siirrettäessä tai käsiteltäessä. Siirron voi tehdä manuaalisesti tai [animaatiotyökalun avulla](#). Tätä työkalua voidaan käyttää sekä Kuvaajat- että Geometria-sovelluksessa.

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 " $\sin(a1) \geq \cos(a2)$."

Saatat esimerkiksi haluta piilottaa objektin muuttujalle asetetun muuttuvan mittauksen perusteella tai haluat objektin värin muuttuvan muuttujalle asetetun "Laske"-tuloksen perusteella.

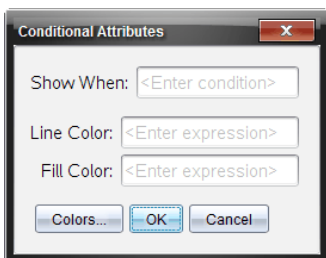
Ehdollinen käyttäytyminen voidaan asettaa objekteille tai ryhmille Kuvaaja-, Tasogeometria- ja 3D-kuvaajanäkymissä.

Ehdollisten asetusten asettaminen objektille

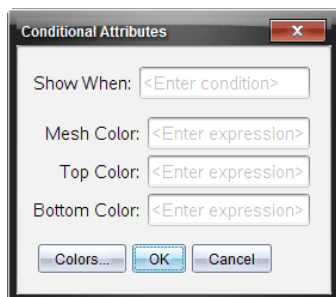
Voit asettaa valitun objektin ehdot joko käyttämällä sen kontekstivalikkoa tai aktivoimalla Aseta ehdot -työkalun **Toiminnot**-valikosta ja valitsemalla sitten objektin. Näissä ohjeissa on kuvattu kontekstivalikon käyttäminen.

1. Valitse objekti tai ryhmä.
2. Avaa objektin kontekstivalikko ja napsauta kohtaa **Ehdot**.

Ehdolliset määritteet ilmestyvät näkyviin.



2D-objekteille



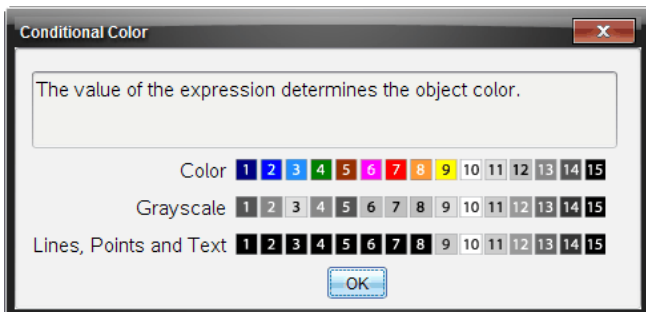
3D-objekteille

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 mahdollisesti 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

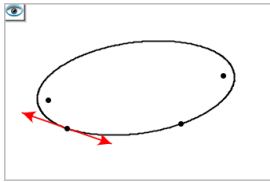
5. Ota ehdot käyttöön napsauttamalla **OK**-painiketta ehdollisten määritteiden valintaikkunassa.

Objektien piilotus Geometria-sovelluksessa

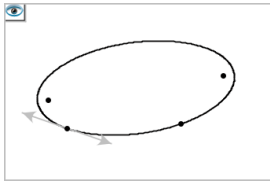
Piilota/näytä-työkalu näyttää objektit, joita olet aikaisemmin valinnut piilotettaviksi ja sen avulla voit valita mitä objekteja näyttää tai piilottaa.

1. Valitse **Toiminnot**-valikossa **Piilota/näytä**.

Piilota/näytä-työkalu tulee esiin ja sillä hetkellä piilotetut kohteet (mikäli niitä on) näkyvät himmennettyinä.

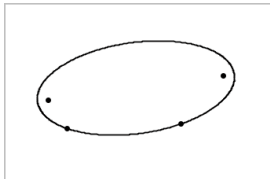


2. Voit vaihtaa objektien piilota/näytä-tilaa napsauttamalla niitä.



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

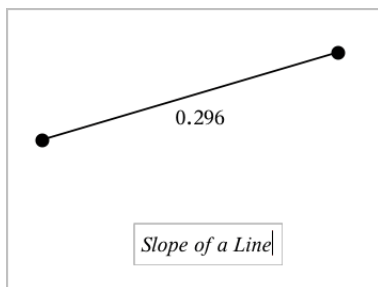
Voit [lisätä kuvan](#) taustakuvaksi jollekin Kuvaajat- tai Geometria-sivulle.

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** .

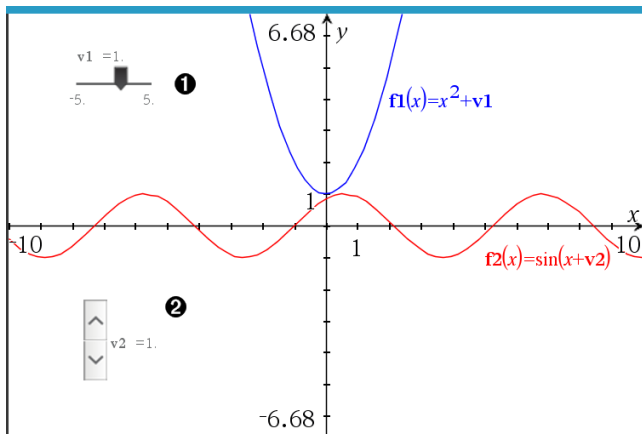
Liikkuvan pisteen animaation muuttaminen tai pysäyttäminen

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

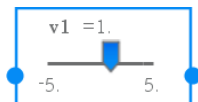
1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liukusäädin**.
—tai—

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.



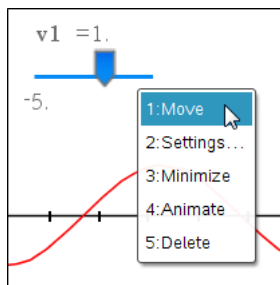
Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

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.

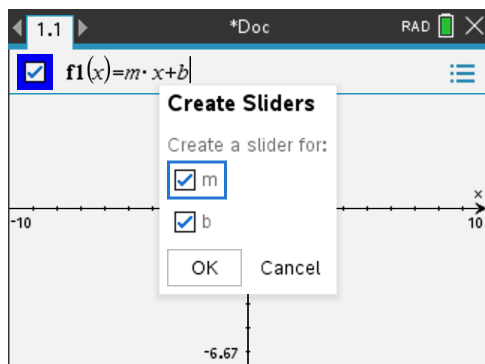
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



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.



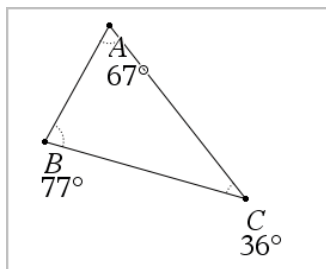
Laske-työkalun käyttö

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.

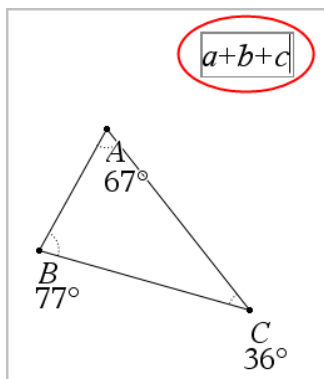
1. Käyttämällä **Muodot**-valikkoa voit luoda kolmion ja mitata sitten sen kulmat.

Vinkki: Voit ottaa käyttöön asetukset, jolloin pisteet merkitään automaattisesti ja geometrinen 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**.

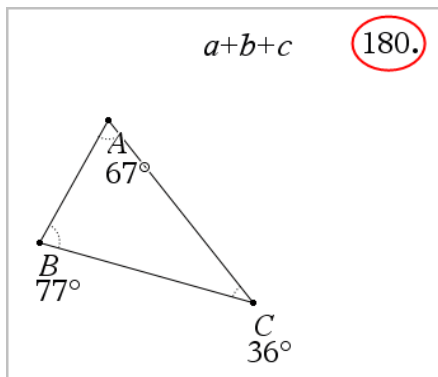
5. Napsauta luomaasi kaavaa.

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 . 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.
- Kopioda ja liittää taulukko dataa Listat & taulukot -sovelluksesta muihin tietokoneen sovelluksiin, kuten TI Connect™ -ohjelmistoon ja Excel®-taulukkolaskentaohjelmistoon.
- Voit suorittaa tilastollisia analyyseja datalistaista.

Listat & taulukot -sovelluksen sivun lisääminen

- Jos haluat aloittaa uuden asiakirjan, jolla on tyhjä Listat & taulukot -sivu:

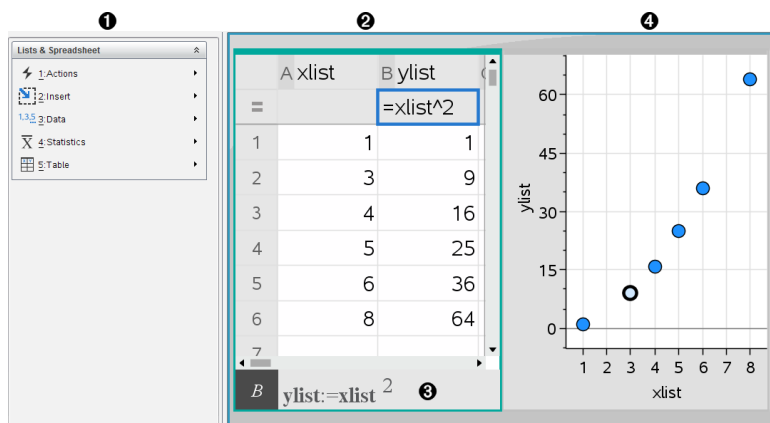
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Listat & taulukot**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Listat & taulukot** .

- Listat & taulukot -sivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Syötä > Listat & taulukot**.

Kämmenlaite: Paina  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 -syöttörivä
- 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 & 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 sarakkeekaavan 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 sarakkeekaavan solua (toista solua ylhäältä).
2. Kirjoita listamuuttujan nimi, johon haluat linkittää sarakkeen.

—tai—

Napsauta  työkalurivillä (paina kämmenlaitteen painiketta ), 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 muuttuun. 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 alkioille. 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  .
=a3*pituus	Kaava – Sisältää =-merkin, jonka perässä on lauseke. Voit kirjoittaa lausekkeen tai rakentaa sen käyttämällä katalogia ja lausekemalleja. Lisätietoja löydät osiosta <i>Laskin</i>. Voit varmistaa, että vastaus on desimaalimuodossa murtolukumuodon sijaan, syöttämällä yhden lausekkeen kokonaislukuista 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 syöttörivää.

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 $=b^2+c^2$, 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.

	A	B	C	D	E
=					
1		2	7		
2		3	8		
3		4	9		
4		5	10	=mean()	
5					
6					
7					

C4 =mean()

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.

	A	B	C	D	E
=					
1		2	7		
2		3	8		
3		4	9		
4		5	10	=mean(a1:b4)	
5					
6					
7					

C4 =mean(a1:b4)

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.

	A vol	B	C	D	E
1					
2	6				
3	27				
4	—				
5	15				
6	236		143489...		

- 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 tyypistetty (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 näkyvässä.

- ▶ 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 sarakkeirjain 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 tyhjiissä 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 säättää 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 \$B\$16). Absoluuttiset viittaukset viittaavat aina soluun, joka on tiettyssä taulukon paikassa. Sovellus ei säädi 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 (\$B\$2) 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  .

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  .

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  ja tallenna solun arvo napsauttamalla komentoa **Tallenna muutt.**

Kämmenlaite: Paina   tai paina  -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 päivitettyinä 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  ja napsauta **Linkitä kohteeseen**.

Kämmenlaite: Paina   tai paina  ja valitse **Linkitä kohteeseen**.

MuuttLink-valikko aukeaa.

3. Selaa muuttujan nimen kohdalle painamalla kohdassa **Linkit** 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 säättävä 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  .

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  .

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 asetukset**.

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 sarakkeakaavat. 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**.

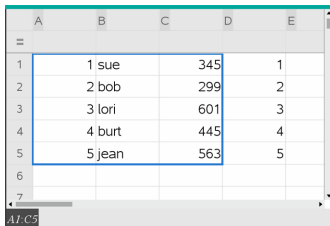
Huomaa: Jos uudelleen laskettu kaava antaa samat tiedot kuin aikaisemmin, Tyhjennä tiedot -komento on mahdollisesti epäonnistunut.

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.



	A	B	C	D	E
1		1 sue	345	1	
2		2 bob	299	2	
3		3 lori	601	3	
4		4 burt	445	4	
5		5 jean	563	5	
6					
7					

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					

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 sekventiaaliisiin tietoihin perustuen.

Kaavan lisääminen sarakkeen kaavasoluun kertoo Listat & taulukot -sovellukselle, että haluat käyttää kaavaa kaikkiin sarakkeen soluihin eikä vain yhteen soluun.

	A	B ①	C ②	D ③
=		=xbar*2	=a[]/2	=seqgen(u(n-1)+u(n
1		1	25.	0.5
2		5	25.	2.5
3		15	25.	7.5
4		45	25.	22.5
5		7	25.	3.5
6			25.	
7			25.	

D =seqgen(u(n-1)+u(n-2),n,u,{1,255},{1,5},1)

- ① Muuttujaan perustuva sarakekaava
- ② Toiseen sarakkeeseen perustuva sarakekaava (sarake A)
- ③ 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.

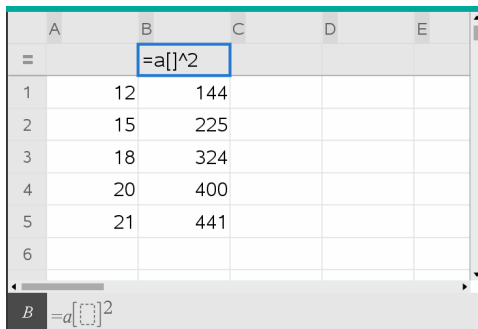
Sarakkeen arvojen luominen toisen sarakkeen perusteella

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.



	A	B	C	D	E
=		=a[]^2			
1	12	144			
2	15	225			
3	18	324			
4	20	400			
5	21	441			
6					

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**.

	A	B	C	D
=	=randint(1,6,20)			
1		6		
2		6		
3		1		
4		4		
5		3		
6		5		
7		1		
.A	=randint(1,6,20)			

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.

Sequence

Formula: $u(n)=$

Initial Terms:

n0: 1

nMax: 255

nStep: 1

Ceiling Value:

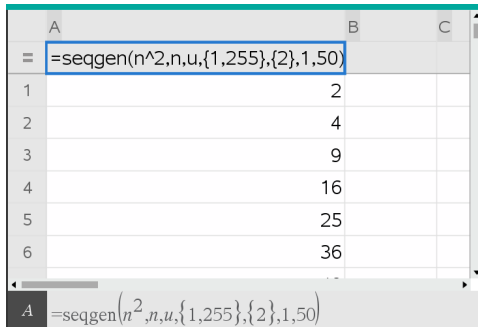
OK Cancel

3. Kirjoita **kaava**, jota käytetään sarakkeen arvoihin.
4. Kirjoita kaikki lukusarjan vaatimat **Alkuehdot**. Erotta 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.



The screenshot shows the application interface with a formula bar at the top containing the formula `=seqgen(n^2,n,u,{1,255},{2},1,50)`. Below the formula bar is a table with columns A, B, and C. Column A contains the formula, and column B contains the results of the formula for rows 1 through 6. The results are 2, 4, 9, 16, 25, and 36 respectively.

	A	B	C
=	=seqgen(n^2,n,u,{1,255},{2},1,50)		
1		2	
2		4	
3		9	
4		16	
5		25	
6		36	

Kuvaajien piirtäminen taulukkotiedoista

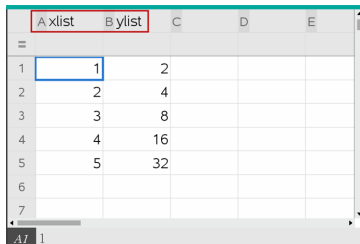
Voit luoda taulukon sisältämästä tiedosta graafisen kuvaajan käyttämällä Pikakuvaus- tai Yhteenvetotaulukko-toimintoja. Listat & taulukot -soluja, jotka eivät sisällä dataa, ei esitetä datapisteillä graafisissa kuvauksissa.

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.



The screenshot shows the application interface with a table that has two columns named 'A xlist' and 'B ylist'. The table contains data for rows 1 through 5. The results in column B are 2, 4, 8, 16, and 32 respectively.

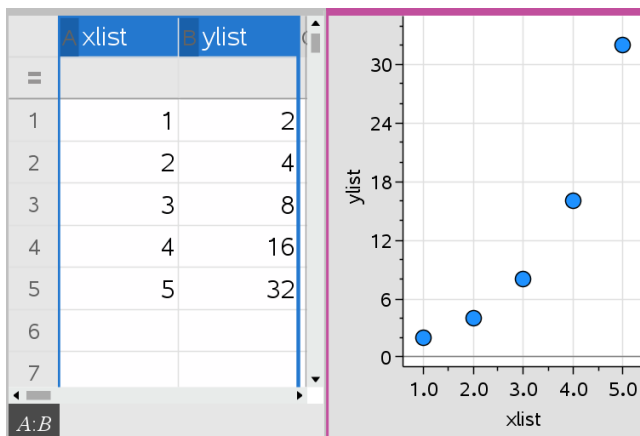
	A xlist	B ylist	C	D	E
=					
1	1	2			
2	2	4			
3	3	8			
4	4	16			
5	5	32			
6					
7					

2. Valitse kumpikin sarake.

	A xlist	B ylist	C	D	E
=					
1	1	2			
2	2	4			
3	3	8			
4	4	16			
5	5	32			
6					
7					

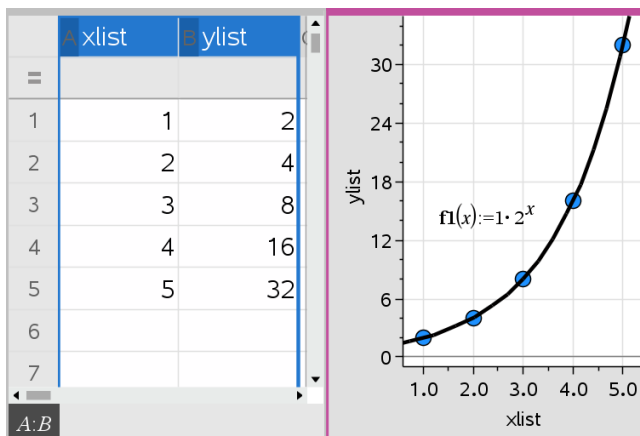
3. Valitse **Data**-valikon kohta **Pikakuvaaja**.

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*.

	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	

raakatiedot

	A color	B counts	C	D	E
1	blue	3			
2	green	3			
3	brown	4			
4					
5					
6					
7					

raakatietoihin perustuva yhteenvetotaulukko
silmien väreille

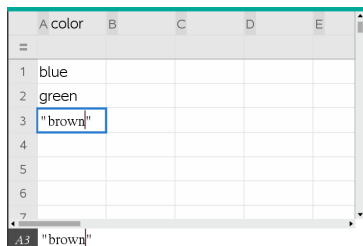
Yhteenvetotaulukko sisältää X- (tai Y-) listan ja yhteenvetolistan.

- 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 alkioille.

Yhteenvetokuvaajan luominen:

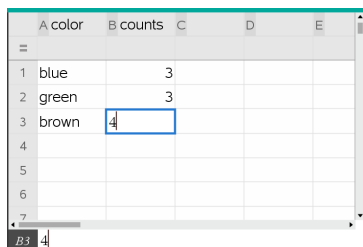
Huomaa: Tilanteissa, joissa yhteenvetotaulukko on jo olemassa, kaksi ensimmäistä vaihetta voidaan sivuuttaa.

1. Luo lista, joka sisältää kategoriattunnisteet, eli luokkien nimet. Tätä esimerkkiä varten anna listan nimeksi "väri" ja kirjoita merkkijonot silmien väreille. Sisällytä mukaan kategorioiden nimet lainausmerkeissä estääksesi niiden tulkitsemisen muuttujina.



	A color	B	C	D	E
1	blue				
2	green				
3	"brown"				
4					
5					
6					
7					

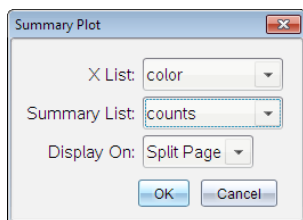
2. Luo yhteenvetolista. Tätä esimerkkiä varten anna listan nimeksi "määrät" ja anna kullekin silmien väreille kokonaismäärä.



	A color	B counts	C	D	E
1	blue	3			
2	green	3			
3	brown	4			
4					
5					
6					
7					

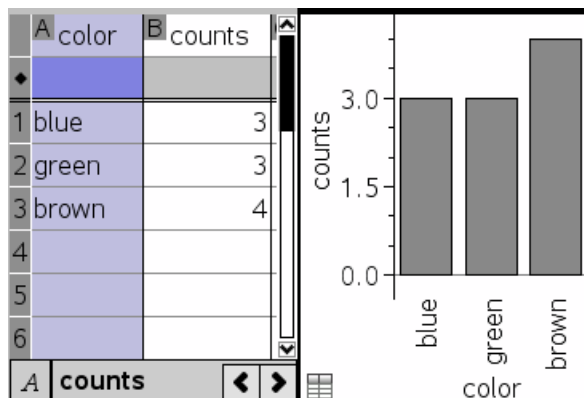
3. Valitse jompikumpi lista napsauttamalla sarakkeen ylintä solua ja painamalla ▲.
4. Valitse **Data**-valikosta **Yhteenvetokuvaaja**.

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 taulukko- ja listadataa ohjelmistoon ja ohjelmistosta TI-Nspire™-sovellusten ulkopuolelle, 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 ₀
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 ₀
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**.

	A	B	C	D	E
=					
1		1.5567			
2		2.2256			
3		3.987			
4		7.5326			
5		13.33			
6					
7					

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.

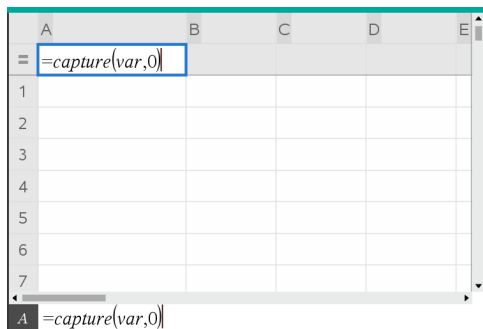
Datan kaappaaminen manuaalisesti

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 **a1a**.

Kaavasolu sisältää nyt vastaavanlaisen lausekkeen kuin **=capture(a1a,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  .

Nykyinen *alan* arvo lisätään listan loppuun listaelementiksi.

Datan kaappaaminen automaattisesti

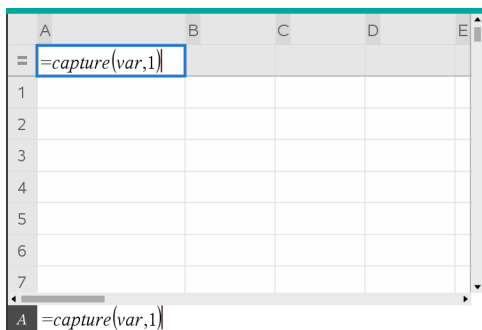
Kun kaappaat dataa automaattisesti, voit määrittää, että haluat kaappaukset tapahtuvan seuraavasti:

- 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)**.

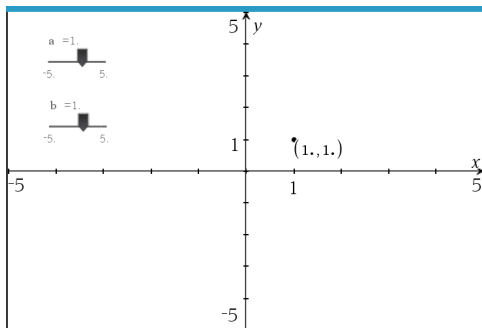
7. Täydennä kaava painamalla **Enter**.
8. Jos kaappaat useita synkronoitua dataa sisältäviä sarakkeita, määrittele lisäsarakkeita. Voit esimerkiksi määrittää toisen kaappausmuuttujan käyttäen lauseketta **=capture (objpathY,1,objpathX)**.
9. Kun olet valmis kaappaamaan arvoja, aloita objektin siirtäminen 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.

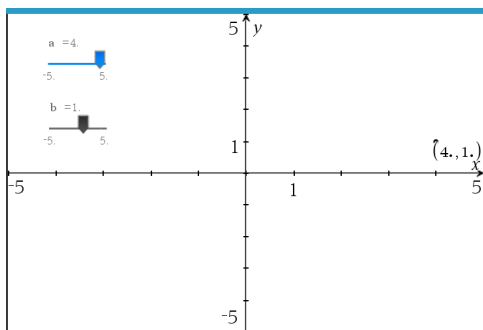
Sarake A: `=capture('a,1,{ 'a', 'b' })`

Sarake B: `=capture('b,1,{ 'a', 'b' })`

	A	B	C
=	<code>=capture('a,1,{ 'a', 'b' })</code>	<code>=capture('b,1,{ 'a', 'b' })</code>	
1		1.	1.
2			
3			
4			
5			
6			
7			

`B = capture('b,1,{ 'a', 'b' })`

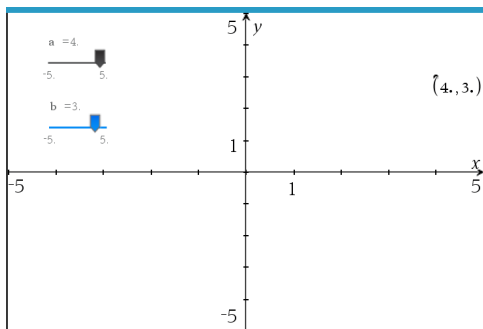
4. Siirrä liukuvalitsinta muuttujalle **a**.



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			

5. Siirrä liukuvalitsinta muuttujalle **b**.



Tiedot, jotka kaapataan kohdalle **a**, synkronoidaan sen mukaisesti.

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 reaalityyppinen luku > 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}.
$\bar{x}$, S_x , n	Yhteenvetotilastot (keskiarvo, keskihajonta ja otoksen koko) yhden otoksen testeissä ja luottamusväleissä.
σ_1	Ensimmäisen perusjoukon tunnettu perusjoukon keskihajonta kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä. Arvon on oltava reaalityyppinen luku > 0 .
σ_2	Toisen perusjoukon tunnettu perusjoukon keskihajonta kahden otoksen testeissä ja luottamusväleissä. Arvon on oltava reaalityyppinen luku > 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 .
$\bar{x}_1$, S_{x1} , n_1 , $\bar{x}_2$, S_{x2} , n_2	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 reaalityyppinen luku siten, että $0 < p_0 < 1$.
x	Otoksen onnistumisten määrä 1- osuuden z -testissä ja 1- osuuden z -välillä . Arvon on oltava kokonaisluku ≥ 0 .

Syöte	Kuvaus
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 ja 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**.

Linear Regression (mx+b)

X List: a[]

Y List: b[]

Save RegEqn to: f1

Frequency List: 1

Category List:

Include Categories:

1st Result Column: c[]

OK Cancel

6. Napsauta **OK**.

Listat & taulukot lisää kaksi saraketta: toinen sisältää vastausten nimet ja toinen niitä vastaavat arvot.

	A	B	C	D
=				=LinRegMx(a[],b[],1): Co
1	1	7	Title	Linear Regression (mx+..
2	2	12	RegEqn	m*x+b
3	3	17	m	5.
4	4	22	b	2.
5	5	27	r ²	1.
6			r	1.
7			Resid	{0.,0.,0.,0.,0.}
D	=LinRegMx(a[],b[],1): CopyVar Stat.RegEqn,'f1'			

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

myöhempiä 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 sarakeeseen:

```
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, $\bar{x}$
- Datan summa, Σx
- Datan neliösumma, Σx^2
- Otoksen keskihajonta, s_x
- Perusjoukon keskihajonta, σ_x
- Otoksen koko, n
- X-min
- Ensimmäinen neljännes, Q_1
- Mediaani
- Kolmas neljännes, Q_3
- X-max
- Toiseen potenssiin korotettujen hajontojen summa, $SSx = \Sigma(x - \bar{x})^2$

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, $\bar{x}$ tai $\bar{y}$
- Datan summa, Σx tai Σy
- Datan neliösumma, Σx^2 tai Σy^2
- Otoksen keskihajonta, $s_x = s_{n-1}x$ tai $s_y = s_{n-1}y$
- Perusjoukon keskihajonta, $\sigma_x = \sigma_n x$ tai $\sigma_y = \sigma_n y$
- 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, $SSx = \Sigma(x - \bar{x})^2$ tai $SSy = \Sigma(y - \bar{y})^2$

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 x_1, y_1, x_2, y_2, x_3 ja y_3 . **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 $R^{2:n}$ 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 $R^{2:n}$ arvot. Neljän pisteen tapauksessa yhtälö on polynomin sovitus; jos pisteitä on viisi tai enemmän, kyseessä on polynomiregressio. 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 $R^{2:n}$. Viidessä datapisteessä yhtälö on polynominen. Jos pisteitä on kuusi tai enemmän, se on polynomiregressio. Vähintään viisi pistettä vaaditaan.

Potenssiregressio (PowerReg)

Sovittaa malliyhtälön $y=abx$ annettuihin arvoihin käyttäen pienimmän neliösumman menetelmää muunnettuihin arvoihin $\ln(x)$ ja $\ln(y)$. Se näyttää $a:n, b:n, r^2:n$ 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 $a:n, b:n, r^2:n$ 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 $a:n, b:n, r^2:n$ 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 frekvenssiarvot.

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 ($d\neq 0$) (LogisticD)

Sovittaa dataan malliyhtälöä $y=c/(1+a*e^{(-bx^d)})+d$ 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.

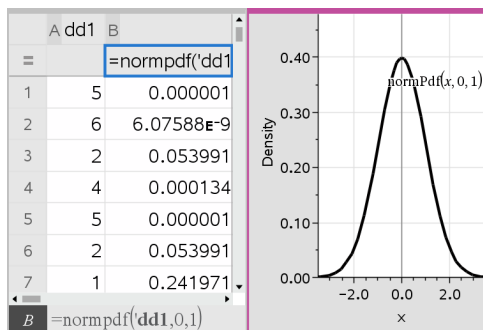
1. Napsauta sarakekaavan solua (toinen solu ylhäältä) sarakkeesta A.
2. Napsauta **Tilastot > Jakaumat > Normaali Pdf** jakaumamallin valitsemiseksi.

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 piirrettyinä 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 jakaumatyyppit. 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 sarakkeeseen soluun. Tässä tapauksessa sinun tulee määrittää lista (sarake), joka sisältää arvot. Jakauma laskee vastaavan tuloksen jokaiselle listan arvolla.

Huomaa: Toiminto on käytettävissä jakaumafunktiolle, jotka tukevat piirtotoimintoa (**normPDF**, **t PDF**, **χ^2 Pdf**, ja **F Pdf**), vain siinä tapauksessa, että syötät jakaumafunktion kaavasoluun.

Normaali Pdf (**normPdf**)

Laskee todennäköisyysfunktio (**pdf**) normaalijakaumalle määritetyllä x -arvolla. Keskiarvon oletusarvo on $\mu=0$, ja keskihajonnan oletusarvo on $\sigma=1$.

Todennäköisyysfunktio (**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 -funktioa 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:

$$f(x) = \frac{\Gamma(df/2)}{\Gamma(df/2)} \frac{(1 + x^2/df)^{-(df+1)/2}}{\sqrt{\pi df}}$$

Tämän jakauman avulla voidaan määrittää arvon esiintymistodennäköisyys, kun perusjoukon keskihajonta ei ole tunnettu ja otoskoko on pieni. Piirtotoiminto on käytettävissä, kun **t Pdf**-funktia 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 -funktia 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:

$$f(x) = \frac{\Gamma((n+d)/2)}{\Gamma(n/2)\Gamma(d/2)} \left(\frac{n}{d}\right)^{n/2-1} x^{n/2-1} (1+nx/d)^{-(n+d)/2}, x \geq 0$$

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 -funktio** 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*. Todennäköisyysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$$

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 määrittäessä 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 määrittäessä 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. Todennäköisyysfunktio (**pdf**) on:

$$f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$$

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.

Geometrisen 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.

Todennäköisyysfunktio (pdf) on:

$$f(x) = p(1-p)^{x-1}, x = 1, 2, \dots$$

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.

Geometrisen 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 ★ 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 (LinRegIntervals)

Laskee lineaarisen regression T-luottamusvälin kulmakertoimelle b . Jos luottamusväli sisältää arvon 0, se on riittävä todiste siitä, että datalla on lineaarinen suhde.

Moninkertaiset regressiivälit (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 $H_0: \text{prop} = p_0$ yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- $H_a: \text{prop} \neq p_0$
- $H_a: \text{prop} < p_0$
- $H_a: \text{prop} > p_0$

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.

$\chi^2 \text{GOF}$ ($\chi^2 \text{GOF}$)

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 (χ^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 $Sx1^2/Sx2^2$ 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 korrelaatiokerroimen ρ arvosta yhtälölle $y=\alpha+\beta x$. Se testaa nollahypoteesia $H_0: \beta=0$ (vastaavasti $\rho=0$) yhteen seuraavista vaihtoehdoista.

- $H_a: \beta \neq 0$ ja $\rho \neq 0$
- $H_a: \beta < 0$ ja $\rho < 0$
- $H_a: \beta > 0$ ja $\rho > 0$

Moninkertaiset regressiotestit (MultRegTests)

Laskee lineaarisen regression tietyistä 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 $H_0: \mu_1=\mu_2=\dots=\mu_k$ testataan vaihtoehtoon $H_a: \mu_1\dots\mu_k$ 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: kuljetusyrityksen 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 ($\neq < >$) valitseminen

Useimmat hypoteesien testaukseen tarkoitetut johdettujen tilastojen editorit pyytävät valitsemaan yhden kolmesta vaihtoehtoisesta hypoteesista.

- Ensimmäinen on vaihtoehtoinen hypoteesi $\neq$, 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 $p_1 > p_2$ **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  .

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 taulukkokomennon 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, ellei korvaa jo näkyvissä olevia arvoja. Napsauta listan funktiota lisätaksesi 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 -funktioita 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:

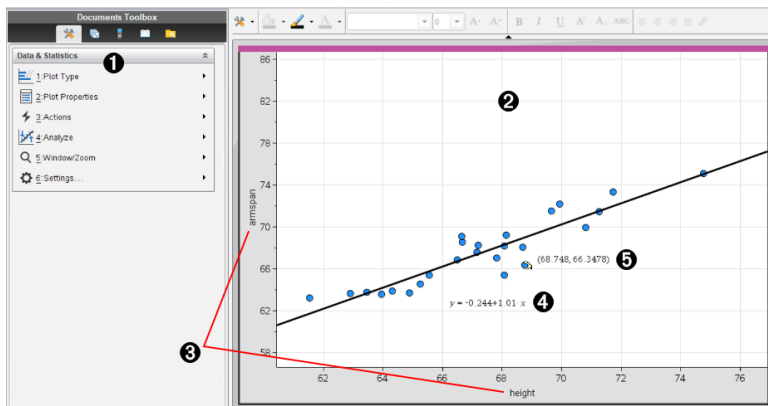
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää Data & tilastot**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Data & tilastot** .

- Data & tilastot -sivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkista **Lisää> Data & tilastot**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Syötä > Data & tilastot**.



- 1 Data & tilastot -sovelluksen valikko

- ② Työalue
- ③ X- ja y-akselin **Lisää muuttuja** -alueet
- ④ Lineaarisen regression muoto lausekkeella
- ⑤ 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.

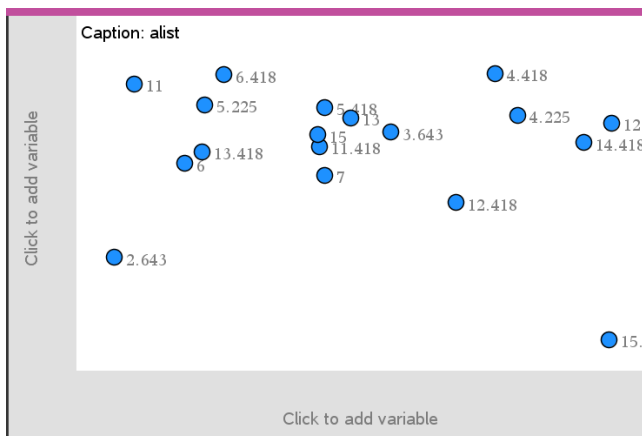
Data & Tilastot -sovelluksen muuttaminen Asetukset

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-, eksponentiaaliseen 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

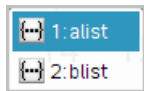
Kun haluat piirtää muuttujien kuvaajia, aloita tehtävästä, joka sisältää Data & Tilastot -sovelluksen sekä Listat & Taulukot- tai Laskin-sovelluksessa luotuja listoja.

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.

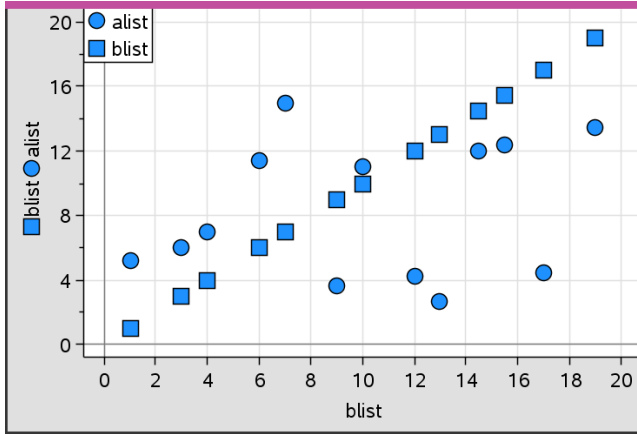
Huomaa: Käytäntönä on, että riippumaton muuttuja näkyy x-akselilla.

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.

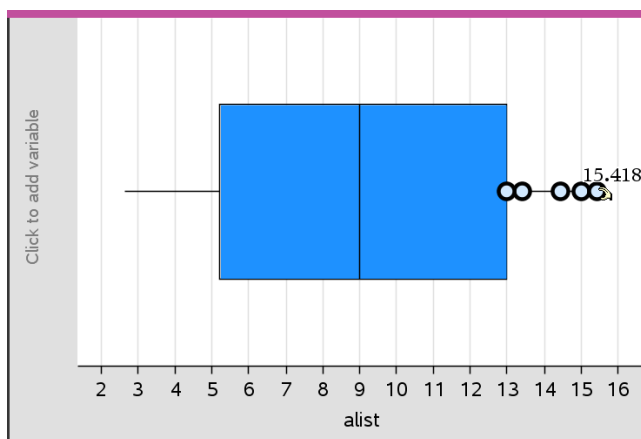
Datan kuvaajan käsittely

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	

Raakatiedot

	A color	B counts	C	D	E
1	blue	3			
2	green	3			
3	brown	4			
4					
5					
6					
7					

Raakatietoihin perustuva yhteenvetotaulukko
silmien väreille

- 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 kuvaajatyypien 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 kuvaajatyypipi 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 kuvaajatyypipi. 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.

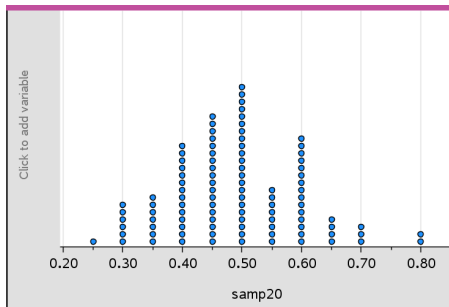
- Saat datan arvot näkyviin liikuttamalla osoitinta datapisteen päällä.
- Siirrä piste vetämällä sitä. Kun siirrät pistettä, siihen liittyvät arvot muuttuvat työalueen näytössä ja muuttujan listassa.
- Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu ja liiku kuvaajan datapisteissä listan mukaisessa järjestyksessä painamalla painiketta ◀ tai ▶. Kun liikut pisteissä jäljitystilassa, pisteet suurenevät ja niiden ääriviiva lihavoitetaan.

Rasiakuvaajien luominen

Rasiakuvaaja-työkalu piirtää yhden muuttujan datan modifioituun rasiakuvaajaan. Janat ulottuvat rasiän kummastakin päästä joko 1,5 kertaa kvartiilivälille tai datan loppuun sen mukaan, kumpi näistä esiintyy ensiksi. Pisteet, jotka ovat $1,5 \cdot$ 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.

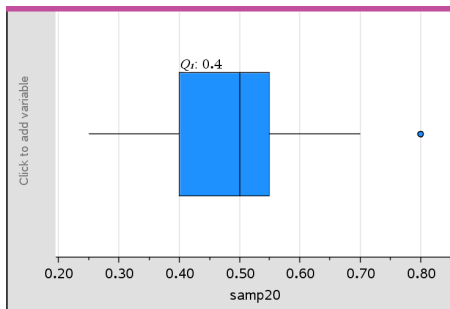
Rasiakuvaajista on hyötyä verrattaessa kahta tai useampaa sellaista datasarjaa, joilla on sama asteikko. Jos datasarja on suuri, rasiakuvaaja voi olla käyttökelpoinen myös datan jakauman tutkimisessa.

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.

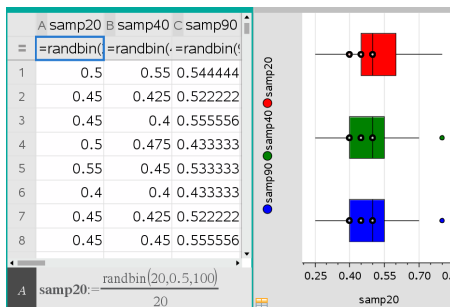
2. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Rasiakuvaaja**.



Data & tilastot -sovelluksen työalueelle piirretty 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: $x_muuttujanimi\{frekvenssilista_nimi\}$.

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 liikkeessa 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 kolmannelle kvartiilille (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.

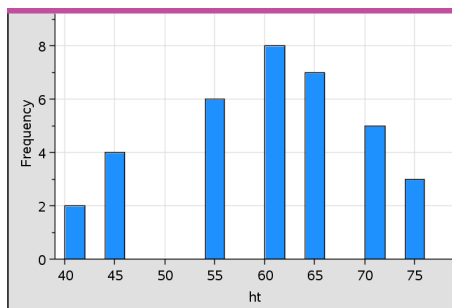
Histogrammin luominen raakadatasta

1. Valitse lista, josta haluat piirtää histogrammin. Voit esimerkiksi antaa tai kerätä dataa nimettyinä listana Listat & taulukot -sivulla.

	A	ht	B	C	D	E
=						
1		40				
2		40				
3		45				
4		45				
5		45				
6		45				
7		55				
	A1	40				

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

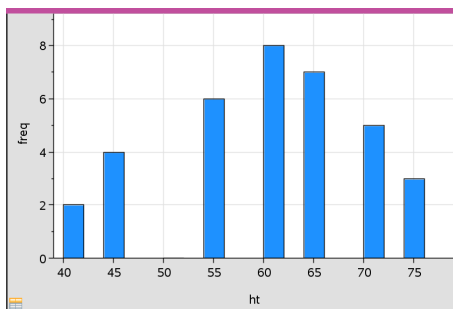
1. Napsauta **Kuvaajan ominaisuudet** -valikossa **Histogrammin ominaisuudet** ja valitse sitten **Histogrammin mittakaava**.
2. Valitse histogrammin asteikon muoto.
 - **Frekvenssi** – näyttää tiedot kunkin palkin sisällä esiintyvien arvojen määrän mukaisesti. Tämä on datan oletusarvoinen esitystapa.
 - **Prosentti** – näyttää histogrammin tiedot jokaisen ryhmän prosenttiosuutena koko datasarjasta.
 - **Tiheys** – näyttää tiedot kunkin datasarjan sisältämän arvon tiheyden mukaisesti.

Histogrammin luominen frekvenssi- tai yhteenvetodatalle

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				

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.

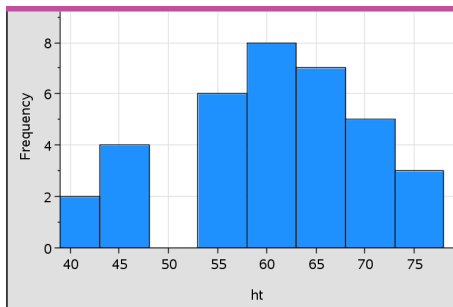
Yhtäläisten palkin leveyksien asettaminen

Palkit ovat oletuksena samanleveyisiä. Voit asettaa leveyden ja kohdistuksen samanleveyksille 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.

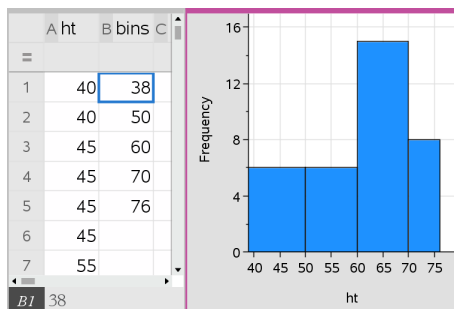
Huomaa: Datan täytyy sijoittua määritettyjen palkin leveyksien puitteisiin.

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 **Kuvaajatyytit**-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

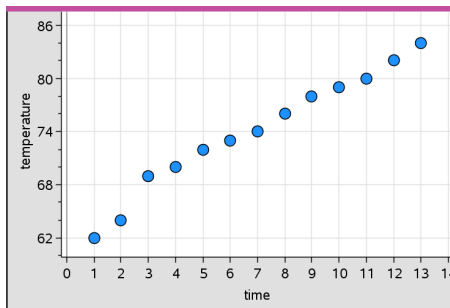
Sirontakaavio esittää kahden datasarjan välisen suhteen. Voit myös piirtää sirontakuvaajan käyttämällä Pikakuvaaja-työkalua Listat & taulukot -sovelluksessa

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 yhteenvedotiedot 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**.

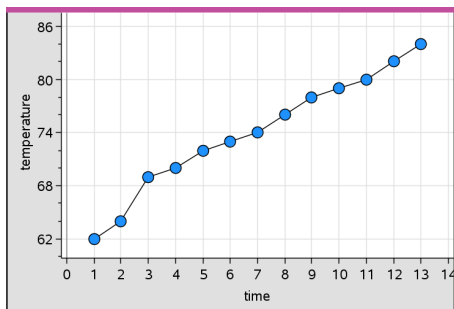
X-Y-viivadiagrammin luominen

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 kuvaajatyyppejen avulla.

- Pistekaavio
- Pylväsdiagrammi

- Ympyrädiagrammi

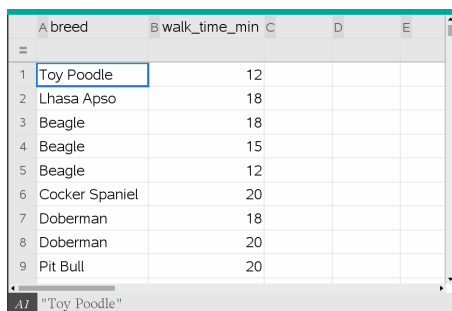
Kategorisen datan kuvaajatyyppejä voi käyttää datan esitystapojen vertaamiseen eri kuvaajissa. Jos samaa muuttujaa (listaa) käytetään tehtävän pistekaaviossa ja pylväs- tai ympyrädiagrammissa, datapisteen tai segmentin valitseminen yhdestä kuvaajasta valitsee vastaavan datapisteen, segmentin tai pylvään 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.



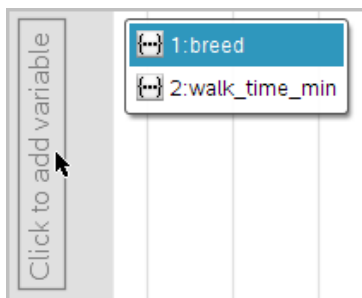
	A breed	B walk_time_min	C	D	E
1	Toy Poodle	12			
2	Lhasa Apso	18			
3	Beagle	18			
4	Beagle	15			
5	Beagle	12			
6	Cocker Spaniel	20			
7	Doberman	18			
8	Doberman	20			
9	Pit Bull	20			

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.

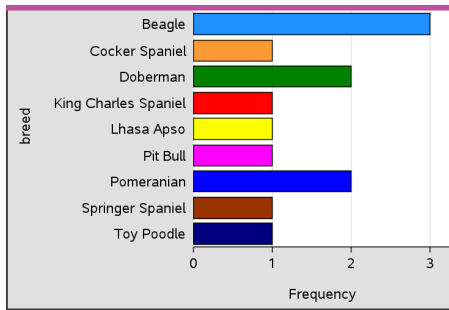
5. Tutki dataa, josta on piirretty kuvaaja.
 - Liikuttamalla osoitinta kaavion pisteen päälle saat näkyviin datan arvot.
 - Valitse piste napsauttamalla sitä. Voit peruuttaa pisteen valinnan napsauttamalla sitä toisen kerran tai voit poistaa sen usean pisteen valinnasta.
 - Aktivoi Jäljitä kuvaaja -työkalu 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 ▶.

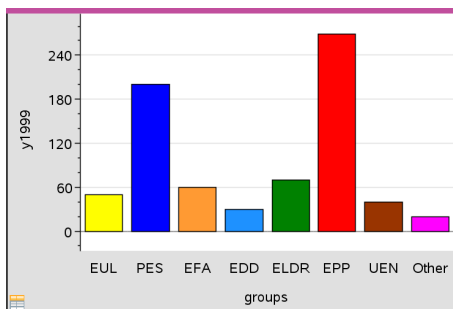
Pylväsdiagrammin luominen frekvenssitaulukosta tai yhteenvetodatasta

1. Luo uudelle Data & tilastot -sovelluksen sivulle frekvenssi- tai yhteenvetotietoja esittävä pylväsdiagrammi valitsemalla kohta **Lisää X-muuttuja Kuvaajan ominaisuudet** -valikosta.

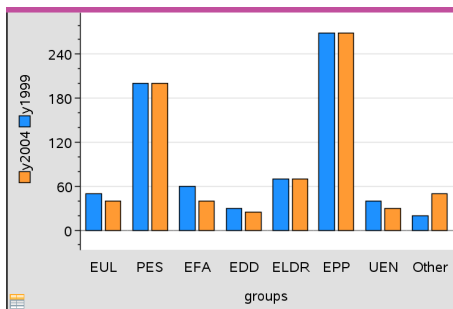
Huomaa: Voit luoda frekvenssitietoja esittävän pylväsdiagrammin myös valitsemalla **Lisää muuttuja yhteenvetolistalla** akselin muuttujien lisäysalueen kontekstivalikosta.

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.



- Siirtämällä osoittimen pylvään päälle saat näkyviin kategorian tiedot, tai voit siirtyä pylvästä toiseen ja näyttää yhteenvetotiedot käyttämällä **Analysoi**-valikon Jäljitä kuvaaja -työkalua.
- (Valinnainen) Lisää yhteenvetolistat ja luo vertaileva pylväsdiagrammi.

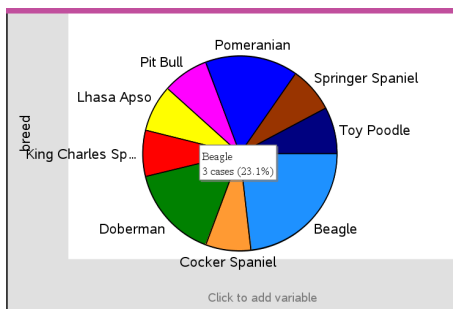


Ympyräkaavion luominen

Ympyrädiagrammi esittää kategorisen datan ympyrässä, jossa jokaista kategoriala kuvaa vastaavankokoinen segmentti.

- Luo pistekaavio työalueelle.
- Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Ympyrädiagrammi**.

Pisteet siirtyvät ryhmittäin ympyräkaavion segmentteihin.



- 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.

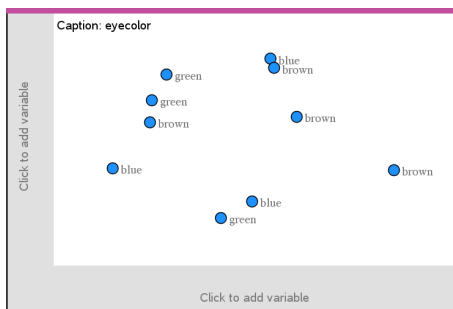
Vertailevan pylväsdiagrammin luominen

Tätä voidaan käyttää datan tutkimiseen kaksisuuntaisessa taulukossa.

- 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	

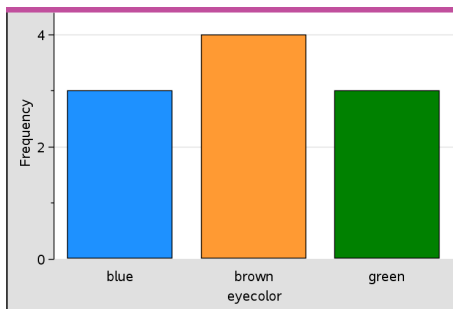
- Napsauta työkalupalkin **Lisää**-valikon kohtaa **Data & tilastot**.



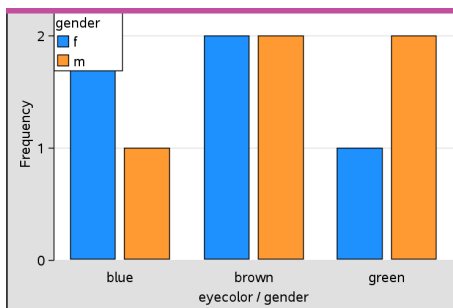
Huomaa: Näytöllä näkyvät tiedot riippuvat syöttämistäsi tiedoista.

3. Valitse **Lisää muuttuja napsauttamalla** -kenttä ja valitse sitten **silmien väri** x-akselin muuttujaksi.
4. Napsauta **Kuvaajatyytit**-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.

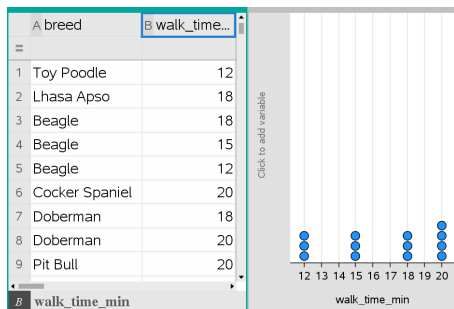
1. Avaa tehtävä, joka sisältää Listat & taulukot -sivun, tai luo piirrettävä data Listat & taulukot -sovelluksessa.

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			

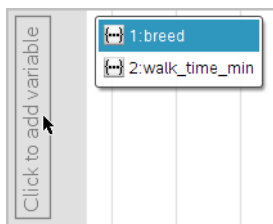
2. Napsauta sarakkeen kirjainta (B).
3. Napsauta Listat & taulukot -sovelluksen Data-valikossa Pikakuvaaja-työkalu.

Pikakuvaaja-työkalu lisää näytölle Data & tilastot -sivun. Data & tilastot -sovellus piirtää muuttujan ja nimeää vaaka-akselin.



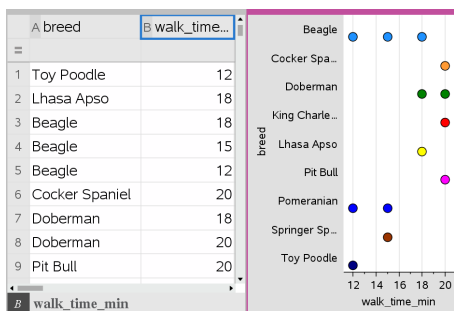
4. Voit piirtää jokaisen kategorian numeeriset tiedot liikuttamalla osoitinta pystyakselin keskellä muuttujien lisäysalueella ja napsauttamalla työkaluvihjettä **Lisää muuttuja napsauttamalla tai syöttämällä**.

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

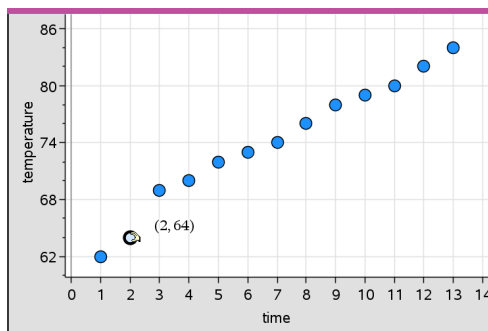
Voit käsitellä ja tutkia eri tavoilla tietoja, joista on piirretty kuvaaja.

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.

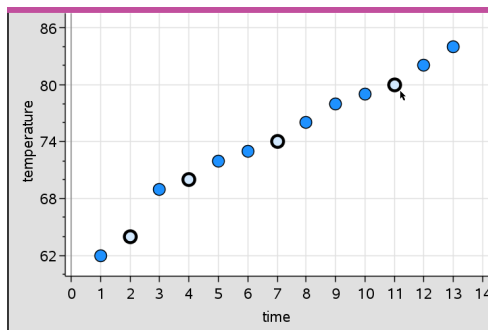


Jos käsittelet Listat & taulukot -sovelluksen dataa, alkuperäistä pistettä tai palkkia vastaava data päivittyy automaattisesti alkuperäisessä sarakkeessa tai sarakkeissa Listat & taulukot -sovelluksessa siirtäessäsi pistettä.

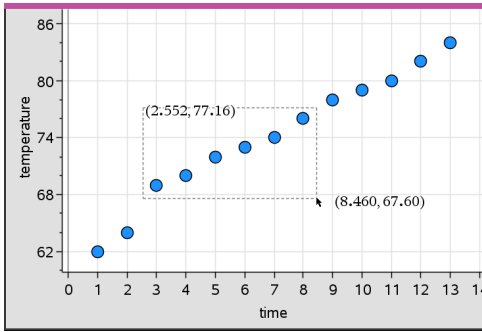
Voit siirtää pisteitä tai palkkeja myös muuttamalla lukuarvoja Listat & taulukot- tai Laskin-sovelluksessa. Data päivittyy kaikissa esitystavoissa.

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 valintasuurakulmion niiden ympärille.



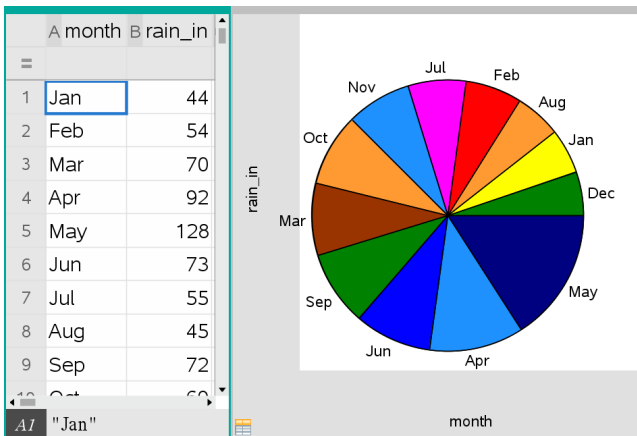
2. Siirrä kaikkia valittuja pisteitä vetämällä yhtä niistä.

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)

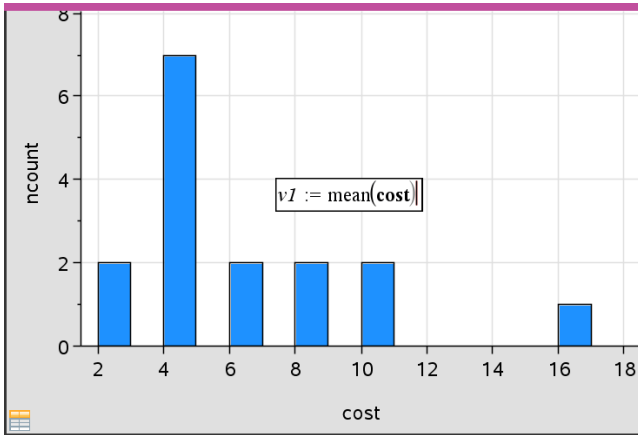
Huomaa: Voit mukauttaa kategorioiden järjestyksen napsauttamalla selitekenttää ja vetämällä sitä.

x=vakio suoran piirtäminen

Voit piirtää x=vakio viivan kuvaajaan olemassa olevalle kuvaajalle. Se näkyy pystyviivana työalueella.

1. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Piirrä arvo**.

Työalueelle avautuu tekstiruutu, joka sisältää oletusarvoisen lausekkeen.



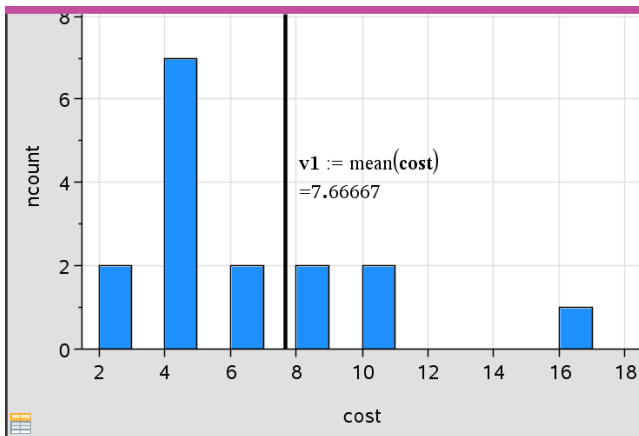
2. Syötä arvo, josta kuvaaja halutaan piirtää ja paina **Enter**. Tässä esimerkissä arvo on `v1:= keskiarvo(kustannus)`.

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 tyyppiäsi 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.

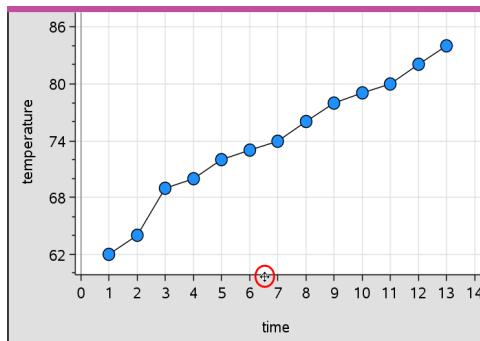
Kuvaajan asteikon muuttaminen

Voit muuttaa akseleiden mittakaavaa käyttämällä siirtoa ja venytystä. Osoitin muuttuu ilmaisemaan, onko siirto ($\oplus$) tai venytys ($\oplus$) käytettävissä akseleiden alueilla.

Siirto

Siirtotoiminto siirtää akselistoa kiinteän matkan tiettyyn suuntaan. Alkuperäiset akselit säilyvät samanmuotoisina ja -kokoisina.

1. Vie osoitin akselin kesimmäisen kolmanneksen alueella olevan asteikkomerkin tai selitteen päälle. Osoitin muuttuu muotoon $\oplus$.

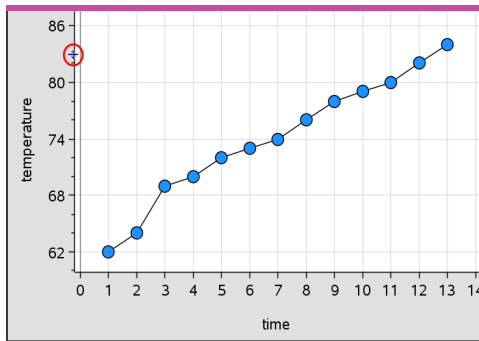


2. Tartu kohteeseen napsauttamalla. Osoitin muuttuu tarttuvaksi kädeksi ☞ . Vedä haluamaasi paikkaan ja vapauta.

Venytys

Venytys säilyttää akseleiden muodon, mutta suurentaa tai pienentää kokoa.

1. Vie osoitin akselin päiden lähellä olevan asteikkomerkin tai selitteen päälle. Osoitin muuttuu muotoon $\div$ pystyakselilla tai muotoon $\div$ vaaka-akselilla.



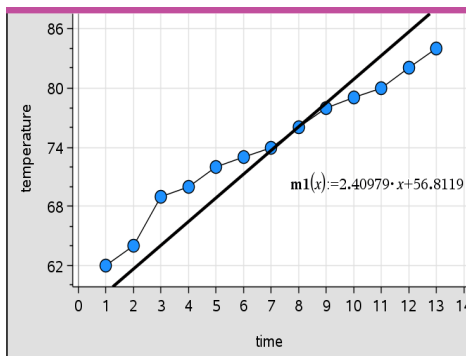
2. Tartu kohteeseen napsauttamalla. Osoitin muuttuu avoimeksi kädeksi . Vedä haluamaasi paikkaan ja vapauta.

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 $m1$.

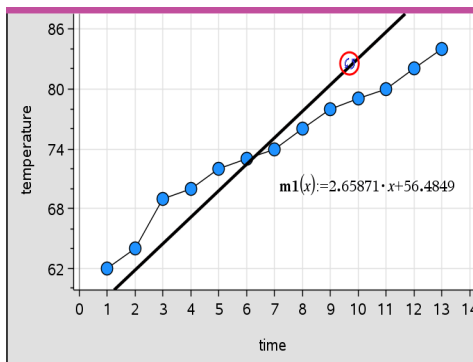


Siirrettävän suoran kiertäminen

1. Napsauta ja tartu suoran toiseen päähän.

Osoitin muuttuu muotoon .

2. Vedä kiertääksesi ja muuttaaksesi suoran kulmakerrointa.



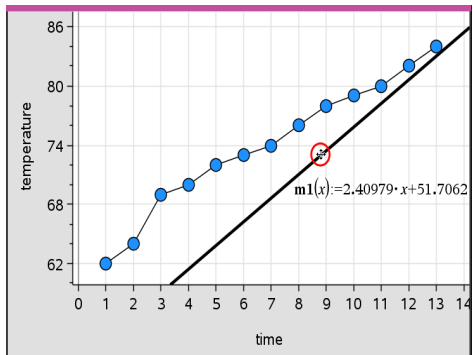
Funktio $m1(x)$ päivittyy siirrettävän suoran sijainnin mukaisesti.

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 nolnaan

Voit lukita siirrettävän suoran leikkauspisteen nolnaan.

- Napsauta **Analysoi**-valikossa **Lukitse leikkauspiste nolnaan**.

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.

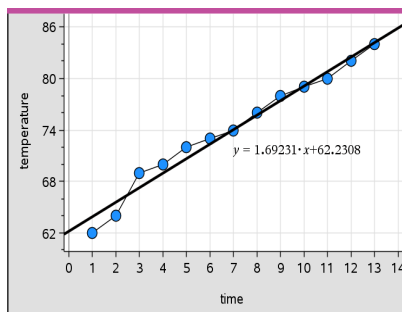
2. Napsauta **Analysoi**-valikossa **Jäljitä kuvaaja** ja ota jäljitystila käyttöön suoraa varten. Suoran kiertäminen ei ole mahdollista jäljitystilassa.
3. Jäljitä siirrettävä suora painamalla painiketta ◀ tai ▶ (nuoli vasemmalle tai oikealle).

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 tyyppiä. Valitse esimerkiksi **Näytä lineaarinen (mx+b)**, kun haluat piirtää lineaarisen regressiosuoran, kuten seuraavassa esimerkissä.



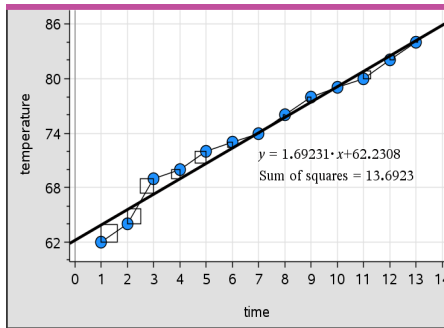
Kun regressiosuora valitaan, suoran lauseke tulee näkyviin.

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**.

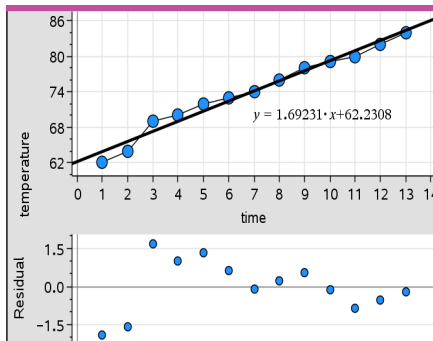


Neliöiden summa päivittyy suoran tai datan muuttuessa.

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 akselien x--min-, x--max-, y--min- ja y--max-arvot.
- Zoomaa - Data: säätää zoomaustekijää siten, että kaikki piirretty data on näkyvässä.
- Zoomaa - Lähennä: voit määrittää lähennyskohdan keskipisteen. Lähentämisen zoomaustekijä on noin 2.
- Zoomaa - Loitonna: voit määrittää loitonnuksen kohdan 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.

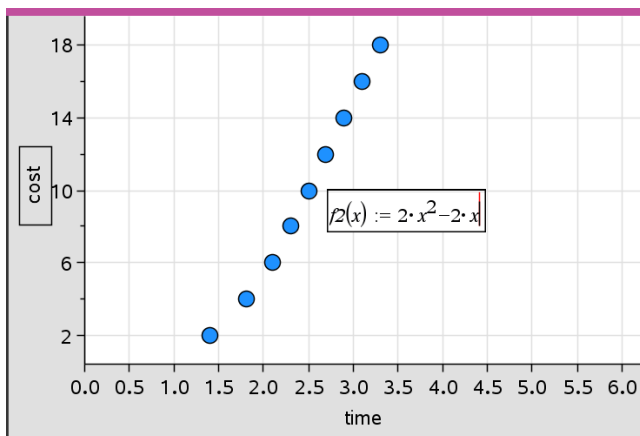
Funktioiden kuvaajien piirtäminen Piirrä funktio -työkalun avulla

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.

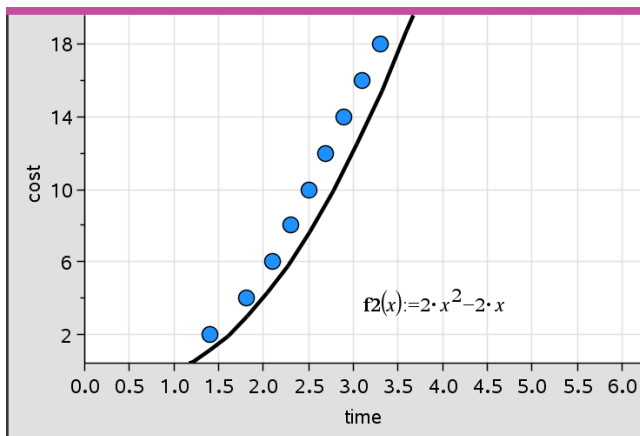


Huomaa: Voit muokata syöttöriville kirjoitettua funktion lauseketta. Data & tilastot -sovelluksessa piirrettyä funktion kuvaajaa ei voi kuitenkaan käsitellä tai siirtää työalueella. Nämä toimenpiteet on tehtävä Kuvaajat & geometria -sovelluksessa.

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.

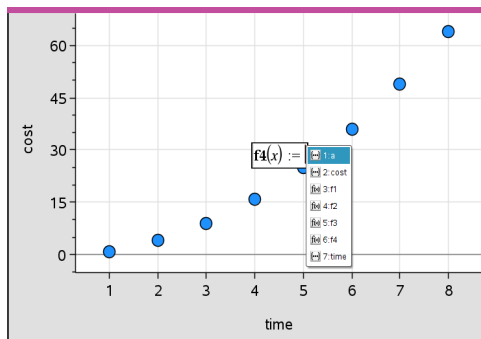
$f1(x) :=$

3. Valitse työkalurivillä .

Kämmenlaite: Paina .

Näkyviin tulee luettelo tehtävässä käytettävistä muuttujista.

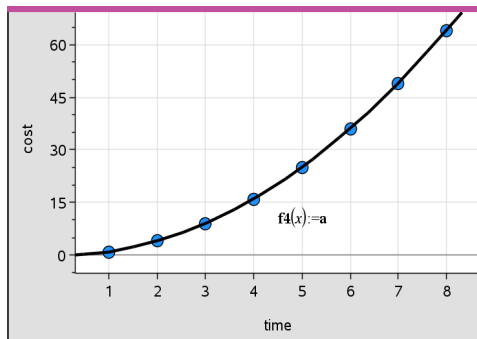
4. Valitse piirrettävän funktion sisältävä muuttuja napsauttamalla.



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.

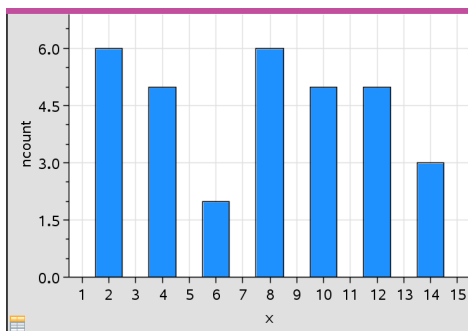
Huomaa: Funktion numeroksi tulee aina seuraava käytettävissä oleva numero. Jos olet määritellyt funktiot $f1(x)$ ja $f2(x)$ Kuvaajat & geometria -sovelluksessa, ensimmäinen Data & tilastot -sovelluksessa luomasi funktio on $f3(x)$.

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.

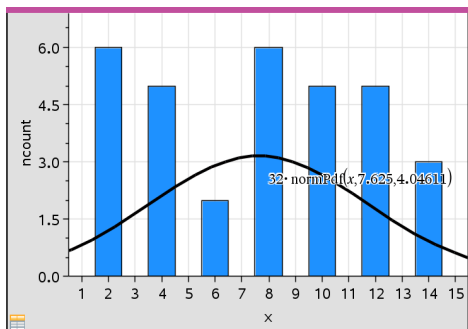
Normaalijakauman pistetodennäköisyyden funktion kuvaajan näyttäminen piirretystä datasta:

1. Lisää muuttuja x-akselille.
2. Napsauta **Kuvaajatyypit**-valikon kohtaa **Histogrammi**.



Huomaa:Näytä normaali PDF on käytettävissä vain, kun kuvaajatyypinä on histogrammi.

3. Napsauta **Analysoi**-valikon kohtaa **Näytä normaali PDF**.



Kuvaajan normaali PDF piirtyy työalueelle. PDF:n laskennassa käytetty lauseke tulee näkyviin valittaessa.

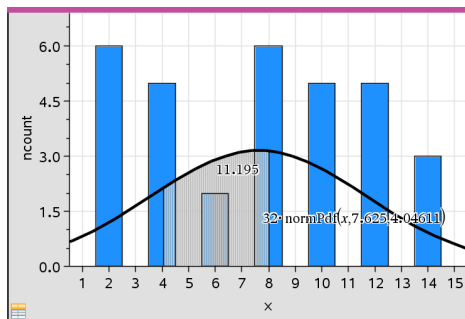
Voit poistaa PDF:n näkyvistä napsauttamalla kohtaa **Piilota normaali PDF Analysoi**-valikosta.

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 $\pm \infty$ tulee näkyviin, kun viet hiiren vasemman tai oikean rajan lähelle. Voit asettaa näkyviin tulevan merkin ∞ rajaksi napsauttamalla sitä.



- 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.
- 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
- Jakumakäyrät (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 suurenevät 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*.

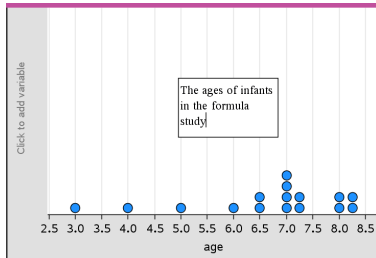
Tekstin käsittely

- 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.

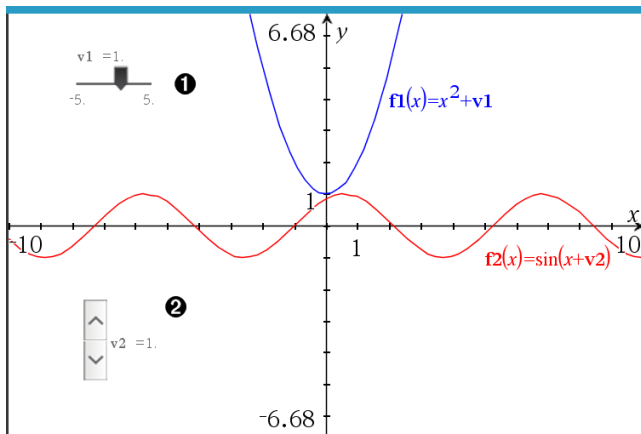


3. Mukauta teksti tarpeitasi vastaavaksi.

- 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 liikusäätimellä

Liikusäätimen avulla voit säätää numeerisen muuttujan arvoja tai animoida arvoja interaktiivisesti. Voit lisätä liikusäätimiä Kuvaajat-, Geometria-, Data & Tilastot- sekä Muistiinpanot-sovelluksiin.



- 1 Vaakasuuuntainen liikusäädin muuttujan $m1$ säätöön.
- 2 Pienennetty pystysuuuntainen liikusäädin muuttujan $m2$ säätöön.

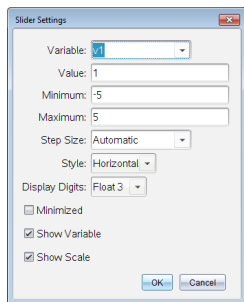
Huomaa: TI-Nspire™-versio 4.2 tai uudempi tarvitaan avattaessa .tns -tiedostoja, jotka sisältävät liikusäätimiä Muistiinpanosivulla.

Liikusäätimen lisääminen manuaalisesti

1. Kuvaaja-, Geometria- tai Data & Tilasto -sivulta valitse **Toiminnot > Lisää liikusäädin**.
—tai—

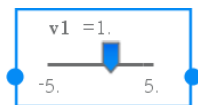
Tarkasta Muistiinpanosivulla, ettei kursori ole matematiikka- tai kemiaruudussa, ja valitse sitten **Lisää > Lisää liikusäädin**.

Liikusäätimen 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.



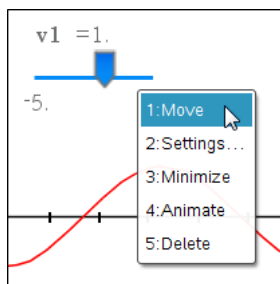
Jos haluat poistaa kahvat ja käyttää liukusäädintä, napsauta tyhjää tilaa työalueella. Voit näyttää kahvat uudelleen milloin vain valitsemalla liukusäätimen kontekstivalikossa **Siirrä**.

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.

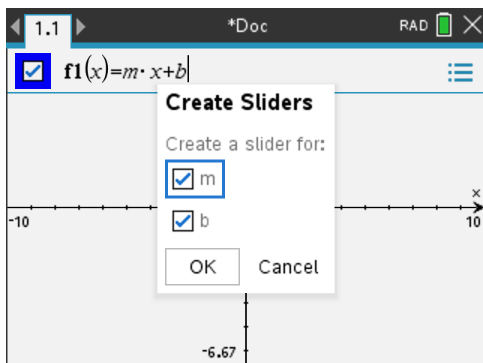
1. Näytä liukusäätimen kontekstivalikko.



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.



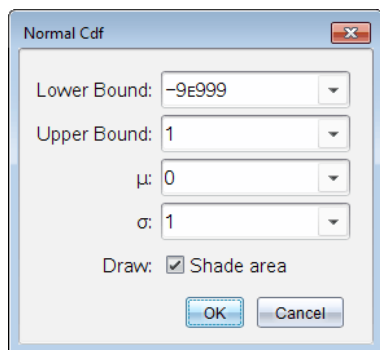
Tilastollinen päättely

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.

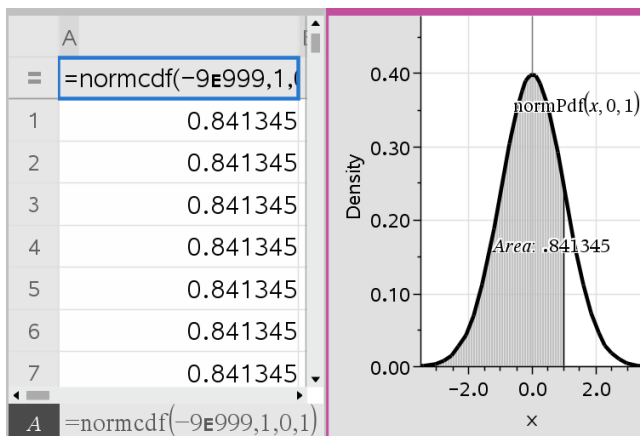
1. Valitse Listat & taulukot -sivulta sarake-kaava-solu (toinen solu ylhäältä) sarakkeessa A.
2. Napsauta **Tilastot-valikon** kohtaa **Jakaumat** ja valitse **Normaali Cdf**.



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**.

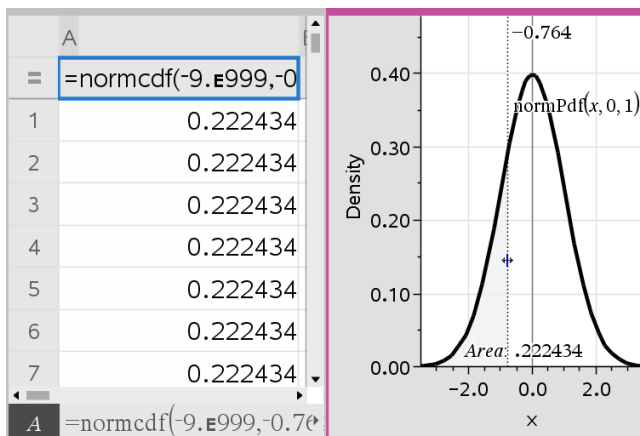


Tilastollisen päättelyn kuvaajien tutkiminen

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:

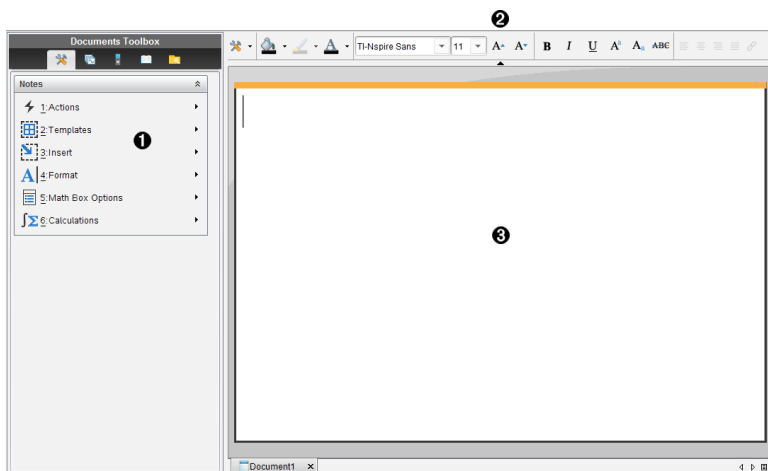
Napsauta ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja napsauta sitten **Lisää muistiinpanoja**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Muistiinpanot** .

- Muistiinpanot-sivun lisääminen olemassa olevan asiakirjan sen hetkiseen tehtävään:

Napsauta työkalupalkissa **Lisää > Muistiinpanot**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Lisää > Muistiinpanot**.



① Muistiinpanot-sovelluksen työkalut – Käytettävissä aina, kun olet Muistiinpanot-sovelluksen työalueella.

② Tekstinmuokkauksen työkalupalkki – Voit vaihtaa sen avulla kokoa, väriä,

lihavointia sekä muita tekstin ominaisuuksia.



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.

1.1 1.2 ▶ *Doc RAD ✕	
Statements	Reasons
What is the circumference of	

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.

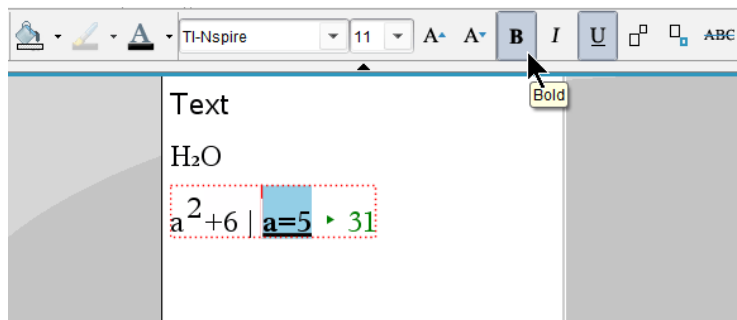
Tekstimuotoilun käyttäminen

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- ($\overset{\text{A}}$) ja alaindeksi ($\underset{\text{A}}$) näkyvät vain tavalliselle tekstile.

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 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**. Hyväksytyt 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 –  M	Tähän voit lisätä matemaattisen lausekkeen.
	 2: Kemiaruutu –  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.

- 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 -painiketta. Valitse ensin **Lisää > Kommentti** ja sen jälkeen joko **Opettaja** tai **Tarkastaja**.
- Syötä haluamasi teksti.
Kirjoittamasi teksti kursivoidaan

1.1 1.2 *Doc RAD	
Question	
What is the atomic weight of Hydrogen? [Teacher: This is a good question.]	
Answer	✓

Geometristenkuvioden lisääminen

Voit käyttää geometristen kuvioden 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.

1.1 *Doc RAD	
Question	
What is the area of $\triangle ABC$? What is the circumference of $\odot C$? What is the length of $\overline{AB}$	
Answer	✓

Matemaattisten lausekkeiden tuominen Muistiinpanot-sovellukseen

Voit yhdistää Muistiinpanot-sovelluksen tekstiin matemaattisia lausekkeitä 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 lausekkeitä 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 - 	Sieventää lausekkeen.
	 2: Laske likiarvo  	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 -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 . 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 -painiketta painettuna ja paina toistuvasti -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.

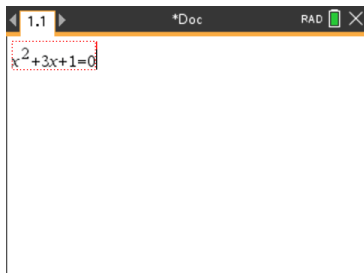
Kun avaat kontekstivalikon valitulle lausekkeelle tai yhtälölle, valikko saattaa sisältää **Matematiikkatoiminnot**-alavalikon, jossa näkyy luettelo käytettävissä olevista toiminnoista. Kukin toiminto saattaa antaa kehotuksen tarvittavien parametrien syöttämiseen.

Erityisten luetteloitujen matematiikkatoimintojen ominaisuudet riippuvat:

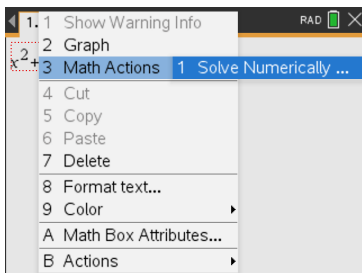
- Relaation tai lausekkeen tyypistä.
- Käytössä olevaa käyttöjärjestelmä (Numeerinen, Tarkka aritmetiikka tai CAS).
- Aktiivisen Press-to-Test-istunnon asettamat rajoitukset.

Esimerkki Matematiikkatoiminnoista Muistiinpanoissa

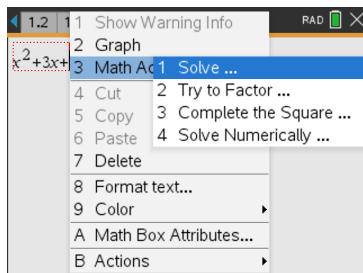
1. Lisää matematiikkaruutu ja syötä yhtälö $x^2+3x+1=0$, mutta älä paina **Enter** vielä.



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



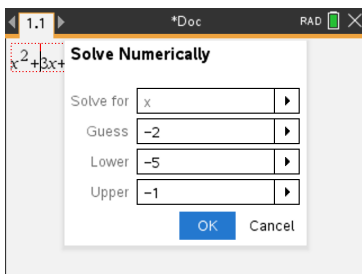
CAS OS

3. Valitse toimenpide suoritettavaksi:

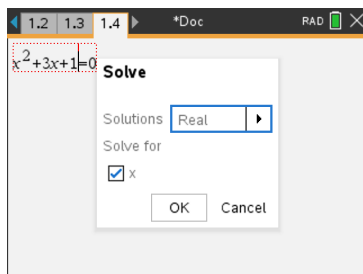
- **Ratkaise numeerisesti** Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -käyttöjärjestelmän kohdalla.
- **Ratkaise** CAS OS:ssä.

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.

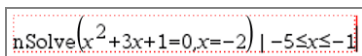


Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka - käyttöjärjestelmä

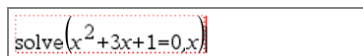


CAS OS

5. Viimeistele lauseke ja sijoita se matematiikkaruutuun napsauttamalla **OK**.



Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka - käyttöjärjestelmä



CAS OS

6. Viimeistele toiminto painamalla **Enter**.

$$\text{nSolve}(x^2+3 \cdot x+1=0, x=-2) | -5 \leq x \leq -1$$

► -2.61803

Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -
käyttöjärjestelmä

$$\text{solve}(x^2+3 \cdot x+1=0, x)$$

► $x = \frac{-(\sqrt{5}+3)}{2}$ or $x = \frac{\sqrt{5}-3}{2}$

CAS OS

7. Tutki edelleen vetämällä kohdistin matematiikkaruudun yli ja valitsemalla $x^2+3 \cdot x+1$. Älä sisällytä valintaan osiota =0.

$$\text{nSolve}(x^2+3 \cdot x+1=0, x=-2) | -5 \leq x \leq -1$$

► -2.61803

Numeerinen- ja Tarkka aritmetiikka -
käyttöjärjestelmä

$$\text{solve}(x^2+3 \cdot x+1=0, x)$$

► $x = \frac{-(\sqrt{5}+3)}{2}$ or $x = \frac{\sqrt{5}-3}{2}$

CAS OS

8. Näytä kontekstivalikko valitulle tekstille, valitse **Matematiikkatoiminnot** > **Etsi polynomin juuret** ja viimeistelee toiminto painamalla **Enter**.

Toiminto ja sen tulos näytetään uudessa matematiikkaruudussa.

$$\text{polyRoots}(x^2+3 \cdot x+1, x)$$

► $\{-2.61803, -0.381966\}$

Numeerinen käyttöjärjestelmä

$$\text{polyRoots}(x^2+3 \cdot x+1, x)$$

► $\left\{ \frac{-(\sqrt{5}+3)}{2}, \frac{\sqrt{5}-3}{2} \right\}$

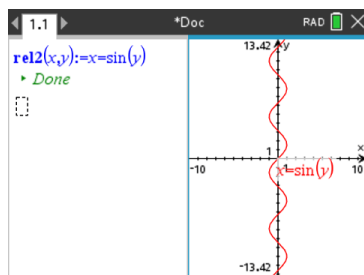
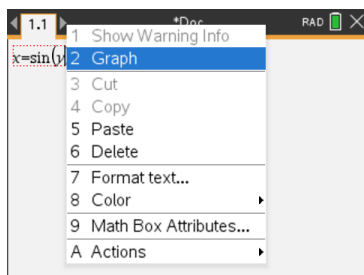
Tarkka aritmetiikka- ja CAS-
käyttöjärjestelmä

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

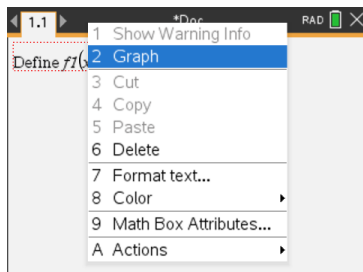
Tässä esimerkissä käytetään Muistiinpanot-sivua kvadraattisen funktion tutkimiseen interaktiivisesti.

1. Lisää matematiikkaruutu uudelle Muistiinpanot-sivulle ja anna seuraava funktiomäärittäminen:

Määritä $f1(x) = x^2 - 1 \cdot x - 4$

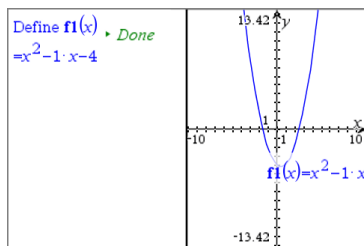
Define $f1(x) = x^2 - 1 \cdot x - 4$

2. Näytä Määritä-lausekkeen pikavalikko.
Windows®: Napsauta lauseketta hiiren kakkospainikkeella.
Mac®: Pidä pohjassa $\mathbb{X}$, ja klikkaa lauseketta.
Kämmenlaite: Osoita lauseketta, ja paina **ctrl** **menu**.



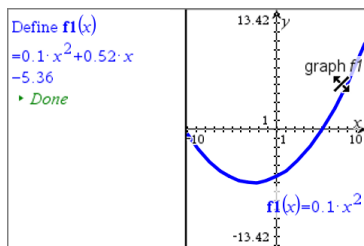
3. Valitse pikavalikosta **Kuvaaja**.

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 määrittämisessä.
—tai—
- Muokkaa funktion määrittäystä matematiikkaruudussa ja huomioi muutokset kuvaajassa.



Kemiallisten reaktioyhtälöiden lisääminen Muistiinpanot-sovellukseen

Kemiallisten yhtälöiden ruudut (kemiaruudut) auttavat sellaisten kemiallisten kaavojen ja yhtälöiden kirjoittamisessa kuin $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

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 alaindeksiksi.
- 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, CO₂, sinun tulee kirjoittaa manuaalisesti iso kirjain O. Jos kirjoitat vain "co", tuloksena on "Co", koboltin symboli.

Kemiallisen yhtälön syöttäminen

- Muistiinpanot-sovelluksen työalueella sijoita osoitin siihen paikkaan, johon haluat sijoittaa yhtälön.
- Valitse Lisää-valikosta kohta Kuva.
—tai—
Paina **Ctrl + E** (Mac®: Paina **⌘ + E**).

Esiin ilmestyy tyhjä kemiallisen yhtälön ruutu.



- Kirjoita yhtälö ruutuun. Jos esimerkiksi haluat syöttää rikkihapon, kirjoita **h2sO4**, jolloin iso O-kirjain täytyy kirjoittaa manuaalisesti.

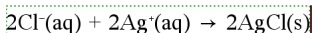
Kemiaruutu muotoilee automaattisesti tekstiä sitä mukaa, kun kirjoitat:



- Jos tarvitset yläindeksejä reaktioyhtälöihin, kirjoita korotusmerkki (^) ja sitten teksti.



- Käytä sulkuja, kun haluat ilmoittaa, onko yhdiste kiinteä (s), nestemäinen (l), kaasumainen (g) vai vesipäinen (aq).



- 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:

- Valitse ruutu tai ruudut, jotka haluat poistaa käytöstä.
- 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 . 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 . Valitse **Toiminnot-valikosta Poista käytöstä**.

Huomaa: Kun käytät tätä toimintoa K&V- ja Tarkastus-mallineissa, Poista käytöstä kaikki -komento poistaa käytöstä vain sen hetkellä 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 piilotetaan 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

- Kumoaa matemaattisen lausekkeen ruutuun tehdyt muutokset painamalla painikkeita  .

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
 6: Laskutoimitukset		
	 1: Määrittele muuttujat	Voit määrittää muuttujan Muistiinpanot-sovelluksessa Laskin-sovelluksen avulla.
	 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.

Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Funktio
	 3: Algebra	Käytä Laskin-sovelluksen Algebra-valikon työkaluja, esimerkiksi Numeerinen ratkaisu, Ratkaise yhtälöryhmä ja Polynomityökalut.
	 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: Todennäköisyysslaskenta	Käytä Laskin-sovelluksen Todennäköisyysvalikon 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-echelonmuoto, Sievennetty rivi-echelonmuoto, Samanaikainen jne.

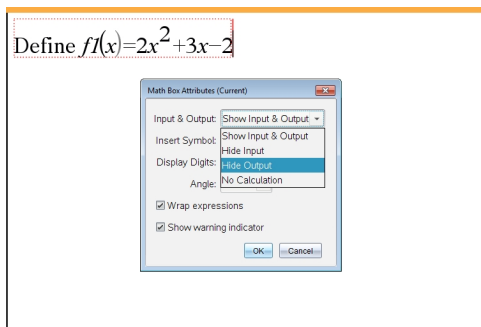
Valikon nimi	Valikon vaihtoehto	Funktio
	\$ € 8: Talous	Käytä Laskin-sovelluksen Talous-valikon työkaluja, esimerkiksi Talouslaskenta, TVM-funktiot, Kuoletus, Kassavirrat, Korkomuunnokset ja Vrk päivämäärien välillä.
	Huomaa: Lisätietoja on <i>Laskin</i> -sovellusta käsittelevässä kappaleessa.	

Muistiinpanot-sovelluksen kuvaus esimerkkien avulla

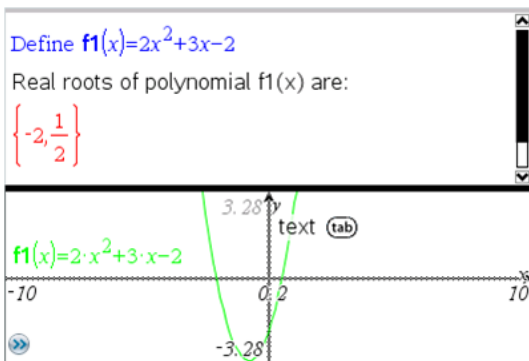
Tässä osassa kuvataan, miten Muistiinpanot-sovellus toimii yhdessä muiden sovellusten kanssa vastausten automaattisessa päivittämisessä.

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.

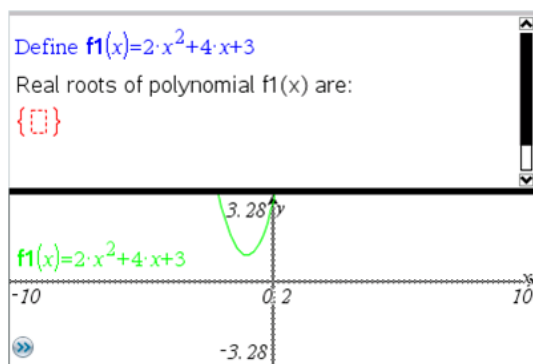


3. Kirjoita lisää tekstiä, esimerkiksi: "Funktion $f_1(x)$ reaali juuret ovat:"
4. Kirjoita uuteen matemaattisen lausekkeen ruutuun: $\text{polyRoots}(f_1(x), x)$.
5. Paina **enter**-painiketta ja piilota tämän ruudun syöte Matemaattisen lausekkeen ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
6. Valitse 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.

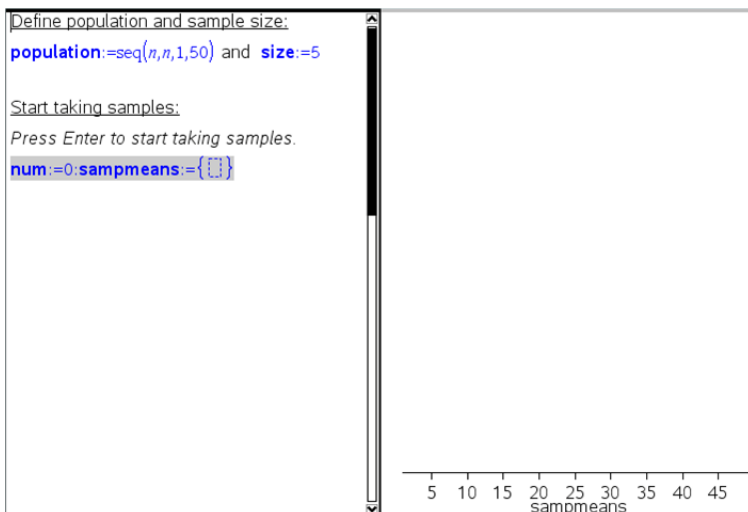


Esimerkki #2: Muistiinpanot-sovelluksen käyttö otannan tutkimisessa

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.

- Määritä perusjoukko ja otoksen koko.
 - Kirjoita: "Luo otosdata:"
 - Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu ja määritä perusjoukko. Kirjoita esimerkiksi: "perusjoukko:=seq(n,n,1,50)".
 - Paina **Enter**-painiketta ja piilota vastaus Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
 - Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu ja määritä otoksen koko. Kirjoita esimerkiksi: "koko:=5".

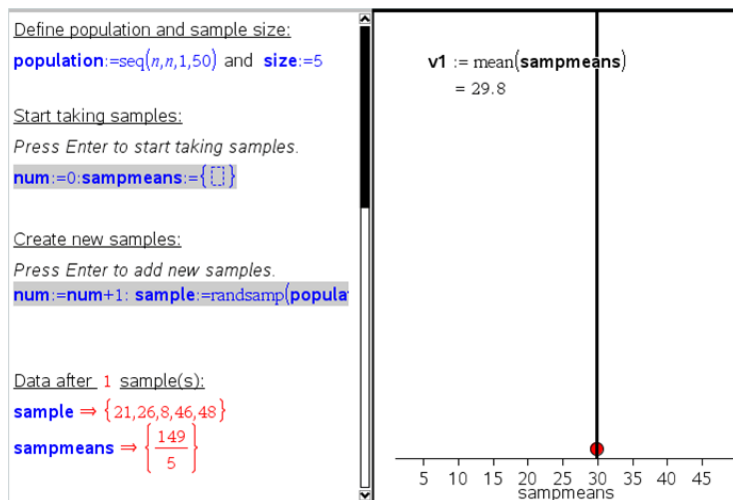
- e) Paina **Enter**-painiketta ja piilota vastaus Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
2. Aseta initialisointi.
- Kirjoita: "Aloita otosten poiminta:"
 - Lisää matemaattisen lausekkeen ruutu ja aseta alkuarvot otosten lukumäärälle (num) ja otoksen keskiarvolistalle (sampmeans). Tyyppi:
`"num:=0:sampmeans:={}"`
 - Paina **Enter**-painiketta ja piilota vastaus Matemaattisten lausekkeiden ruudun määritteet -valintaikkunan kautta.
 - 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.
- Muuta sivun asettelua ja lisää Data & Tilastot -sovellus.
 - Napsauta vaaka-akselia ja lisää sampmeans-lista.
 - Muuta ikkunan asetusta: XMin=1 ja XMax = 50.
 - Voit asettaa otoksen keskiarvon kuvaajan myös komennoilla **Analysoi > Piirrä arvon kuvaaja**.



4. Syötä datan lisäysohjeet.
- Kirjoita: "Luo uudet otokset:"
 - Lisää matemaattinen lauseke, jolla määrität otoksen (sample) ja päivität otosten lukumäärän sekä otoksen keskiarvolistan. Tyyppi:

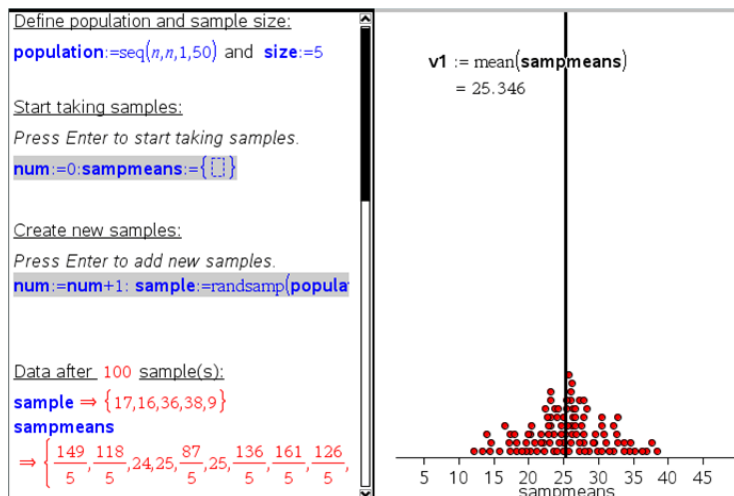
```
"num:=num+1:otos:=randsamp(perusjoukko,koko):
sampmeans:=augment(sampmeans,{keskiarvo(otos)})"
```

- 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).

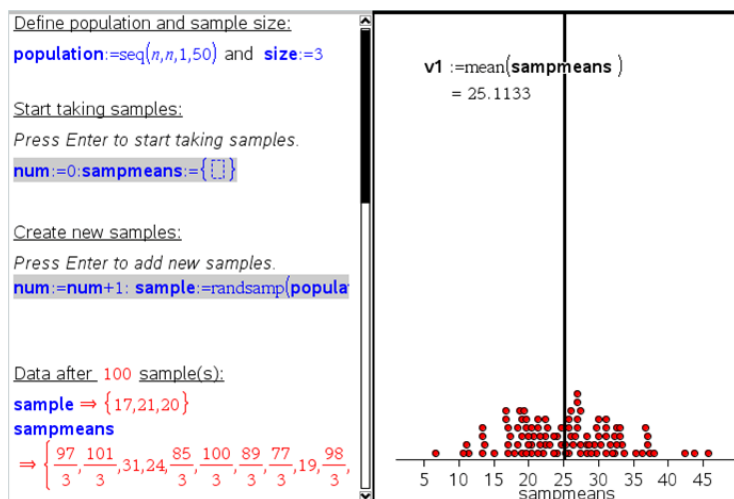


5. Nyt voit aloittaa tutkimisen. Voit lisätä otoksia helposti painamalla **Enter** matemaattisen lausekkeen ruudun kohdassa "Luo uusia otoksia".

Huomaa: Voit myös automatisoida otannan käyttämällä silmukkaa **For ... EndFor**.



Lisäksi voit muuttaa otoskokoa ja käynnistää otannan uudelleen.



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.
- Kerää tietoja jopa neljästä Bluetoothilla yhdistetystä Vernier Go Direct® -anturista TI Bluetooth® -sovittimen avulla.
- 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:

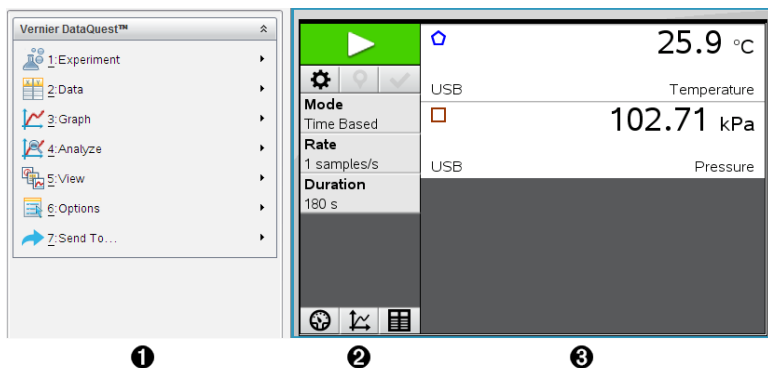
Klikkaa ensisijaisessa **Tiedosto**-valikossa **Uusi asiakirja** ja klikkaa sitten **Lisää Vernier DataQuest™**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Vernier DataQuest™** .

- Kun haluat lisätä uuden, tiedonkeruusivun sisältävän tehtävän olemassa olevaan asiakirjaan:

Klikkaa työkalupalkissa **Lisää > Tehtävä>Vernier DataQuest™**.

Kämmenlaite: Paina  ja valitse **Lisää > Tehtävä > Vernier DataQuest™**.



- ① **Vernier DataQuest™ -valikko.** Sisältää valikkokohdat anturitietojen asetukselle, keräämiselle ja analysoimiselle.
- ② **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 .
- ③ **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 suorittaessa 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 Vernier LabQuest® -antureista

Voit valita tiedonkeruuseen useita eri Vernier LabQuest® -antureita ja sovitteita, kun käytät Vernier DataQuest™ -sovellusta TI-Nspire™-ohjelmistossa.

TI-Nspire™-laboratoriokytkentäteline

TI-Nspire™-laboratoriokytkentätelineen avulla voit yhdistää useampaan kuin yhteen LabQuest®-anturiin kerrallaan.

Tiedonkeräin	Kuvaus
	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 mittausaajuuden vaativia antureita, kuten mikrofonia, sykemittareita tai verenpaineanturia. Kun olet käyttänyt Lab Cradle -tiedonkeräintä etämittauksessa, voit ladata tiedot jälkeen päin joko kämmenlaitteelle tai tietokoneelle.

Texas Instruments TI-Nspire™-tiedonkeräin.

Yksittäisen anturin tiedonkeräin

Yksikanavasiin 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 GoLink®	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.

LabQuest®-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 anturisoitinta.

Anturit kämmenlaitteille

Seuraavassa on lueteltu joitakin suoraan kämmenlaitteen kanssa käytettäväksi sopivia antureita.

Anturi	Kuvaus
 Texas Instruments CBR 2™	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: • 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.

Anturi	Kuvaus
	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.

Vernier Go!®Motion -liiketunnistin

Yhteensopivat LabQuest®-anturit

Vernier DataQuest™ -sovelluksen kanssa voi käyttää seuraavia antureita.

- 25 G kiihtyvyyssanturi
- 30 voltin jänniteanturi
- 3-akselinen kiihtyvyyssanturi
- 5g kiihtyvyyssanturi
- CBR 2™ - Kytetään suoraan kämmenlaitteen USB-porttiin
- Go!Motion® - Kytetään suoraan tietokoneen USB-porttiin
- Lämpötila-anturi pitkällä johdolla
- Lämpötila-anturi ruostumatonta terästä
- Pintalämpötila-anturi
- Ioniselektiivinen ammoniumielektrodi
- Tuulennopeusmittari
- Ilmanpainemittari
- Verenpaineanturi
- CO2-kaasuanturi
- Ioniselektiivinen kalsiumielektrodi
- Varausanturi
- Ioniselektiivinen kloridielektrodi
- Kolorimetri
- Johtokykyanturi
- Suurten virtojen anturi
- Virta-anturi
- Differentiaalinen jänniteanturi

- Digitaalinen säteilyanturi
- Liunneen hapen anturi
- Kaksialueinen voima-anturi
- EasyTemp® - Kytetään suoraan kämmenlaitteen USB-porttiin
- EKG-anturi
- Elektrodin vahvistin
- Virtausnopeusanturi
- Voimalevy
- Kaasunpaineanturi
- Go!Temp® - Kytetään 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-liikkeen tunnistin
- Vernier-valoportti
- Jänniteanturi
- Laaja-alainen lämpötila-anturi

LabQuest®-antureiden yhdistäminen

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..

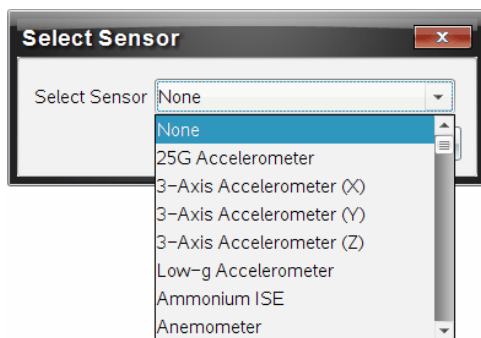
Offline-anturin (ei verkossa olevan) asettaminen

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

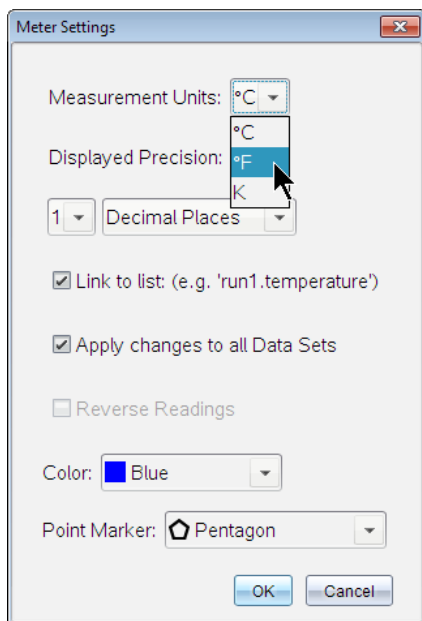
Voit muokata anturin arvojen esitys- ja tallennustapaa. Voit esimerkiksi muuttaa lämpötila-anturin mittayksiköksi Celsius tai Fahrenheit.

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 kalibrointi-arvot ja -menetelmät.

Huomaa: Vernier Go Direct® -antureiden kalibrointia ei tällä hetkellä tueta.

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 CO₂-pitoisuutta mittaavia antureita ei myöskään voida asettaa nollaan.

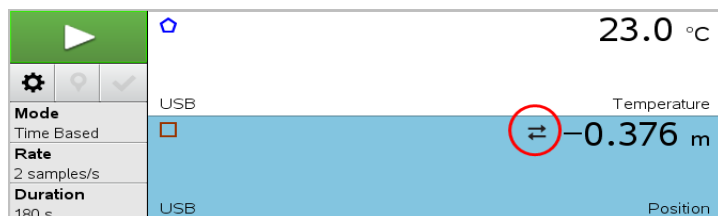
1. Napsauta Mittari-näkymää  näyttääksesi kytketyt ja offline-tilassa olevat anturit.
2. Napsauta anturia, jonka nollatason haluat asettaa.
3. Napsauta Mittariasetukset-valintaikkunassa **Nollaa**.

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 kääntää.
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 aikaväleihin.

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 suorituskkyä.

- 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.

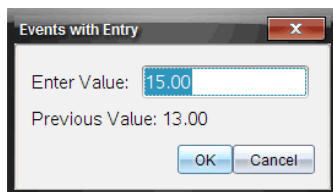
4. [Muokkaa anturin asetuksia](#) tarpeen mukaan.

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.

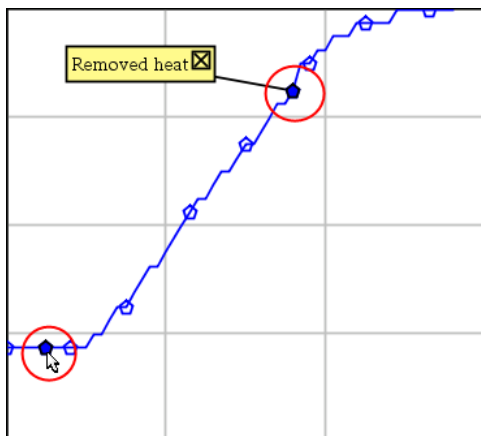
6. Napsauta **Aloita mittaus** .

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

4	1.0	28.4
5	2.0	28.4
6	2.5	28.4
7	3.0	28.4
8	3.5	28.4
9	4.0	28.4
10	4.5	28.4
11	5.0	28.4
12	5.5	28.5

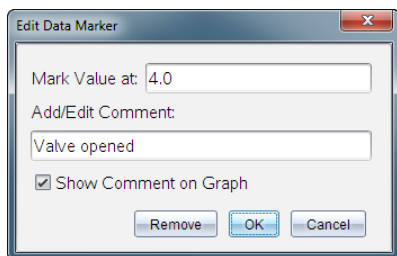
Merkki näkyy punaisena kolmiona Taulukko-näkymässä

Merkin lisääminen tiedonkeruun aikana

► Napsauta **Lisää tietomerkki**  merkin sijoittamiseksi sen hetkiselle tietopisteelle.

Merkin lisääminen tiedonkeruun jälkeen

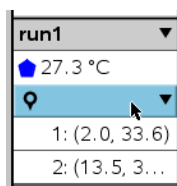
1. Napsauta Kuvaaja- tai Taulukko-näkymässä ollessasi sitä pistettä, johon haluat merkin.
2. Napsauta **Lisää tietomerkki** .



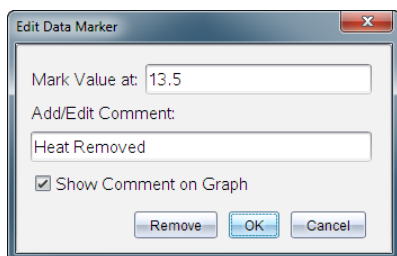
3. Täydennä valintaikkunan kohdat.

Kommentin lisääminen olemassa olevaan merkkiin

1. Napsauta Tiedot-näkymässä laajentaaksesi tietojoukon merkkilistää.

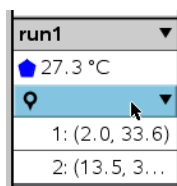


2. Napsauta sen merkin syötettä, jota haluat muuttaa ja täydennä valintaikkunan kohdat.



Tietomerkin sijoittaminen uudelleen

1. Napsauta laajentaaksesi merkkilistää Tiedot-näkymässä.



2. Napsauta sen merkin syötettä, jota haluat muuttaa.
3. Kirjoita valintaikkunassa uusi arvo kohteelle **Merkitse arvo**.

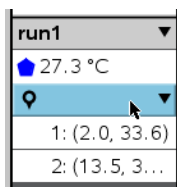
Tietomerkin kommentin siirtäminen Kuvaaja-näkymässä

- Vedä kommenttia sen siirtämiseksi. Yhdistävä suora pysyy kiinnitettyinä tietopisteeseen.

Tietomerkin kommentin piilottaminen/näyttäminen

- Piilota kommentti napsauttamalla kommentin lopussa X-merkkiä.
- Piilotetun kommentin palauttaminen:

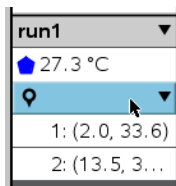
- a) Napsauta laajentaaksesi merkkilistaa Tiedot-näkymässä.



- 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.

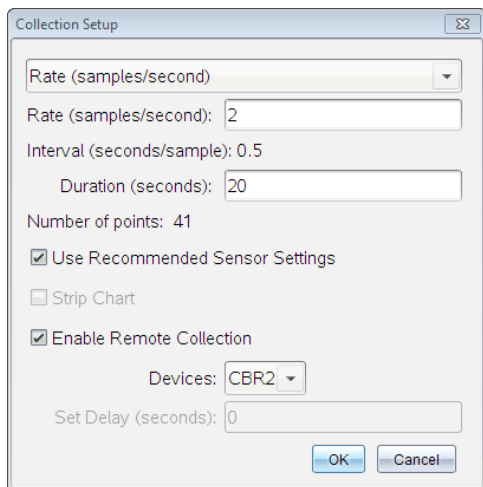
Voit ottaa etämittauksen käyttöön:

- Painamalla tiedonkeräimen manuaalista trigger -painiketta, 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 -näkyessä **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.



Collection Setup

Rate (samples/second) 

Rate (samples/second): 2

Interval (seconds/sample): 0.5

Duration (seconds): 20

Number of points: 41

☒ Use Recommended Sensor Settings

☐ Strip Chart

☒ Enable Remote Collection

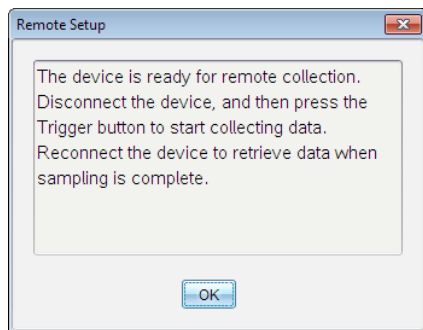
Devices: CBR2 

Set Delay (seconds): 0

OK Cancel

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.

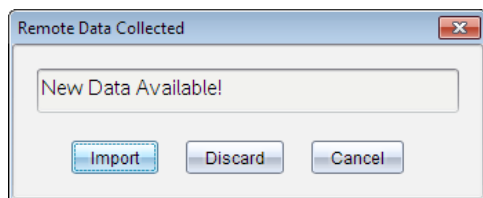
10. Jos olet aloittamassa manuaalista keräämistä, paina trigger -painiketta kun olet valmis. Jos olet aloittamassa viivepohjaista keräystä, keräys alkaa automaattisesti viivelaskurin päästyä nolleen.

Etämittauksessa kerättyjen tietojen noutaminen

Kerättyäsi tiedot etäkeräyksellä, siirrä 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.

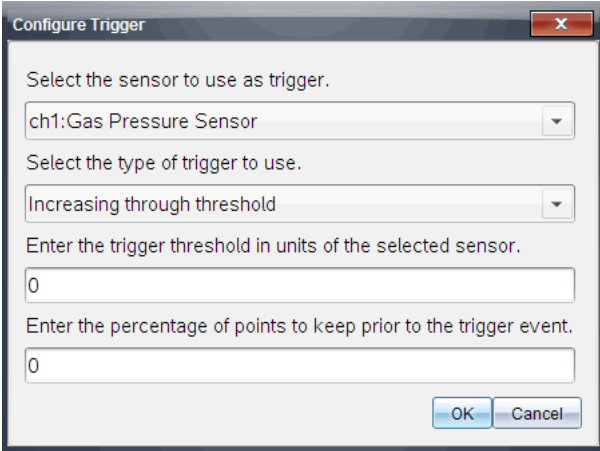
Tiedot siirtyvät Vernier DataQuest™ -sovellukseen.

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.

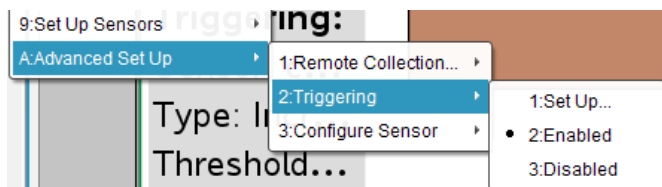
Jos muutat yksikkötyyppejä kynnysarvon asettamisen jälkeen, arvo päivittyy automaattisesti.

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 useamman datasarjan, voit asettaa ne samaan kuvaajaan vertailtavaksi.

Tärkeää: Tallennetut datasarjat katoavat, jos suljet tiedoston tallentamatta sitä. Jos haluat mittaauksessa tallennetun tiedon olevan saatavilla myöhemmin, varmista, että tallennat tiedoston.

Tietojoukon tallennus

1. Kerää tiedot ensimmäiseltä mittauksella. (Katso [Tietojen kerääminen](#).)
2. Napsauta **Tallenna datassarja**-painiketta .

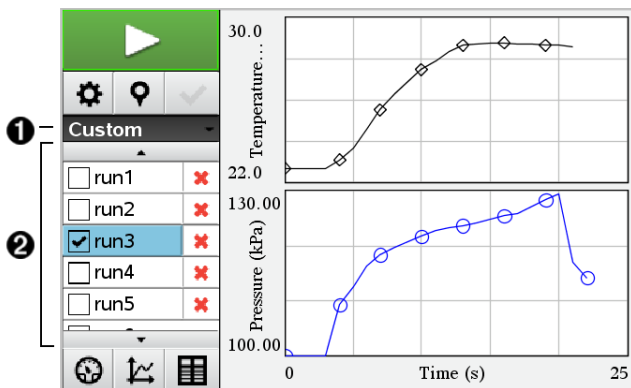


Mittausdata tallennetaan nimellä **mittaus1**. Uusi datasarja, **mittaus2**, luodaan seuraavaa tietojenkeruuta varten.

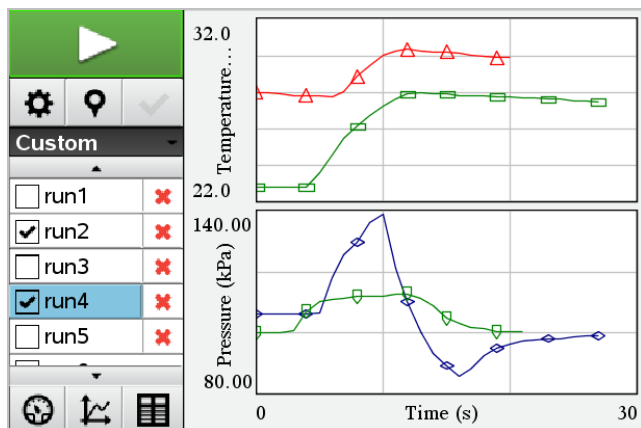
3. Napsauta **Aloita kerääminen**  kerätäksesi **mittaus2**:ntiedot.

Datasarjojen vertailu

1. Napsauta **Kuvaajanäkymä**-kuvaketta  näyttääksesi kuvaajan.
2. Napsauta Datasarjojen valitsija -kuvaketta (Yksityiskohtanäkymän yläosassa) laajentaaksesi datasarjojen listaa.



- 1 Datasarjojen valitsija -toiminnolla voit laajentaa tai supistaa listaa.
 - 2 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.

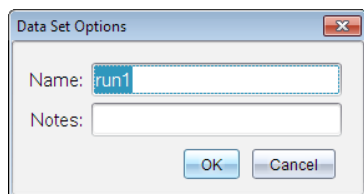


Vinkki: Valitaksesi nopeasti yhden datasarjan, pidä **Shift**-painiketta alhaalla, kun napsautat tietojoukon nimeä listalla. Kuvaaja näyttää vain valitun sarjan, ja lista supistuu automaattisesti, jotta voit nähdä datan sisällön.

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**.

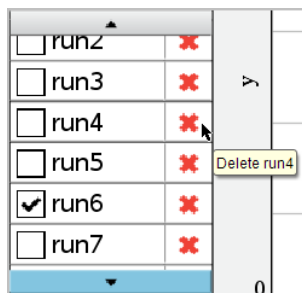
Huomaa: Merkkien enimmäismäärä on 30. Nimi ei saa sisältää pilkkuja.

4. (Vaihtoehtoinen) Malli**Huomio**ita mittausdatasta.

Datasarjan poistaminen

1. Napsauta **Kuvaajanäkymä**-kuvaketta  näyttääksesi kuvaajan.

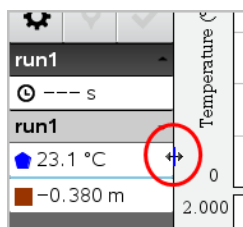
2. Napsauta Datasarjan valitsija -kuvaketta (Yksityiskohtanäkymän yläosassa) laajentaaksesi datasarjojen listaa.
3. Selaa listaa tarpeen mukaan, ja napsauta sitten Poista-ikonia (X) datasarjan nimen vieressä.



4. Napsauta OK varmistusviestissä.

Näkymän tiedot -alueen laajentaminen

- Vedä rajaa Data-alueen vasemmalla reunalla sen leveyden kasvattamiseksi tai pienentämiseksi.



Anturitietojen käyttö Python-ohjelmissa

Voit kerätä tietoja Vernier Go Direct® -antureista ja näyttää niitä kuvaajamuodossa Python-ohjelmissa TI Bluetooth® -sovittimen kautta (kun käytössä on Sketch 1.1.1 tai uudempi).

Huomaa: Tämä toiminnallisuus ei ole saatavilla antureille, jotka on yhdistetty USB-yhteydellä.

Pythonin määrittäminen Go Direct -tietojen käyttämiseen

1. Lataa ja asenna Go Direct -anturien Python-moduuli [Texas Instruments Education -verkkosivuston resurssisivulta](#).

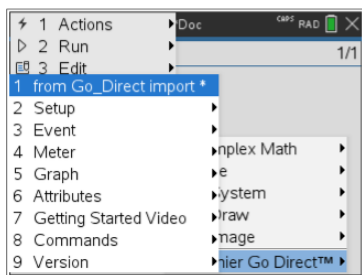
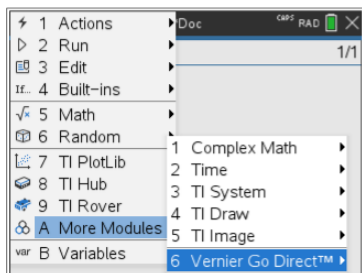
Moduuli tukee kolmea anturin tietojen keräysmenetelmää:

- Mittaritila – tiedot näytetään numeromuodossa.

- Kuvaajatila – tietojen graafinen esitysmuoto (jota voidaan tarvittaessa mukauttaa).
- Syötetyt tapahtumat – kerää tietoja käyttäjän tiettyjen toimintojen perusteella.

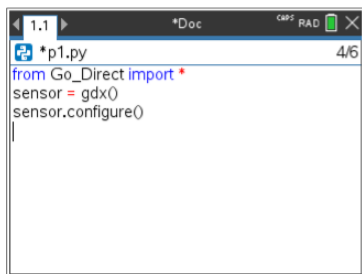
Kaikkia menetelmiä voidaan käyttää erikseen.

Kun moduuli on asennettu, näet uuden kohteen Python-editorin **More Modules** (Lisää moduuleita) -kohdassa saatavilla olevalla toiminnallisuudella.



2. Yhdistä Go Direct -anturi TI Bluetooth® -sovittimeen.

Käynnistä anturi ja etsi ja liitä anturi sovittimeen **configure()** -funktion avulla. Syötä anturiin painettu tunnus, kun laite pyytää anturin tunnusta.

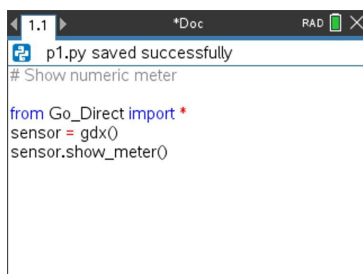


Kun liittämismenettely on valmis, TI Bluetooth® -sovitin tallentaa yhdistetyn anturin tunnuksen ja kyseinen kokoonpano on jatkossa käytettävissä ilman erillisiä

määrittämiä. Tämän ansiosta samaa anturi-sovitin-paria voidaan käyttää useita kertoja eri tutkimuksissa.

3. Kerää ja näytä tietoja Python-ohjelmasta jollakin seuraavista tietojenkeruumenetelmistä.

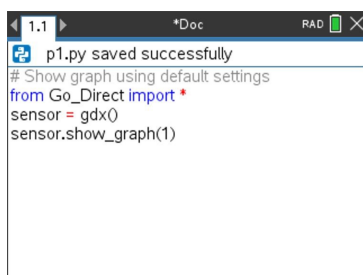
Mittarinäkymä



```
1.1 *Doc RAD [icon] X
p1.py saved successfully
# Show numeric meter

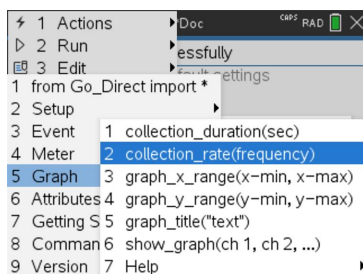
from Go_Direct import *
sensor = gdx()
sensor.show_meter()
```

Kuvaajanäkymä



```
1.1 *Doc RAD [icon] X
p1.py saved successfully
# Show graph using default settings
from Go_Direct import *
sensor = gdx()
sensor.show_graph(1)
```

Kuvaaja-asetusten oletusasetukset näyttävät anturin nimen ja oletusalueen. Voit muuttaa otsikkoa, aluetta ja otostiheyttä moduulin toimintojen avulla.



Kerätyt tiedot tallennetaan myös listoihin lisäanalysointia varten käyttämällä Lists and Spreadsheets (Listat ja taulukot) -sovellusta.

Anturitietojen käyttö TI-Basic-ohjelmassa

Voit käyttää kaikkien yhdistettyjen anturien tietoja – Vernier LabQuest™- ja Vernier Go Direct® -anturien tapauksessa (USB ja Bluetooth®) – TI-Basic-ohjelman kautta seuraavalla komennolla:

RefreshProbeVars statusVar

- Sinun on ensin käynnistettävä Vernier DataQuest™ -sovellus tai saat

virheilmoituksen. 

Huomaa: Vernier DataQuest™ -sovellus käynnistyy automaattisesti, kun kytket anturin tai tiedonkeräimen TI-Nspire™-ohjelmaan tai kämmenlaitteeseen.

- RefreshProbeVars*-komento toimii vain silloin, kun Vernier DataQuest™ on mittaritilassa. 
- Valinnainen parametri *statusVar* osoittaa komennon tilan. *statusVar*-komennon arvot:

StatusVar-arvo	Tila
<i>statusVar</i> =0	Normaali (jatka ohjelmaa)
<i>statusVar</i> =1	Vernier DataQuest™ -sovellus on tiedonkeruutilassa. Huomaa: Vernier DataQuest™ -sovelluksen on oltava mittaritilassa, jotta tämä komento toimisi. 
<i>statusVar</i> =2	Vernier DataQuest™ -sovellusta ei ole käynnistetty.
<i>statusVar</i> =3	Vernier DataQuest™ -sovellus on käynnistetty, mutta siihen ei ole yhdistetty anturia.

- TI-Basic-ohjelma lukee Vernier DataQuest™ -muuttujat suoraan symbolitaulukosta.
- meter.time*-muuttuja näyttää viimeisen muuttujan arvon. Se ei päivity automaattisesti. Jos tietoja ei ole kerätty, *meter.time* on 0 (nolla).
- Muuttujien nimien käyttö ilman vastaavien antureiden fyysistä liittämistä aiheuttaa virheen "Variable not defined" (Muuttujaa ei ole määritelty).

Anturitietojen kerääminen RefreshProbeVars-komennon avulla

- Käynnistä Vernier DataQuest™ -sovellus.
- Liitä tietojen keräämisessä käytettävät anturit.
- Suorita laskinsovelluksessa ohjelma, jota haluat käyttää tietojen keräämiseen.
- Käsittele antureita ja kerää tarvittavat tiedot.

Huomaa: Voit luoda ohjelman, joka on vuorovaikutuksessa TI-Innovator™ Hubin kanssa, seuraavalla tavalla: **[menu] > Hub > Send (b > Hub > Lähetä)**. (Katso alla oleva esimerkki 2.) Tämä on valinnainen vaihe.

Esimerkki 1

```
Define temp()=
Prgm
© Tarkista, onko järjestelmä valmis
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
Disp "ready"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
temperature:=meter.temperature
Disp "Temperature: ",temperature
If temperature>30 Then
Disp "Too hot"
EndIf
© Odota 1 sekunti otosten välissä
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Not ready. Try again later"
EndIf
EndPrgm
```

Esimerkki 2 – TI-Innovator™ Hub

```
Define tempwithhub()=
Prgm
© Tarkista, onko järjestelmä valmis
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
Disp "ready"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
temperature:=meter.temperature
Disp "Temperature: ",temperature
If temperature>30 Then
Disp "Too hot"
© Toista äänimerkki Hubissa
Send "SET SOUND 440 TIME 2"
EndIf
© Odota 1 sekunti otosten välissä
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Not ready. Try again later"
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 työskennellessä.

Kuvaajan ja akselien välisen pinta-alan määrittäminen

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.

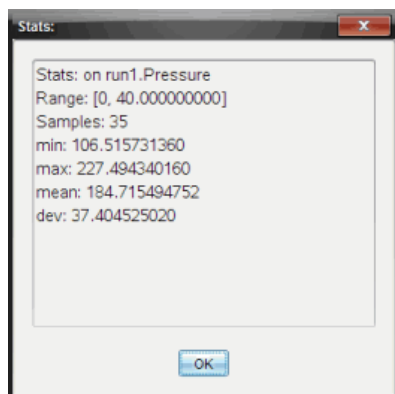
Voit siirtää seurantaviivaa siirtämällä kohdistinta nuolinäppäimillä tai napsauttamalla toista tietopistettä.

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 vakioimalleista tai määrittämäsi 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

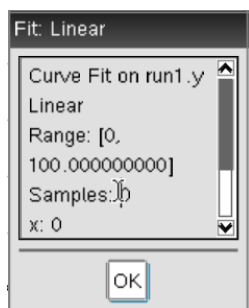
Käyränsovitus-toiminnolla voit etsiä tietoihin parhaiten sopivan käyrän. Valitse kaikki tiedot tai tietty alue niistä. Käyrä piirretään kuvaajaan.

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	$y = m \cdot x + b$
2. asteen yhtälö	$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$
3. asteen yhtälö	$y = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$
4. asteen yhtälö	$y = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$
Potenssi (ax^b)	$y = a \cdot x^b$

Käyränsovitus-vaihtoehto	Lasketaan muodossa:
Eksponentiaalinen (ab^x)	$y = a \cdot b^x$
Logaritminen	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Sinimuoto	$y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$
Logaritminen ($d \neq 0$)	$y = c / (1 + a \cdot e^{(-bx)}) + d$
Luonnollinen eksponentti	$y = a \cdot e^{(-c \cdot x)}$
Suoraan verrannollinen	$y = a \cdot x$

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

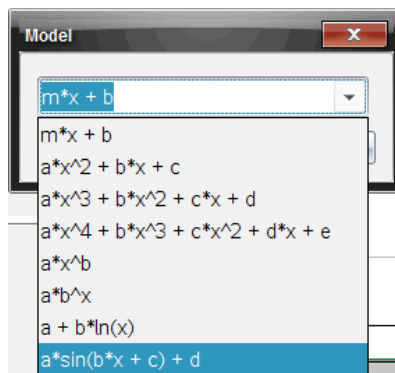
Tämän valinnan avulla voidaan manuaalisesti piirtää funktio, joka sopii tietoihin. Käytä jotakin ennalta määritetyistä malleista tai syötä omasi.

Voit myös asettaa pyörimisliisäyksen, jota käytetään Näkymän tiedot -valintaikkunassa. Pyörimisliisäys on arvo, jolla kerroin muuttuu napsauttaessasi pyörimispainikkeita Näkymän tiedot -valintaikkunassa.

Jos esimerkiksi asetat pyörimisliisäykseksi $m_1=1$, 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.

Set Coefficient Values

$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$

a: 1.000

Spin Increment: 0.100

b: 1.000

Spin Increment: 0.100

c: 1.000

Spin Increment: 0.100

d: 1.000

Spin Increment: 0.100

OK Cancel

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 -näkyvässä

Käytä Sivun asettelu -näkyä 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 määrittäminen

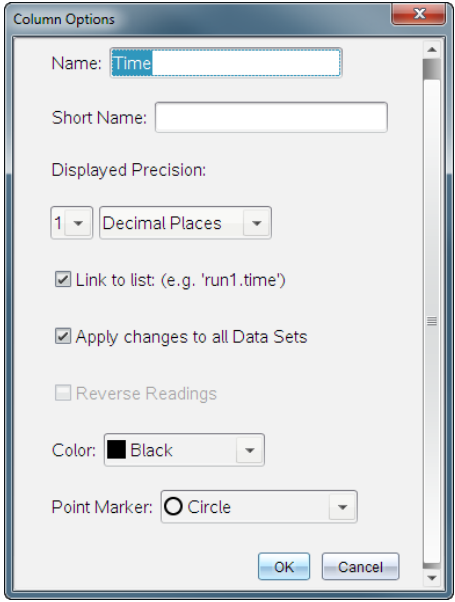
Voit nimetä sarakkeita ja määrittää desimaalipisteet sekä käytettävän tarkkuuden.

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.



Column Options

Name:

Short Name:

Displayed Precision:

☒ Link to list: (e.g. 'run1.time')

☒ Apply changes to all Data Sets

☐ Reverse Readings

Color:

Point Marker:

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.

- Valitse **Ota muutokset käyttöön kaikissa tietojoukoissa** ottaaksesi muutokset käyttöön kaikissa tietojoukoissa.
- Napsauta **OK**.

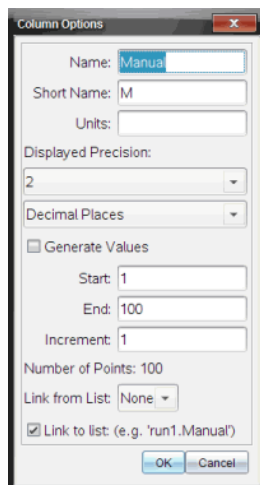
Nyt sarakkeen asetukset on määritetty uusilla arvoilla.

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.

- Napsauta **Tiedot > Uusi manuaalinen sarake**.

Sarakeasetukset-valintaikkuna avautuu.



- Kirjoita sarakkeen pitkä nimi **Nimi**-kenttään.
- Kirjoita lyhennetty nimi **Lyhyt nimi** -kenttään.

Huomaa: Tämä nimi näkyy, jos saraketta ei voi laajentaa niin, että koko nimi näkyisi.

- Kirjoita käytettävät yksiköt.
- 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) Kirjoita 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.

Column Options

Name:

Short Name:

Units:

Displayed Precision:

Significant Figures

Expression:

Type an expression which includes
One of the following column names:
Volume, Pressure

☒ Link to list: (e.g. 'run1.Calculated')

OK Cancel

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 **Linkit 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

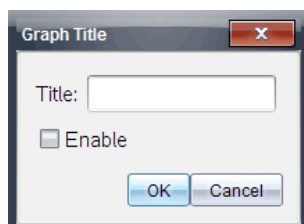
Voit mukauttaa kuvaajaa lisäämällä otsikon, vaihtamalla värejä sekä määrittämällä akselien välit.

Otsikon lisääminen

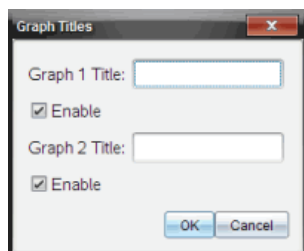
Kuvaajaan lisätty otsikko näkyy Näkymän tiedot -alueella. Kun tulostat kuvaajan, myös sen otsikko tulostetaan.

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.

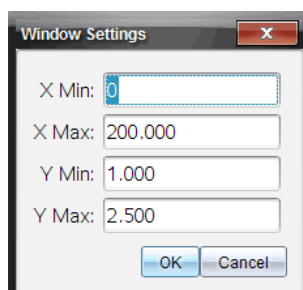
Akselivälien asetus

Yhden kuvaajan akselivälien asettaminen

X- ja Y-akselien 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**.

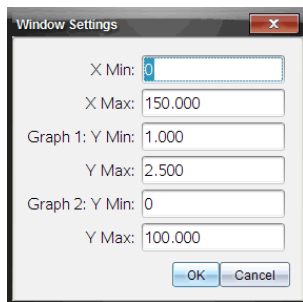
Sovellus käyttää uusia arvoja kuvaajan näkyvälle välille, kunnes väliä muokataan tai tietojoukkoja muutetaan.

Kahden kuvaajan akselivälien asettaminen

Anna kahta kuvaajaa käsiteltäessä kahdet Y-akselin minimi- ja maksimi-arvot mutta vain yhdet X-akselin minimi- ja maksimi-arvot.

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.

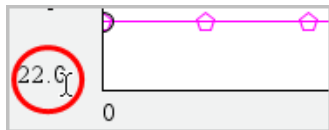
3. Klikkaa **OK**.

Sovellus käyttää uusia arvoja kuvaajan näkyvälle välille, kunnes väliä muokataan tai tietojoukkoja muutetaan.

Akselivälin muuttaminen Kuvaaja-näkymässä

Voit muokata X- ja Y-akselien minimi- ja maksimivälejä suoraan kuvaajanäkymässä.

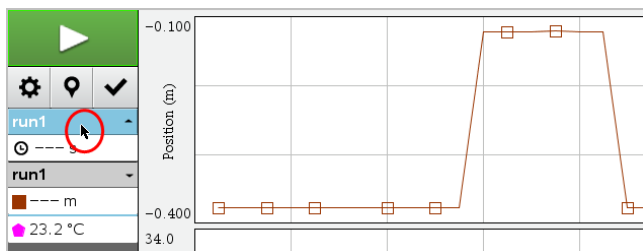
► Valitse se akseliarvo, jota haluat muuttaa, ja kirjoita uusi arvo.



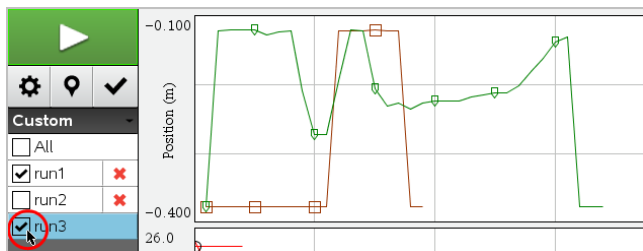
Uusi kuvaaja piirtyy vastaamaan muutoksia.

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-akselien 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/Suurena > Skaalaa automaattisesti nyt**.

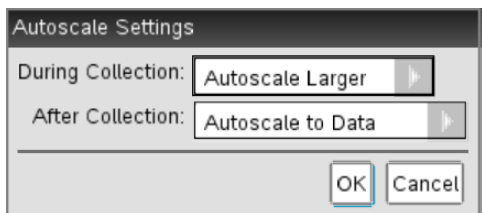
Kuvaaja näyttää nyt kaikki pisteet, joista on piirretty kuvaaja.

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 asetukset 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 nollassa**. Muokkaa kuvaajaa niin, että kaikki tietopisteet alkupistettä myöten näkyvät.

- **Älä skaalaa automaattisesti.** Kuvaajan asetukset eivät muutu.

4. Tallenna asetukset napsauttamalla **OK**.

Tietovälin valitseminen

Tietovälin valitsemisesta on hyötyä monissa tilanteissa, kuten lähennettäessä tai loitonnaessa, tietoja ylliviivausta poistettaessa sekä asetuksia tarkasteltaessa.

Välin valitseminen:

1. Vedä kohdistin kuvaajan poikki.

Valittu alue merkitään harmaalla varjostuksella.

2. Suorita jokin seuraavista toiminnoista.

- Lähennä tai loitonna
- Ylliviivaa tietoja tai poista ylliviivausta
- 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.

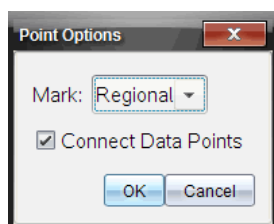
Jos olet esimerkiksi lähentänyt kahdesti, ensimmäinen loitonnuksen palauttaa näkymän ensimmäisen lähennyksen jälkeen. Jos olet lähentänyt useita kertoja ja haluat nyt näyttää koko kuvaajan ja kaikki tietopisteet, valitse Skaalaa automaattisesti nyt.

Pisteasetusten määrittäminen

Kuvaajan merkintöjen esitystiheyden ja yhdistävän viivan määrittäminen:

1. Napsauta **Valinnat > Pisteasetukset**.

Pisteasetukset-valintaikkuna avautuu.



2. Valitse avattavasta luettelosta **Merkintä**.

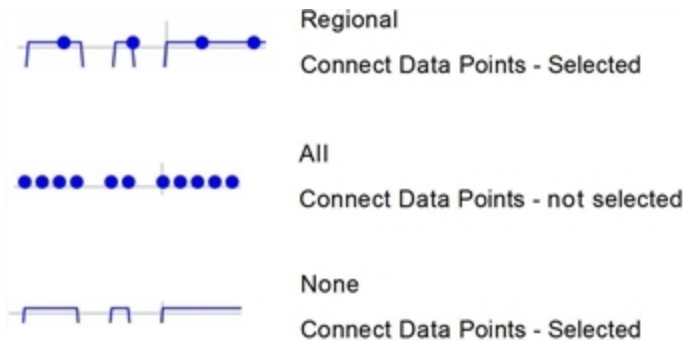
- **Ei mitään.** Mitään pisteitä ei korosteta.
- **Alueellinen.** Jaksoittainen pisteiden korostaminen.
- **Kaikki.** Kaikki datapisteet korostetaan.

3. Näytä suora pisteiden välillä valitsemalla **Yhdistä tietopisteet**.

—tai—

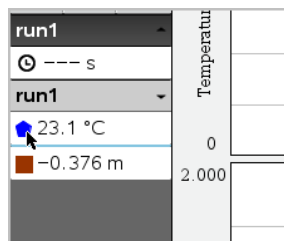
Poista pisteiden välinen suora poistamalla **Yhdistä tietopisteet** -valinta.

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.

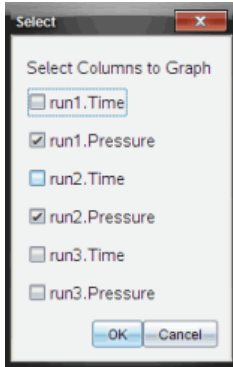
1. Napsauta **Kuvaaja > Valitse X-akselin sarake**.
2. Valitse muutettava muuttuja.

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

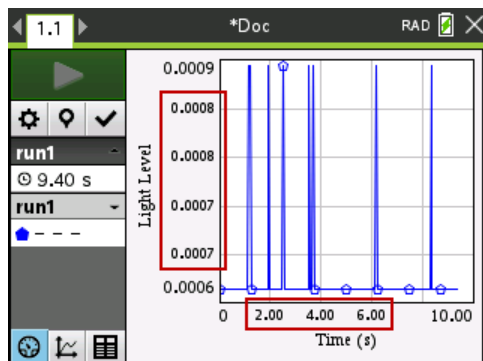
Voit näyttää Tiedot-näkymän näytön vasemmalla puolella tai piilottaa sen.

- 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 akseleille, 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 ylivivaaminen ja palauttaminen

Tietojen ylivivaustoiminto jättää tiedot tilapäisesti pois Kuvaaja-näkymästä ja analysointityökaluista.

1. Avaa se datakokoelma, joka sisältää ylivivaattavat tiedot.
2. Napsauta **Taulukko-näkymä** .
3. Valitse alue vetämällä aloitusriviltä loppupisteeseen.

Ruutua vieritetään ja näet valinnan.

4. Napsauta **Tiedot > Ylivivaa tiedot**.
5. Valitse jokin seuraavista:

- **Valitulla alueella.** Ylivivaa tiedot valitulta alueelta.
- **Valitun alueen ulkopuolella.** Ylivivaa 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

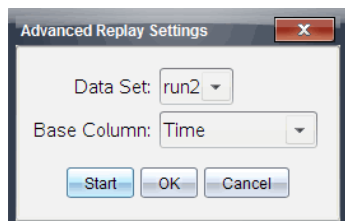
Voit toistaa yhden datajoukon kerrallaan. Oletuksena viimeisin datajoukko toistetaan käyttäen ensimmäistä saraketta perussarakkeena (esimerkki: viiteaika).

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



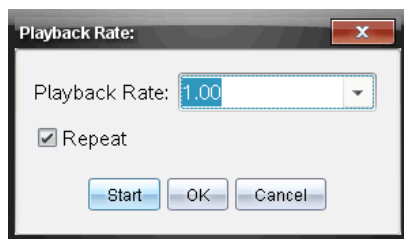
Etene piste kerrallaan (käytössä vain tauon aikana)

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)

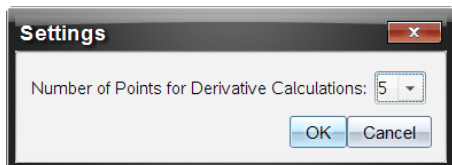
Viimeinen parametri on 0 tai 1 riippuen käytettävästä menetelmästä. Kun se on 0, käytössä on painotettu keskiarvo. Kun se on 1, käytössä on derivaattamenetelmä aikasiirrolla.

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.

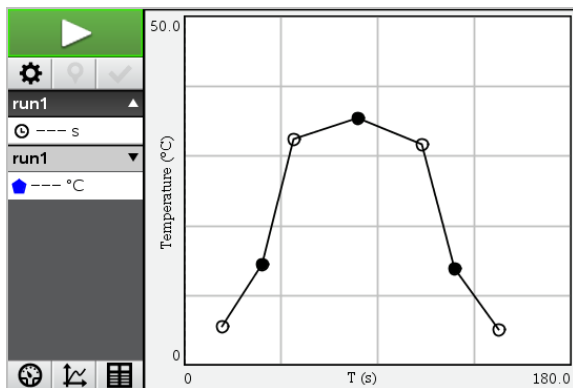


2. Valitse pisteiden lukumäärä pudotuslistasta.
3. Napsauta **OK**.

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.

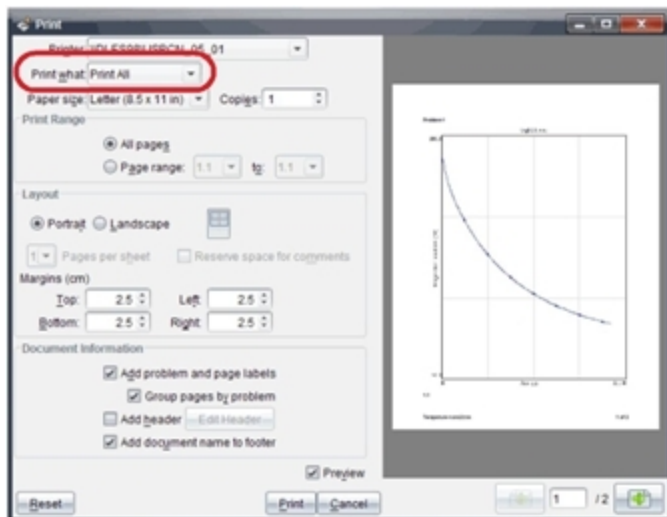
Tulosta kaikki -asetuksella ei ole vaikutusta muissa sovelluksissa kuin Vernier DataQuest™ -sovelluksessa.

Datanäkymien tulostaminen

Datanäkymän tulostaminen:

1. Napsauta päävalikossa (ruudun yläosa) **Tiedosto > Tulosta**.

Tulosta -valintaikkuna avautuu.

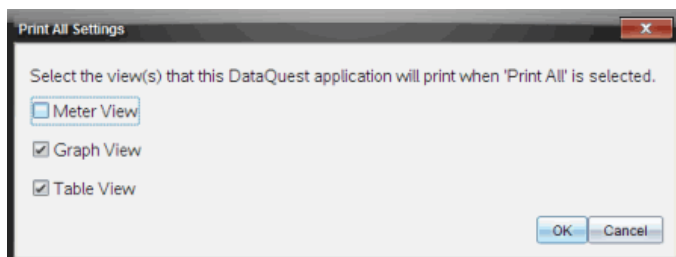


2. Valitse **Tulosta kaikki** Mitä tulostetaan -pudotuslistalta.
3. Valitse tarvittaessa lisäasetuksia.
4. Lähetä asiakirja tulostimeen napsauttamalla **Tulosta**.

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 TI-Nspire™-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

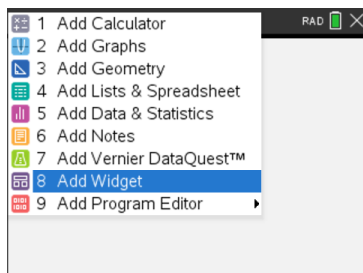
Jos MyWidget kansio on poistettu vahingossa, se on luotava uudelleen ennen kuin voit käyttää sovellusta.

Huomaa: Kun lisäät Widgetin, TI-Inspire™ CX ottaa vain .tns -tiedoston ensimmäisen sivun ja lisää sen avoimeen asiakirjaan.

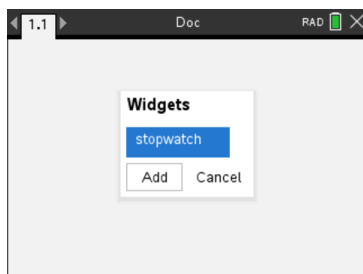
Widgetin lisääminen

Widgetin lisääminen uuteen asiakirjaan

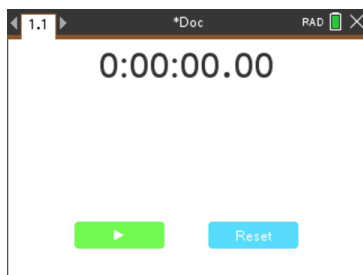
1. Avaa uusi asiakirja.
2. Klikkaa **Lisää Widget**.



3. Vieritä valitaksesi .tns -tiedoston laatikosta.
4. Klikkaa **Lisää**-painiketta.

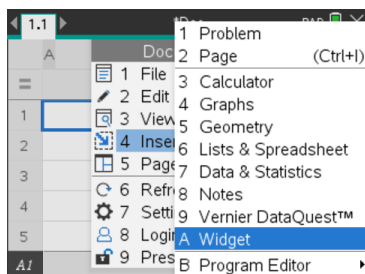


Huomaa: Stopwatch on esiladattu .tns-tiedosto. Mikä tahansa .tns-tiedosto näkyy tässä listassa.

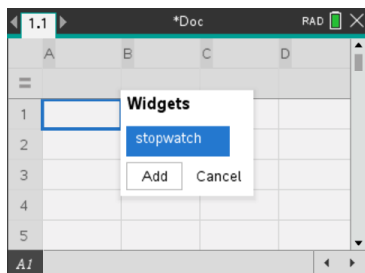


Widgetin lisääminen olemassa olevaan asiakirjaan.

1. Napsauta **Asiakirja > Syötä > Vimpain**.



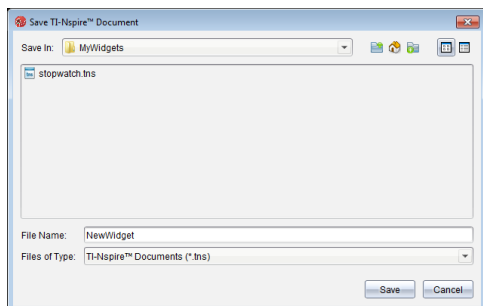
2. Klikkaa **Lisää**-painiketta.



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: Julkiseksi 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 kommentoa **getVarInfo** nähdäksesi luettelon kirjaston sisältämistä objekteista.

Kirjasto-objektien käyttö

Ennen kuin käytät kirjastomuuttujaa, -funktioita 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. Aava 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  .

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-/provinsitietojen 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**   -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 **[↵]**.

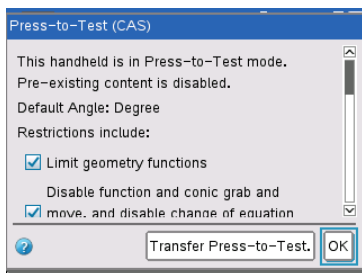
Siirry Press-to-Test-tilaan

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]**.

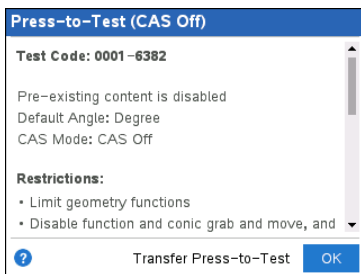
1. Jos haluat jatkaa ja siirtyä Press-To-Test-tilaan käyttämällä nykyisiä asetuksia, paina **[tab]** **Siirry Press-To-Test-tilaan** -vaihtoehdon valitsemiseksi ja paina sitten **[enter]**.

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 -käyttäjärjestelmä
Oletusrajoitukset (CASia ei voi kytkeä pois
päältä)*



*TI-Nspire™ CX II CAS -käyttäjärjestelmä
Oletusrajoitukset CASin ollessa pois päältä*



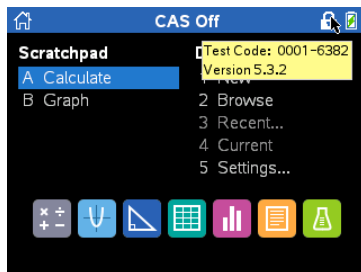
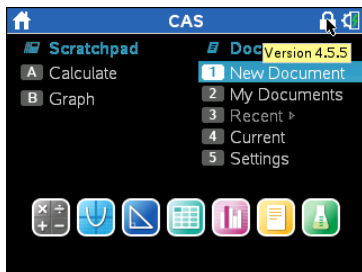
Huomaa: Kämmenlaitteesi näyttö saattaa olla erilainen riippuen siitä, oletko muokannut asetuksia. Et voi muuttaa asetuksia sen jälkeen, kun kämmenlaite käynnistyy uudelleen.

2. Paina **[↵]** tai **[enter]** valitaksesi **OK**.

Näkyviin tulee Perusnäyttö. Lukkokuvake otsikkopalkissa on merkinä siitä, että kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa. Kun pidät kursoria kuvakkeen päällä, näkyviin tulee käyttäjärjestelmän versio sekä TI-Nspire™ CX II -testikoodi.

*TI-Nspire™ CX CAS -käyttäjärjestelmä (CASia ei
voi kytkeä pois päältä)*

*TI-Nspire™ CX II CAS -käyttäjärjestelmä, 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 -kämmentaitteissa.

Press-to-Test-tilaan siirtyminen testikoodilla

Huomaa: Tämä koskee vain TI-Nspire™ CX II -kämmentaitteita. Testikoodin voi saada käyttämällä [Valitse rajoitukset -menetelmää](#) tai valmistelemalla kämmentaitteen TI-Nspire™ Premium Teacher -ohjelmistossa (katso oppaan kohta *Kämmentaitteiden etävalmistelu*).

1. Varmista, että kämmentaitteesta on katkaistu virta.
2. Paina ja **pidä** painettuina painikkeita  .

Älä päästä painikkeita palautumaan, ennen kuin Syötä Press-to-Test-koodi -näkymä avautuu.

Enter Press-to-Test Code

-

To manually choose restrictions, turn your handheld OFF, then hold down ESC and ON at the same time.

Next Cancel

Huomaa: Tämä näkyy myös tehdasasetusten palautuksen jälkeen tai kun kämmenlaite käynnistetään uudelleen.

3. Anna kahdeksannumeroinen testikoodi.

Jos koodi hyväksytään, näkyviin tulee vihreä valintamerkki.

Enter Press-to-Test Code

0 0 0 1 - 6 3 8 2

✓

Next Cancel

Huomaa: Tässä esimerkissä käytetään TI-tehdasoletuskoodia 0001-6382.

4. Paina **Seuraava**.

Esiin tulee Yhteenveto-näyttö.

Press-to-Test (CAS Off)

Test Code: 0001-6382

Pre-existing content will be disabled

Default Angle: Degree

CAS Mode: CAS Off

Restrictions:

- Limit geometry functions
- Disable function and conic grab and move, and

? Back Start Cancel

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.

Press-to-Test (CAS Off)

Test Code: 0001-6382

Pre-existing content is disabled
Default Angle: Degree
CAS Mode: CAS Off

Restrictions:

- Limit geometry functions
- Disable function and conic grab and move, and

? Transfer Press-to-Test OK

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

Prevent access to pre-existing content

Default Angle: Degree

CAS Mode: Off

Restrictions (Ctrl + A to uncheck/check all)

☒ Limit geometry functions

☒ Disable function and conic grab and move, and disable change of equation form

? Enter Press-to-Test Cancel

Press-to-Test-yhteenvetönäkymä

Press-to-Test (CAS Off)

Test Code: 0001-6382

Pre-existing content is disabled
Default Angle: Degree
CAS Mode: CAS Off

Restrictions:

- Limit geometry functions
- Disable function and conic grab and move, and

? Transfer Press-to-Test OK

Vähimmäisrajoitukset

- Oletuskulma = aste
- CAS-tila = päällä
- Kaikki rajoitukset pois käytöstä

Press-to-Test-tilan asettaminen

Press-to-Test-yhteenvetönäkymä

Press-to-Test

Default Angle: Degree

CAS Mode: On

Restrictions (Ctrl + A to uncheck/check all)

☐ Limit geometry functions

☐ Disable function and conic grab and move, and disable change of equation form

☐ Disable vector functions, including

? Enter Press-to-Test Cancel

Press-to-Test (CAS On)

Test Code: 0000-0000

Pre-existing content is disabled

Default Angle: Degree

CAS Mode: CAS On

? Transfer Press-to-Test OK

Enimmäisrajoitukset

- Oletuskulma = aste
- CAS-tila = pois päältä
- Kaikki rajoitukset käytössä

Press-to-Test-tilan asettaminen

Press-to-Test

Prevent access to pre-existing content

Default Angle: Degree

CAS Mode: Off

Restrictions (Ctrl + A to uncheck/check all)

☒ Limit geometry functions

☒ Disable function and conic grab and move, and disable change of equation form

? Enter Press-to-Test Cancel

Press-to-Test-yhteenvedonäkymä

Press-to-Test (CAS Off)

Test Code: 0006-5534

Pre-existing content is disabled

Default Angle: Degree

CAS Mode: CAS Off

Restrictions:

- Limit geometry functions
- Disable function and conic grab and move, and

? Transfer Press-to-Test OK

Huomaa: Maksimirajoitusten testikoodi muuttuu, jos siihen lisätään tulevaisuudessa lisärajoituksia.

Press-to-Test-ohjeen käyttäminen

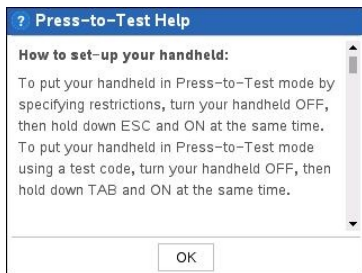
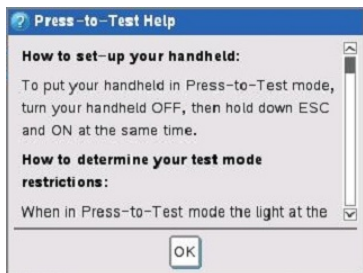
Saat ohjeita Press-to-Test-tilan käyttöön käyttämällä yhtä seuraavista menetelmistä:

- Jos olet Press-to-Test-ikkunassa, napsauta Ohje-painiketta , joka sijaitsee näytön vasemmassa alakulmassa.
- Avoimesta asiakirjasta: Paina  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.

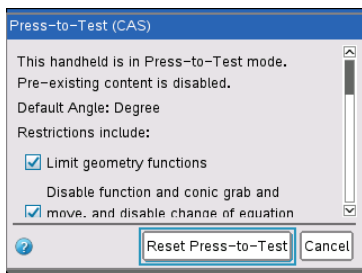
Huomaa: Jos haluat muuttaa rajoituksia, sinun täytyy [poistua Press-to-Test](#)-tilasta ja sen jälkeen [siirtyä Press-to-Test](#)-tilaan uusien asetusten kanssa.

Jos haluat tyhjentää Press-to-Test-tiedot rajoituksia muuttamatta:

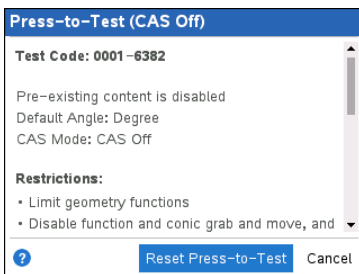
1. Varmista, että kämmenlaitteesta on katkaistu virta.
2. Käynnistä kämmenlaite painamalla ja **pitämällä** pohjassa -painikkeita.

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™-kännykälaitteisiin: 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

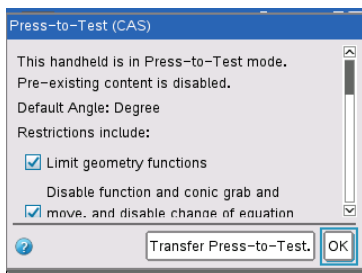
Voit tarkastella voimassa olevia kulma-asetuksia ja rajoituksia Press-to-Test-tilassa olevalla kämmenlaitteella. Et voi muuttaa rajoituksia testausistunnon aikana. Sinun täytyy poistua Press-to-Test-tilasta ja siirtyä siihen uudestaan uusilla rajoituksilla.

Jos haluat tarkastella senhetkisiä rajoituksia:

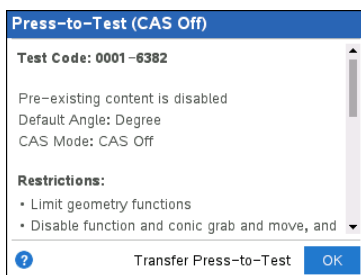
1. Käännä kämmenlaite pois päältä ja sitten uudestaan päälle.

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

Jos 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:

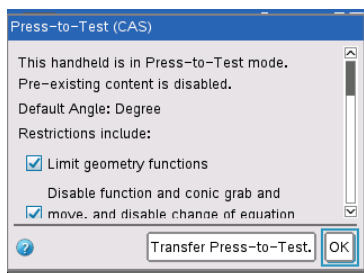
- Asiakirjojen varmuuskopiointi tietokoneelle tai toiselle kämmenlaitteelle ja niiden poistaminen omalta kämmenlaitteeltasi sen jälkeen. Voit palauttaa asiakirjat, kun olet poistunut Press-to-Test -tilasta.
- Tarpeettomien asiakirjojen poisto kämmenlaitteeltasi.

Tarkempia ohjeita tallennustilan vapauttamiseksi löytyy kohdasta *”Tiedostojen hallinta”* kämmenlaitteesi käyttöönotto-oppaasta.

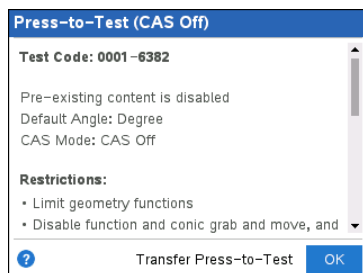
Kämmenlaitteen sammuttaminen ja päälle kytkeminen Press-to-Test-tilassa

Jos sammutat kämmenlaitteen tai se siirtyy automaattiseen Automatic Power Down™ (APD™) -virkankatkaisutoimintoon 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 sammutuessa 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

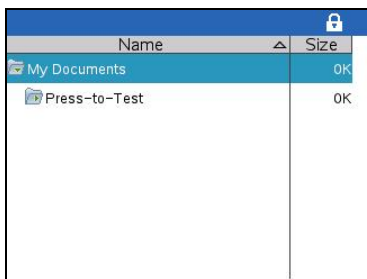
Kun kämmenlaite on Press-to-Test-tilassa, kaikki kämmenlaitteella ennen Press-to-Test-tilaan siirtymistä olevat kansiot ja asiakirjat otetaan käytöstä. Press-to-Test-tilassa näet vain Press-to-Test-kansion valikossa Omat asiakirjat.

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.

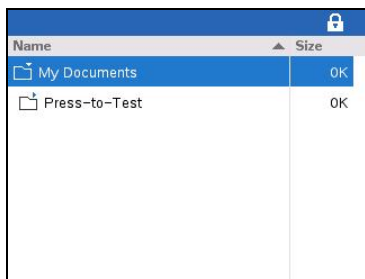
Press-to-Test-kansioon siirtyminen

1. Paina näppäintä  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.

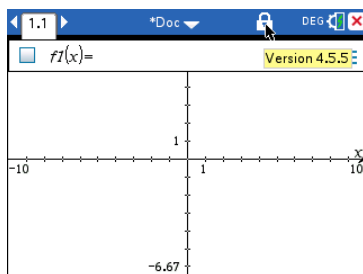
Uuden asiakirjan luominen

1. Paina näppäintä  siirtyäksesi perusnäytölle.
2. Avaa uusi asiakirja valitsemalla **Uusi** tai painamalla  .

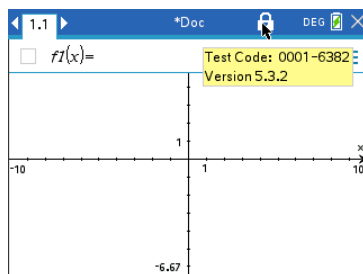
3. Korosta sivulle lisättävä sovellus painikkeilla ▼ ja ▲ ja paina sitten **enter** .

A lukkokuvake otsikkopalkissa on merkinä 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

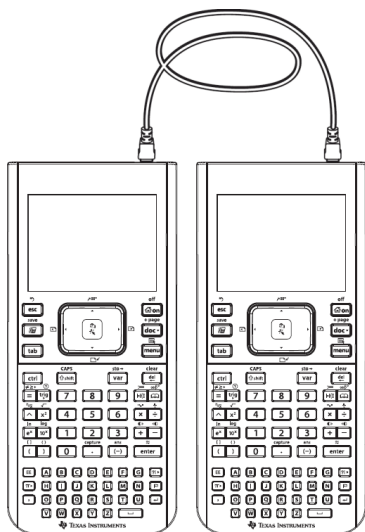
Voit käyttää Siirrä Press-to-Test -ominaisuutta jonkun tietyn Press-to-Test-rajoitussarjan nopeaan jakamiseen useisiin opiskelijäkämmenlaitteisiin tarvitsematta siihen tietokonetta.

Vaatimukset

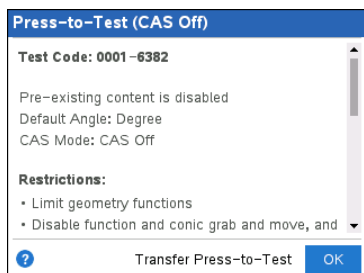
- Jos Press-to-Test-asetukset lähetetään kämmenlaitteeseen, joka on jo Press-to-Test-tilassa, vastaanottavan kämmenlaitteen Press-to-Test-rajoitukset pyyhkiytvät ja kaikki kyseisen Press-to-Test-istunnon aikana taltioidut tiedot menetetään.
- Lähettävän kämmenlaitteen käyttöjärjestelmän version tulee 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.



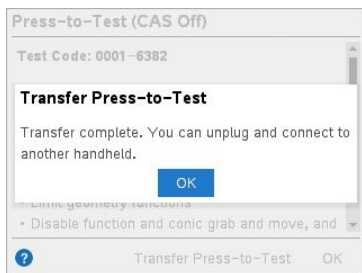
3. Varmista, että kummatkin kämmenlaitteet ovat kytkettyinä päälle ja että Press-to-Test-ikkuna on näkyvässä lähettävässä kämmenlaitteessa. Kytke tarvittaessa kämmenlaite pois päältä ja kytke se sitten uudestaan päälle.



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:

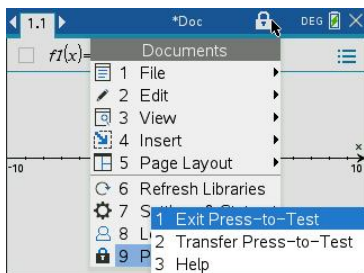
- Kaikki Press-to-Test-istunnon aikana luodut asiakirjat poistetaan. Jos siirryt uudelleen Press-to-Test-tilaan, Press-to-Test-kansio on tyhjä.
- Kaikki tiedostot ja järjestelmäasetukset palautetaan tilaan, jossa ne olivat ennen Press-to-Test-tilaan siirtymistä.
- Jos jokin asiakirja oli avoinna ennen 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

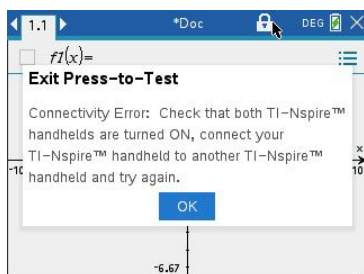
Voit poistua kämmenlaitteesi Press-to-Test-tilasta kytkemällä sen toiseen kämmenlaitteeseen ja käyttämällä **Poistu Press-to-Test-tilasta** -valikkokomentoa. Kaksi kämmenlaitetta voidaan yhdistää. Voit esimerkiksi kytkeä TI-Nspire™ CX II -kämmenlaitteen TI-Nspire™-kämmenlaitteeseen tai kytkeä TI-Nspire™ 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 aloitusnäkyvän esiin painamalla kämmenlaitteellasi .
4. Saat Asiakirjat-valikon näkyviin valitsemalla **Selaa** ja painamalla sitten .
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 uudelleenkäynnistymisen 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 etätoiminnoilla. 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 Kytkeytyt 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.

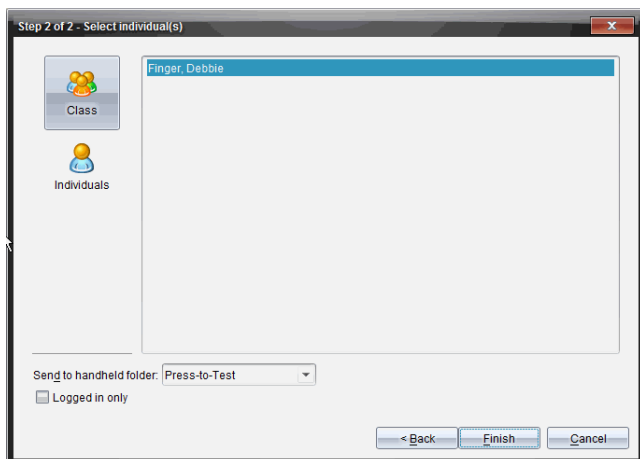
Huomaa: Tiedoston nimi on kirjainkorkoriippuvainen ja se on nimettävä kuvatulla tavalla.

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.

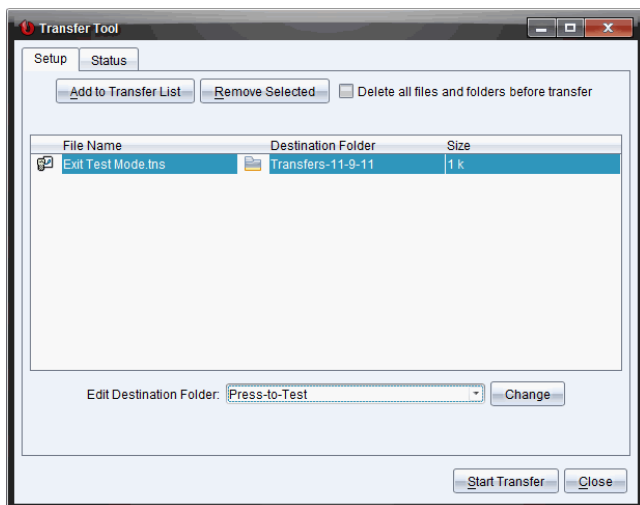
Huomaa: Tiedoston nimi on kirjainkorkoriippuvainen ja se on nimettävä kuvatulla tavalla.

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 pois 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 [eigVI()]

"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.

Trigonometrinen funktioiden poistaminen käytöstä

Trigonometrinen 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  kämmenlaitteessa.
- Opiskelijat eivät voi valita käytöstä poistettuja funktioita luettelosta.

log_bx-mallin poistaminen käytöstä

Opiskelijat eivät voi käyttää log_bx- (muunna logaritmuotoon) ja log(a, b)-komentoja eikä -malleja, mukaan lukien log_bx-mallit.

- Kun opiskelija painaa kämmenlaitteen näppäintä , 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. Σ (- 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 reaaliuuret 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

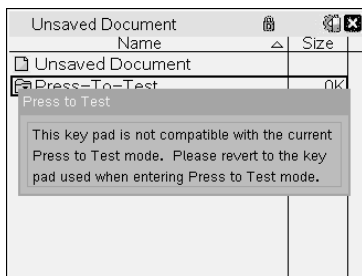
Press-to-Test-tilassa kiina-englanti-sanakirja on automaattisesti pois käytöstä, jos se on asennettuna TI-Nspire™ CX-C -kämmentaitteisiin. Kyseistä sanakirjaa ei voi käyttää Press-to-Test-tilassa.

Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle

Tässä osiossa oleva tieto koskee vain sellaisia TI-Nspire™-kämmentaitteita, joilla voit vaihdella TI-Nspire™-näppäimistön ja TI-84 Plus-näppäimistön välillä. Jos haluat käyttää Press-to-Test-ominaisuutta TI-84 Plus -tilassa, kämmentaitte tulee käynnistää TI-84 Plus-näppäimistön ollessa kiinnitettynä.

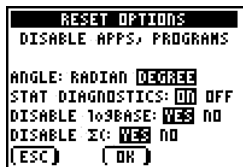
Huomaa: Press-to-Test-ominaisuuden käyttö TI-84 Plus -tilassa ei vaikuta asiakirjoihin, jotka on luotu TI-Nspire™-näppäimistön ollessa kiinnitettynä.

Muista poistua Press-to-Test-tilasta ennen kuin yrität vaihtaa toiseen näppäimistöön. Jos vaihdat näppäimistöä ollessasi Press-to-Test -tilassa, kämmentaitteessa näkyy seuraava viesti:



Press-to-Test-tilan käyttöönotto TI-84 Plus -tilassa

1. Kytke kämmentaitte pois päältä.
2. Paina painikkeita $\leftarrow$, $\rightarrow$ 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.

```

RESET COMPLETE
DISABLE APPS, PROGRAMS
ANGLE: DEGREE
STAT DIAGNOSTICS: ON
DISABLE LOGBASE: YES
DISABLE Σ: YES
RAM: RESET
Press any key...

```

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: EE
3: nDeriv(
4: fnInt(
5: logBASE(
[FRAC] [Frac] [MTRN] [YVAR]

```

Paina **[MATH]**

```

MATH NUM CPX PRB
6: fMin(
7: fMax(
8: nDeriv(
9: fnInt(
0: summation Σ(
A: logBASE(
2nd Solver...

```

Muut RAM-muistiin ja arkistoituihin 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:

```

10BASEC HAS BEEN
DISABLED

LINK-RECEIVE L1 (OR ANY
FILE) TO RESTORE

Press any Key...

```

```

summaationΣC HAS BEEN
DISABLED

LINK-RECEIVE L1 (OR ANY
FILE) TO RESTORE

Press any Key...

```

Huomaa: Jos kämmenlaite on jo Press-to-Test-tilassa, sovellukset ja ohjelmat ovat poissa käytöstä. Jos yrität käynnistää Press-to-Test-ominaisuutta TI-Nspire™-känmenlaitteella TI-84-näppäimistöä käyttämällä jo ollessasi Press-to-Test-tilassa, näyttöön ilmaantuu Nollaus valmis -näkyä. 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 10BASE: YES
DISABLE ΣC: YES
RAM is RESET
Press any Key...

```

Press-to-Test-tilasta poistuminen TI-84 Plus -tilassa

Kun otat TI-Nspire™-känmenlaitteet uudelleen käyttöön TI-84-näppäimistöä ja TI-84 Plus -känmenlaitteita käyttäen, sovellukset ja ohjelmat palautetaan.

TI-Nspire™-känmenlaitteen palauttaminen TI-84 Plus -tilassa täyteen toimintaansa:

- Linkitä kämmenlaitteesi toiseen TI-84 Plus -tilassa olevaan TI-Nspire™-känmenlaitteeseen tai TI-84 Plus -känmenlaitteeseen.
- Siirrä mikä tahansa tiedosto testaustilassa olevalle kämmenlaitteelle tai testaustilassa olevasta kämmenlaitteesta.
- Vaihtoehtoisesti voit käyttää TI Connect™ -ohjelmistoa ladataksesi tiedoston tietokoneeltasi kämmenlaitteeseen.

Toiminto tiedoston siirtäminen toiselta TI-84 Plus -känmenlaitteelta:

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
1: L1 LIST
2: L2 LIST
3: L3 LIST
4: L4 LIST
5: L5 LIST
6: L6 LIST

```

4. Korosta **SIIRRÄ** lähettääksesi tiedoston, mutta älä paina vielä **[ENTER]**.



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, uudelleenkäyttöönotto toiminto 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

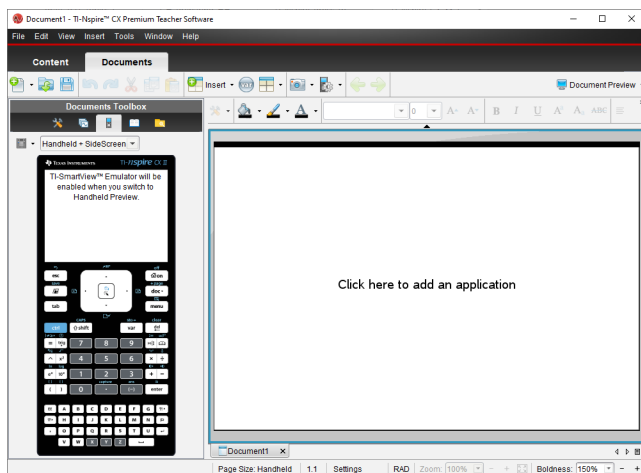
Oppilasohjelmistossa TI-SmartView™ emuloi näppäimistöä, joka yhdessä kämmenlaitteen näkymän kanssa tarjoaa oppilaille kyvyn käyttää ohjelmistoa aivan kuin kämmenlaitetta käyttäen.

TI-SmartView™ -emulaattorin avaaminen

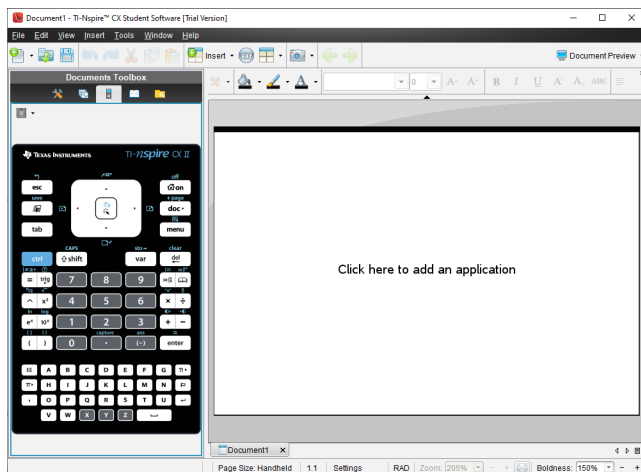
TI-SmartView™ -emulaattori sijaitsee Asiakirjat-työalueella. Emulaattorinäytön avaaminen:

1. Avaa Asiakirjat-työalue.
2. Napsauta , joka sijaitsee Asiakirjat-työkalulaatikossa.

Opettajaohjelmistossa kämmenlaite esitetään kämmenlaitteen ja sivunäytön paneelit avoimena 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
 - Ääriiviiva

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 -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.

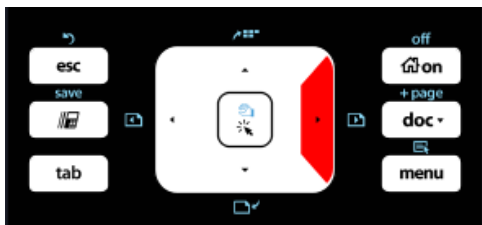
Kun napsautat emulaattorin painikkeita tai painat tietokoneen näppäimistön painikkeita, jotka aktivoivat emulaattorin painikkeita, näiden painikkeiden väri muuttuu, jolloin yleisön on helppo seurata toimenpiteitä. Viimeisin valittu näppäin pysyy korostettuna.

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 toiminnot 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**.

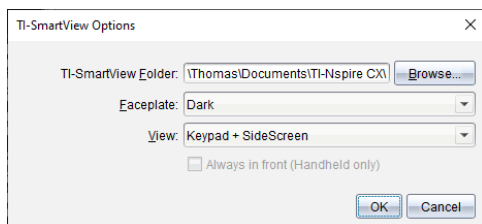
Asetus tai asetukset	Kuvaus
Kieli	Voit avata kielten valikon ja valita kielen, mutta et voi tallentaa muutoksia. Jos haluat vaihtaa kieltä, käytä TI-Nspire™ -valikon komentoja Tiedosto > Asetukset > Vaihda kieli .
Kämmenlaitteen asetusten määrittäminen	Voi avata valikot ja valita kohteita havainnollistamaan oikeiden kohteiden valintaa, mutta et voi tallentaa muutoksia.
Kämmenlaitteen 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.

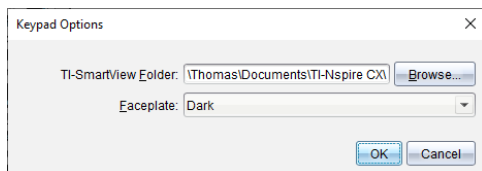
1. Napsauta opettajan ohjelmistossa **Tiedosto > Asetukset > TI-SmartView™ -valinnat**.

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 näppäimistöä ja valitsemalla 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, ellei ole määrittänyt eri kansiota TI-SmartView™ -määrittelyssä). 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:

- Avaa verkkopohjainen online-ohje (paina **F1**).
- Lataa viimeisin PDF-opaskirjatiedosto.
- 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.
- Tarkista ohjelmiston käyttöoikeustiedot.

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 väliille yläaste–korkeakoulu.

Huomaa: Ladattavana olevat toiminnot voivat vaihdella riippuen maantieteellisestä alueesta.

- ▶ Valitse **Ohje > Selaa vianmäärittystä verkossa** käyttääksesi TI:n tietokantaa, josta löydät yleistietoja, vianmäärittysapua, 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 kehoitteen 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 ohjelmistossa 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

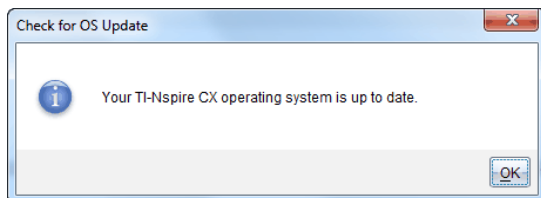
Automaattinen tarkistus etsii Internetistä päivityksiä joka kerta, kun avaan TI-Nspire™ -ohjelmiston. Jos järjestelmäsi ei ole ajan tasalla, näet ilmoituksen. Voit valita, onko automaattinen tarkistus päällä tai pois päältä.

1. Valitse **Ohje**-valikosta **Etsi päivityksiä ja ilmoituksia**.
2. Rastita tai tyhjennä **Etsi päivityksiä automaattisesti**-ruutu.
3. Napsauta **Sulje**.

Käyttöjärjestelmän päivittäminen kytketyssä kämmenlaiteessa

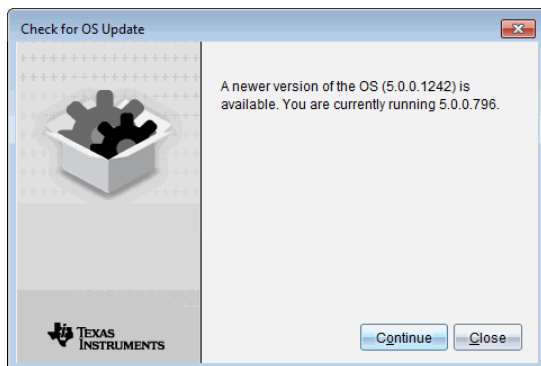
Huomaa: Vältä tallentamattomien tietojen menetys sulkemalla kaikki kämmenlaitteen asiakirjat ennen käyttöjärjestelmän päivittämistä.

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

käyttäjärjestelmätiedostoa ei ole jo saatavissa tietokoneellasi, voit valita sille sijainnin.



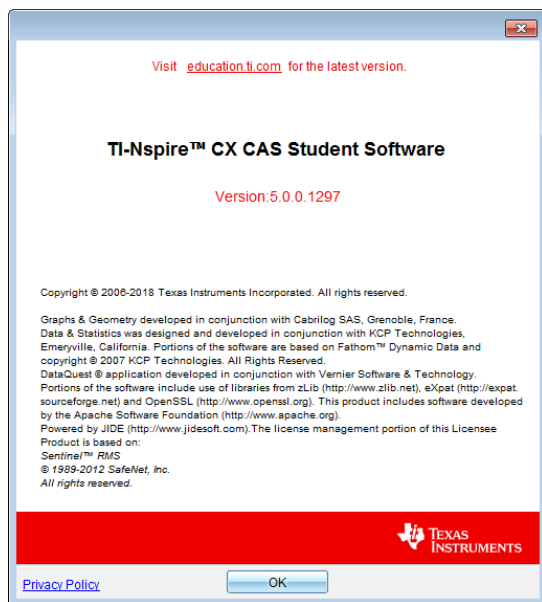
5. Napsauta **Jatka** ja noudata kehotteita kämmenlaitteen käyttäjärjestelmän asentamiseksi tai napsauta **Sulje** peruuttaaksesi.

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 automaattisesti 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 ilmestynvä 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 m ²

Kategoria	Yksiköt
	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
	km/min
	km/s

Kategoria	Yksiköt
	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) kW (kilovatti) PS (metrinen hevosvoima)

Kategoria	Yksiköt
	W (watti)
Paine	atm (ilmakehä) bar (baari) inH ₂ O (tuumaa vettä) inHg (tuumaa elohopeaa) kPa (kilopascal) kgf/cm ² lbf/in ² mbar (millibaari) mmH ₂ O (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

#	
3D-parametriset yhtälöt	
kuvaajan piirtäminen	264
3D-funktiot	
kuvaajan piirtäminen	263
3D-kuvaaja	526
ulkonäön muuttaminen	267
3D-kuvaajan piirtäminen -näkö	263, 265
3D-kuvaajan ulkonäkö	267
3D-kuvaajat	
animointi liikusäätimillä	271
kiertäminen	265
kutistaminen/suurentaminen	268
kuvaajan värit	267
näyttäminen/piilottaminen	268
skaalauksen asetukset	269
taustavärien asettaminen	268
yhtälöiden muokkaus	266
3D-kuvasuhde, muuttaminen	269
3D-perspektiivinäkymä	268
3D-projektion tyyppi	268

A

akkuteho	517
akkutehon hallinta	517
akselien venytys	398
akselit	
arvojen asettaminen (Data & tilastot)	403
määritteiden muuttaminen	
Kuvaajat-näkymässä	214
säättäminen	403
siirtäminen (siirto)	398
skaalaus	398
venytys	398
akselivälit	
asettaminen kuvaajissa	482
alue, mittaaminen	243, 297
alue, rajattu	219
aluerajoitukset	189
analysointiasetukset	
poistaminen	472
animaatiot	
jatkaminen	256, 314
keskeytys	256, 314

palauttaminen alkuasetuksiin	256, 314
pisteiden suunnan	
muuttaminen	256, 314
animointi	
pisteet	255, 313
anturit	
etämittauksiin	457
kalibrointi	449
kämmenlaitteille	443
kytkeminen	447
LED-valot	459
liipaisu	460
mittayksiköiden muuttaminen	448
nollaaminen	449
offline -antiurin asettaminen	447
positiivisen suunnan	
muuttaminen	450
tiedonkeräimet	442-443
tietokoneille	444
tyypit	443
aritmeettiset laskutoimitukset	260, 317
arviointi	
arvot tietopisteiden välillä	470
arvot	
määrittäminen muuttujille	168
arvotaulukko	208
asentaminen	
ohjelmistopäivitykset	539
asetukset	
Data & Tilastot-sovellus	371
geometria-sovelluksessa	183, 273
Kaappaa valittu kämmenlaite	100
kieli	3, 7
Laadi esitys	114
määrittäminen	3, 7
satunnaiset näytöt	107
sivun kaappaus	99
TI-SmartView™ -emulaattori	535
vaihto yhdistetyillä	
kämmenlaitteilla	39
asiakirja-asetukset	
hallinta yhdistetyillä	
kämmenlaitteilla	39
asiakirjat	517
asiakirjat (.tns)	
avaaminen	35, 70
avaaminen (sisältötyötila)	28
avaaminen TI-SmartView™ -emulaattorilla	537

kirjoitussuojattu	87	datasarjat	
luonti	69	kerättyjen poistaminen	463
ominaisuudet	86	uudelleennimeäminen	463
poistaminen	72	varastointi	461
sulkeminen	72	vertailu	462
suojaaminen	87	datasarjat, kerääminen ja käsittely ..	461
tallentaminen	35, 71-72	datasarjat, vertailu	462
tallentaminen emulaattorissa ..	537	datatyytit	
tarkastelu	76	muuttujat	168
vaihtelu	76	derivaatta-asetukset	
yleisten asetusten muuttaminen ..	65	säättäminen	493
Asiakirjat-työalue	6	differentiaaliyhtälön kuvaaja	526
asiakirjat-työalue	58	differentiaaliyhtälöt, kuvaajan	
Asiakirjat-työalueeseen		piirtäminen	204
tutustuminen	6	dokumentit (.tns)	
asiakirjojen (.tns) luonti	69	tulostaminen	85
asiakirjojen (.tns) sulkeminen	72	dokumenttien tulostaminen (.tns) ..	85
asiakirjojen (.tns) suojaaminen	87	DragScreen-toiminto	104
asiakirjojen (.tns) tallentaminen	71-72		
asiakirjojen avaaminen (.tns)	70	E	
asiakirjojen kanssa työskentely	517	ehdotettu vastaus	122
automatic		eleet, kuvioiden luonti (MathDraw) ..	235, 289
sliders in Graphs application	176	elementit, poistaminen listoista	322
Auto-tallennus	517	ellipsi	
avaaminen		geometrisena muotona	233, 287
asiakirjat (.tns)	35	emulaattori, katso TI-SmartView™-	
Omat asiakirjat	517	emulaattori	60
oppituntipaketit	91-92, 94-95	ennustekuvaajat	
Siirtotyökalu	50	piirtäminen ja tyhjentäminen ..	494
tehtävät	28	epäyhtälön kuvaaja	526
tiedostot oppituntipaketissa	91	esikatselu, tulostettu dokumentti ..	86
avoimen vastauksen kysymykset		Esikatselu-ruudun käyttö	20
lisääminen	127	esittäminen	
		data-arvot	373
D		kaksi kuvaajaa samanaikaisesti ..	475
data		Kuvaaja 1	475
arvojen esittäminen	373	kuvaajat	475
Data & Tilastot		kuvaajat Sivuasettelu-	
asetukset	371	näkymässä	476
Data & tilastot -sovellus		tietojen arvot	377
käytön aloittaminen	370	etämittauksen data	
Data ja tilastot		nouto	459
kuvat	117	Excel®-taulukot, kopiointi kohteesta	343
data taulukkodatan kuvaaminen	337		
datajoukot		F	
valinta toistoja varten	492	finanssilaskennan funktiot	164
datan kerääminen ja käsittely	461	frekvenssikuvaajat	339

funktio ja kartioleikkauksen tartu ja siirrä -toiminto	525	mittakaavamuodot	381
funktoiden poistaminen käytöstä kiina-englanti-sanakirja	528	mittakaavan säätäminen	381
funktiot		palkkien muokkaaminen	382
aluerajoitukset	189	tietojen tutkiminen palkeissa ..	380
arvojen näyttäminen taulukoissa	368	historia	
historian näyttäminen	210, 266	relaatio	210, 266
kiertäminen	187	historia, katso laskinhistoria	165
kuvaajan piirtäminen	185, 192	hyperbeli	
kuvaajien piirtäminen	404	geometrisena muotona	234, 288
lausekkeiden muuttaminen			
taulukoissa	369	I	
lista näyttäminen taulukoissa ..	369	ikkunan asetukset	
määrittäminen	152	mukautettu	211
määrittely	158-160	ikkunat	
määrittysten hakeminen	162	resurssi	19
muokkaus	209	TI-Nspire™ -näytönkaappaus ...	101
piilottaminen/näyttäminen	216	imaget	
siirto	187	tallentaminen	98
tallentaminen muuttujiksi	169	implisiittinen kuvaaja	526
taulukon piilottaminen	208	isPrime -funktio	525
tuetut jakaumafunktiot	357	itsetarkastus	
uudelleen nimeäminen	209	asiakirjatyyppit	122
venytys	187	Itsetarkastustila	127
		J	
G		jakauma, laskenta	356
Gallerianäkymä	109	jakaumien laskenta (Listat & taulukot)	356
geometria		jäljittäminen	
objektien piilottaminen	311	geometria-objektit	309
geometria-funktiot	525	kaikki kuvaajat samanaikaisesti	221
geometria-sovelluksen asetukset ...	183, 273	jana	
geometria-sovellus	273	puolittaja	250, 304
geometriset muodot		janan puolittaminen	250, 304
hyperbeli	234, 288	janat	
paraabeli	233-234, 287-288	luominen	227, 281
viiden pisteen kartio	235, 289	Järjestelmän asetukset	516
geometriset objektit		järjestely	
yhtälöt	259	ruutukaappaukset	110
geometristen muotojen piirtäminen	230, 284	K	
H		K&V -malli	417
haku		Kaappaa luokka	
ohjelmistoversion numero	541	näyttöjen tallentaminen	114
hakusanahaut	28	näyttöjen tulostaminen	115
harpin konstruointi	254, 308	Kaappaa valittu kämmenlaite -vaihtoehto	100
histogrammit			
luonti	381		

kaappaaminen		kämmenlaitteiden käyttö	515
aktiiviset sivut asiakirjoissa	99	kartioleikkaukset	526
imaget kämmenlaitetilassa	98	kartioleikkauksen analyysi	526
kämmenlaitteen sen hetkiset		kartiot, kuvaajan piirtäminen	194
näytöt	98	Katalogi	
näyttöpinot	112	kohteiden lisääminen	147, 150, 327, 349
opiskelijoiden kämmenlaitteet	106	katsominen	
sivuja aktiivisissa asiakirjoissa	98	taltioi luokka -asetukset	108
tiedot (Listat & taulukot)	344	käynnistäminen	
kaaret, piirtäminen	229, 283	käyttöönotto	461
kaavioiden piirtäminen		siirto	55
pistekaaviot	386	käyränsovituksen asetukset	471
kaaviot		käyrät, rajattu alue	219
piirakka	389	käyttäminen uudelleen	
piste	386	viimeinen vastaus Laskin-	
pistekaaviot	376	sovelluksessa	180
pylväs	387	käyttöjärjestelmäpäivitys	
sironta	374	asentaminen	
todennäköisyys	383	kämmenlaitteeseen	43
kämmenlaitteen		käyttöönotto	
käyttöjärjestelmäpäivitykse		Press-to-Test TI-84 Plus -tilalle	528
n asennus	43	Press-to-Test-tila	507, 510, 512
kämmenlaitteen		kemiallisten reaktioyhtälöiden	
sammuttaminen/käynnistä		ruudut	430
minen	516	kerätty data	
kämmenlaitteet		poistaminen	463
asetusten vaihto yhdistetyillä	39	kerättyjen datasarjojen käsittely	461
etsiminen Tunnista valittu -		kerättyjen datasarjojenvertailu	461
toiminnolla	47	keskinormaalin konstruointi	252, 306
hallinta opettajan tietokoneesta	39	keskipisteen konstruointi	250, 304
käyttöjärjestelmäpäivityksen		Kielen vaihtaminen	7
asennus	43	kieli	7
käyttöjärjestelmien päivitystilan		vaihtaminen	3, 7
tarkastaminen	42	kiina-englanti-sanakirja	528
kuvien kopiointi	98	kirjasto-objektit	
kuvien liittäminen	98	käyttö	504
kytkettyjen sisällön tarkastelu	31	kirjastot	502
nimeäminen uudelleen	46	kirjoitussuojatut asiakirjat (.tns)	87
opiskelijoiden näyttöjen		Kohdekansio	
kaappaaminen	106	muokkaaminen	53
sen hetkisten näyttöjen		kohtisuoran suoran konstruointi	251, 305
kaappaaminen	98	komennot	
tiedostojen käsittely kytketyissä	34	cSimult(	527
tiedostojen siirtäminen	38	inSolve(	527
tiedostojen siirto	38	sumult(	527
valittujen kämmenlaitteiden		kommentit, lisääminen	
kaappaaminen	100	Muistiinpanoihin	421
kämmenlaitteiden etävalmistelu	39	konstruoinnit	
		harppi	254, 308

keskinormaali	252, 306	kuvaajat	
keskipiste	250, 304	akselivälin asetus	482
kohtisuora suora	251, 305	arvon lisääminen olemassa	
kulman puolittaja	252, 306	olevaan kuvaajaan	396
ura	239, 293	ennusteet	494
yhdensuuntainen suora	251, 305	esittäminen	475
konstruointi		esittäminen Sivuasettelu-	
ura	253, 307	näkymässä	476
kontekstivalikko		jäljitetään kaikki	221
kuvaajat	428	kahden esittäminen	
kontekstivalikko Listat & taulukot -		samanaikaisesti	475
sovelluksessa	331	kontekstivalikosta	428
koon muuttaminen		Kuvaaja 1:n esittäminen	475
taulukon rivit tai sarakkeet	330	kuvaajan piirtäminen	201
kopioiminen		liikkeen matkimisen	
kämmenlaitteen kuvat	98	poistaminen	495
kuvat	99	luokkien lajittelu	395
näytöt	103	luonti	376
oppituntipaketit	94	mukautus	203
taulukkotiedot	341	nimien lisääminen	481
kopiointi		nopeus-aika	494
imagerit kämmenlaitetilassa	98	piirtäminen	202
laskinhistoria	165-166	polun muoto	186
solut Excel®-taulukoista	343	relaatiot	197
taulukon rivit tai sarakkeet	331	siirrettävien suorien lisääminen	399
taulukon solut	328	sijainti-aika	494
tehtävät	30	sironta	384
Kosketuslevy, emulaattorissa		skaalaaminen	484
navigointi	535	tapauskuvaajat (oletus)	371
kulmakerroin	469	tyypin vaihtaminen	397
mittaaminen	244, 298	uudelleenskaalaus	398
kulman puolittajan konstruointi	252, 306	värit 3D-kuvaajissa	267
kulman puolittaminen	252, 306	X-Y-suora	385
kulmat		yhteenvedo	339
mittaaminen	244-245, 298-299	Kuvaajat	
kuvaaja		työalueen asteikon	
ulkonäön muuttaminen	267	muuttaminen	211
Kuvaaja- ja geometria-asetukset	67	Kuvaajat & Geometria	
kuvaajan piirtäminen		muuttajat, luominen	170
3D parametriset yhtälöt	264	Kuvaajat ja geometria	
3D-funktiot	263	kuvat	117
3D-näkymä	263	Kuvaajat ja geometria -sovellus	182
funktiot	185, 192	Kuvaajat-näkymä	
kartioleikkaukset	194	akselimääritteiden	
mallit	472	muuttaminen	214
parametriset yhtälöt	200	kuvaajien piirtäminen	
polaariset yhtälöt	200	funktiot	404
sirontakuvaajat	201	lukujonot	202
yhtälöt	193	taulukko data	337

tilastolliset tiedot	349	kysymykset (opiskelijat)	
verkkokuvaajat	202	työkalurivin valinnat	141
kuvaajien skaalaaminen	484	tyypit	141
kuvakoon muuttaminen	119	vastausten tarkastaminen	144
kuvasuhde, muuttaminen 3D-		Kysymys	
kuvaajan piirtämisessä	269	kuvat	117
kuvat	117		
Data ja tilastot	117	L	
koon muuttaminen	119	Laadi esitys -toiminto	114
Kuvaajat ja geometria	117	lajittelu	
kysymyksiin lisääminen	124	piirretyt luokat	395
Kysymys	117	taulukotiedot	333
liikuttaminen	118	lajittelu taulukoihin	333
lisääminen	117, 420	Laske tulos -toiminto	349
Muistiinpanot	117	laskennat	
pikatesti	117	derivaatta-asetukset	493
poistaminen	119	käytettävissä olevat tyypit	353
sijoittaminen	117	Laskin	
tallentaminen	99	valikot	145
taustan lisääminen	185, 275, 312	Laskinhistoria	
Ti-Nspire™ -sovellukset	117	tarkastelu	165
valinta	118	laskinhistoria	
kuvien kaappaaminen		kopiointi	165-166
DragScreen	104	poisto	167
kuvien liikuttaminen	118	uudelleenkäyttö	166
kuvien poistaminen	119	Laskin-sovellus	145
kuvien poisto	119	laskutoimitukset	
kuvien sijoittaminen	117	aritmeettiset	260, 317
kuvien valinta	118	katkaiseminen	425
kuviot		lausekkeet	209
lisääminen Muistiinpanoihin ...	422	funktioiden muuttaminen	
luonti MathDraw -toiminnolla,		taulukoissa	369
kuvioiden luonti eleillä	235, 289	kopiointi laskinhistoriasta	165-166
selitykset	374	määrittäminen	146
kynnysarvot		malleista syöttäminen	147-148
kasvava/vähenevä	460	muokkaaminen	163
kysymykset		muuttujat	169
(x,y) numeerinen syöte	133	sieventäminen	424
avoin vastaus	127	syöttäminen ohjattujen	
ehdotetut vastaukset	128	toimintojen avulla	349
Itsetarkastustila	127	syöttäminen taulukoihin	323
kuvien lisääminen	124	valitseminen (Muistiinpanot) ...	421
kysymyssovelluksen käyttö	120	valitseminen Laskin-	
lisääminen	124	sovelluksessa	163
listat	136	wizardien avulla syöttäminen ..	150
monivalinta	126	Lausekkeet	
pisteiden pudotus	135	osan poistaminen	163
vastaaminen	142	lausekkeiden määrittäminen	148
yhtälö	128		

LED-merkivalo	515	sivut	83
LED-valot		sovellukset	79
anturit	459	taustakuvat	185, 275, 312
leikkauspiste, muuttaminen	400	tehtävät	83
liikkeen matkiminen		tekijänoikeudet	122
asetukset	494	tekijänoikeudet asiakirjoihin (tns)	86
kuvaajien poistaminen	495	teksti	411
liikkuminen taulukoissa	325	tiedostoja oppituntipaketteihin	89
liittäminen		tiedostoja siirtoluetteloon	50
imager kämmenlaitetilassa	98	tiedostot oppituntipaketteihin	89
kämmentilteen kuvat	98	värit	74
kuvat	99	yhtälökysymykset	128
näytöt	103	listakysymykset	
oppituntipaketit	94	lisääminen	136
taulukotiedot	341	listamatematiikka Listat & taulukot - sovelluksessa	323
likimääräiset tai täsmälliset tulokset	332	listat	
lineaaristen yhtälöiden ratkaisu	527	elementtien poisto taulukoissa	322
linkit	24-25	elementtien syöttäminen taulukoihin	322
linkitettyjen muuttujien poistaminen	181	tallentaminen muuttujiksi	169
lisääminen	25	tarkastelu ja muokkaus	321
poistaminen	26	taulukon sarakkeen jakaminen	320
siirtäminen	26	Listat & Taulukot	
vaihtaminen	25	muuttajat	172-173
linkittäminen		Listat & taulukot -sovellus	319
arvot	168	liukusaattimet	527
sarakkeet symbolitaulukkoon	476	3D-kuvaajien animointi	271
taulukon sarakkeet listoihin	321	logbx (muunna	
taulukon solu muuttujaan	173	logaritmikantamuotoon)	527
linkitys		logbx-malli	527
taulukon solut muuttujiin	329	Lotka-Volterra-yhtälöt	204
lisääminen	25	löytäminen	
(x,y) numeerisen syötteen kysymykset	133	kerättyjen tietojen alla oleva alue	469
avoimen vastauksen kysymykset	127	koottujen tietojen kulmakerron luettelo	469
kemialliset yhtälöt	421	mittayksiköiden muuntaminen	153
kommentit muistiinpanoihin	421	lukitseminen	
kuvat	420	siirrettävien suorien leikkauspiste nollaan	400
kuvat kysymyksissä	124	lukko-kuvake	518
kuvia kysymyksiin	124	lukusarjat, luominen	
kysymykset	124, 126	taulukkosarakkeisiin	336
listakysymykset	136	luokan kaappaustyökalu	106
matemaattiset lausekkeet	421	luokkatiedot	
muotosymbolit	421	varmuuskopio	540
nimet kuvaajille	481		
pikavalinnat	23		
pikavalinnat oppituntipaketteihin	96		
pisteiden pudotuskysymykset	135		

luominen		matemaattisten lausekkeiden	
käyttäjän määrittämät yksiköt	155	ruudut	426, 431-432
matriisit	149	matematiikkatoiminnot	426
muuttujat	168	matriisit	
oppituntipaketit	88, 94	luominen	149
tietosarakkeet	335	rivien tai sarakkeiden	
uudet asiakirjat	517	syöttäminen	150
yhtälöryhmä	152	tallentaminen muuttujiksi	169
Luonnossivu		merkitseminen	
tyhjentäminen yhdistetyillä		pisteen koordinaatit	259
kämmenlaitteilla	39	merkkijonot	
luonti		tallentaminen muuttujiksi	169
histogrammit	381	mitat, yksiköiden muuntaminen	153
kaaviot	376	mittaaminen	
kuvaajat	376	kehä tai piiri	242, 296
kuviot MathDraw -toiminnolla	235, 289	kulmat	244-245, 298-299
listat taulukon sarakkeista	320	objektien välinen etäisyys	242, 296
piirakkakaaviot	389	objektin kulmakerroin	244, 298
pylväskaaviot	387-388, 390	objektin sivut	243, 297
sirontakuvaajat	384	pituus	241, 295
todennäköisyyskaaviot	383	mittaukset	
ytteenvetokuvaajat	340	peruskäyttö	441
		mittaustulokset	
		tallentaminen muuttujiksi	169
		mittausyksiköt	
		muuttaminen (Vernier	
		DataQuest™)	448
		monikulmiot, piirtäminen	231, 285
		moniriviset funktiot	159-160
		monivalintakysymykset	
		lisääminen	126
		Muistiinpanot	
		kommenttien lisääminen	421
		kuvat	117
		kuvioiden lisääminen	422
		tekstin muotoileminen	418
		tekstin valitseminen	418
		muistiinpanot	
		värien käyttö	419
		mukauttaminen	
		Kuvaajien työalue	212
		muodot	
		piirtäminen geometriset	230, 284
		yhtälöt	259
		muokkaaminen	
		Kohdekansio	53
		matemaattiset lausekkeet	163
		muokkauksen työkalupalkki	
		näyttää	7

piilotus	74	listoihin	
muokkaus	209	taulukon sarakkeiden	
arvot listoissa	321	linkittäminen listoihin	321
funktiot	209	tyypit	168
taulukon asetukset	369	muuttujien linkittäminen	173
muokkaustyökalupalkin näyttö	74	Muuttujien luominen	
muokkaustyökalupalkin piilotus	74	automaattisesti Listat &	
muotoilu		Taulukot -sovelluksessa	172
tulokset (laskin)	146		
muotojen piirtäminen		N	
ellipsi	233, 287	näkymä	
muuntaminen		3D-kuvaajan piirtäminen	263
mittayksiköt	153	näkymät	
sivukoko; sivukoko,		3D-kuvaajan piirtäminen	265
muuntaminen;		Kuvaaja	441
esikatselu, asiakirjan		Sivuasettelu	476
asetus; asetus		Taulukko	441
asiakirjan esikatselu 74		näytetään	
muuttaminen		TI-SmartView™-emulaattori	
kuvaaja- ja geometria-asetukset	67	Teacher Software -	
Yleiset asetukset	65	ohjelmistossa	533
muuttujan arvon korvaaminen	181	Näytön kaappaus	
Muuttujan luominen Kuvaajat &		Kaappaa luokka	98
Geometria -sovelluksen		näytönkaappaus työkalu	98
arvosta	170	Näytönveto-toiminto	98
Muuttujan luominen Listat &		näytöt	
Taulukot -sovelluksen solun		vertaaminen	114
arvosta	172	näyttäminen	
muuttujat	158	3D-kuvaajat	268
arvon korvaaminen	181	funktiot työalueilla	216
jakaminen muiden sovellusten		opettajan kämmenlaitteet	107
kanssa	168	opiskelijoiden nimet	107
käyttö	168	ruudukko kuvaajissa	213
käyttö laskutoimituksessa	174	näyttökuvat	
Kuvaajat & Geometria -		kopiointi	103
sovelluksen arvot	170	Laadi esitys -toiminto	114
linkittäminen	168, 173, 329	liittäminen	103
Listat & Taulukot -sovelluksen		näyttöjen vertaaminen	114
solut	172	opettajan asetukset	107
luominen	168	opiskelijoiden nimien	
luominen taulukon soluista	329	näyttäminen	107
nimeämisristiriitojen estäminen	330	opiskelijoiden nimien	
päivittäminen Laskin-		piilottaminen	107
sovelluksessa	179	pinot	112
poistaminen	181	näyttöpinot	112
tarkistaminen Laskin-		näyttötietojen näyttö	489-490
sovelluksessa	170	nimeäminen	
taulukon sarakkeiden jakaminen	320	muuttujat (nimiristiriidat)	330

taulukon sarakkeet	320
nimeäminen uudelleen	
oppituntipaketit	94-95
normaali todennäköisyys, kaavioiden	
luonti	383
numeerinen ratkaisija	527
numeerisen syötteen kysymykset	
lisääminen	133
numeeriset kaaviot, jakaminen	
luokkien mukaan	392
numeeristen kaavioiden jakaminen	
luokkien mukaan	392

O

objektien kiertäminen	248, 302
objektien mittaaminen	241, 295
objektien muunnos	247, 301
objektit	
alueen löytäminen	243, 297
geometrinen jäljitys	309
kiertäminen	248, 302
kopioiminen	248, 302
määritteliden muuttaminen	240, 294
mittaaminen	241, 295
muunnokset	247, 301
peilaaminen	247, 301
piilottaminen geometriassa	311
suurentaminen	249, 303
symmetriset kuvat	247, 301
täyttövärien muuttaminen	240, 294
venytys	249, 303
ohjatut toiminnot	
lausekkeiden syöttäminen	
(Listat & taulukot)	349
tilastot	349
ohje, Press-to-Test-tila	513
Ohjeet, käyttö	539
ohjelmat	
määrittely	158
ohjelmisto	
päivitysten asentaminen	539
päivitysten tarkistaminen	539
ohjelmistopäivitysten	
paikantaminen	539
ohjelmistoversion numero	541
Omat asiakirjat	517
ominaisuudet	
näyttökuvien päivittäminen	111

opettajan kämmenlaitteet	
näyttäminen	107
Opettajan työkalupaletti	121
opiskelijoiden kämmenlaitteet	
kaappaaminen	106
oppaat, lataaminen	539
oppituntipaketin lähettäminen	
sähköpostitse	97
oppituntipaketit	
avaaminen	91-92, 94-95
kopioiminen	95
kopioiminen/liittäminen	94-95
lähettäminen	96-97
lähettäminen sähköpostitse	97
liittäminen	95
luominen	88-89, 94
nimeäminen uudelleen	94-95
pakkaus	96
pikavalintojen lisääminen	96
poistaminen	95
sivujen pakkaaminen	96
tiedostojen avaaminen	91, 93
tiedostojen	
kopioiminen/liittäminen	
n	93
tiedostojen lisääminen	89, 93
tiedostojen nimeäminen	
uudelleen	93
tiedostojen poistaminen	93
tiedostoluettelon päivittäminen	
tiedostoluettelon virkistäminen	
93	
oppituntipakettien pakkaaminen ...	96
ortogonaalinen 3D-näkymä	268
ortografinen 3D-projektio	268
otsikot, muuttujanimien	
tarkistaminen	
napsauttamalla (Data &	
tilastot)	371
otsikot, muuttujien nimien	
tarkastelu	371

P

päivitys	
ruutukaappaukset	110
paloittain määritellyt funktiot	152
paraabeli	
luominen polttopisteestä ja	
huipusta	233, 287

luominen polttopisteestä ja johtosuorasta	234, 288	kerätyt tietojoukot	463
parametriset yhtälöt		lausekkeen osa	163
kuvaajan piirtäminen	200	linkit	26
PDF		muuttujat	181
tallenna	85	oppituntipaketit	95
piilottaminen		pikavalinnat	24
3D-kuvaajat	268	Press-to-Test käyttämällä	
funktio työalueilla	216	siirtotyökalua	523
funktio taulukko	208	Press-to-Test usealta	
objektit geometriassa	311	kämmenlaitteelta	521
opiskelijoiden nimet	107	sivut	82, 84
piirakkakaaviot, luonti	389	sovellukset	83
piirtäminen		taulukkosolujen sisällöt	327
aikakuvaajat	202	taulukon rivit ja sarakkeet	331
kaaret	229, 283	tehtävät	82, 84
kolmiot	230, 284	tiedostot	54
suorakulmiot	231, 285	tiedot sarakkeista	333
tilastokuvaajat	414	poisto	
piirturikaaviot	451	laskin historia	167
Pikakuvaaja, käyttö	337	poistuminen	
Pikatesti		Press-to-Test käyttämällä	
kuvat	117	siirtotyökalua	523
Pikatesti-kysymykset		Press-to-Test TI-84 Plus -tilassa	530
tyypit	143	Press-to-Test usealta	
vastaaminen	142	kämmenlaitteelta	521
vastausten poistaminen	144	Press-to-Test-tila	520
pikavalinnat	23-24	Press-to-Test-tilasta yhdellä	
pisteet	394	kämmenlaitteella	520
animointi	255, 313	polaariset yhtälöt	
asetusten määrittäminen	487	kuvaajan piirtäminen	200
koordinaattien merkitseminen	259	polun muodostaminen	186
leikkauspisteiden tunnistaminen	226, 280	polun muoto	186
luominen	224-225, 278-279	polut	
merkkien asettaminen	488	polun muoto	186
mielenkiintoiset	190	poolatut varianssit	368
siirtäminen (Data & tilastot)	394	Press-to-Test	
suunnan muuttaminen	256, 314	hallinta yhdistetyillä	
värien muuttaminen	488	kämmenlaitteilla	39
pisteet ja suorat, luominen	224, 278	TI-84 Plus	528
pisteiden pudotuskysymykset		Press-to-Test, ohje	513
lisääminen	135	Press-to-Test-kansio	517
pistekaaviot	386	Press-to-Test-rajoitukset	515
pitkien laskutoimitusten		Press-to-Test-tilaan palaaminen	514
katkaiseminen	425	Press-to-Test-tilan nollaus	514
poistaminen		Press-to-Test-tilan tyhjentäminen	514
asiakirjat (.tns)	72	Press-to-Test-toiminnon	
asiakirjat muistista	516	lähettäminen	
elementit listoista	322	kämmenlaitteisiin	518

press-to-test-toiminnon siirtäminen		määritysasetukset	476
kämmenlaitteisiin	518	muihin sarakkeisiin perustuva	335
pylväskaaviot		poistaminen	331
luonti	387-388, 390	siirtäminen	332
pysäyttäminen		syöttäminen	150, 330
tiedostojen siirrot	56	taulukon sarakkeiden jakaminen	
		listoina	320
R		tietojen luominen taulukoihin	334
raakatiedot	375	tietojen poistaminen	333
raakatiedot, histogrammin		valitseminen	330, 489
mittakaavan säätäminen	381	sarakkeiden nimeäminen	476
rajattu alue	219	sarjat	
raziakuvaajat	377	tietojoukkojen	
RefreshProbeVars	464, 467	uudelleennimeäminen	463
regressiosuorat, näyttäminen	401	sarjat, datan varastointi nimellä	461
regressioivianmäärittäminen	371	säteet	
relaatiot		luominen	227, 281
arvotaulukon näyttäminen	208	satunnaisen näytön valinta	107
historian näyttäminen	210, 266	satunnaisluvut	
kuvaajat	197	luominen taulukoihin	335
resurssit-ikkuna		Siirrä Press-to-Test-rajoitukset	518
tutkiminen	19	siirtäminen	
rivit		linkit	26
koon muuttaminen	330	pisteet (Data & tilastot)	394
kopiointi	331	rivit ja sarakkeet (Listat &	
poistaminen	331	taulukot)	332
siirtäminen	332	Siirto	
syöttäminen	150, 330	käynnistäminen	55
valitseminen	330	Siirtoluettelo	
ruudukko		tiedostojen poistaminen	52
näkyminen kuvaajissa	213	Siirtotyökalu	48, 523
näyttäminen	213	avaaminen	50
ruutukaappaukset		käyttöliittymä	48
Gallerianäkymä	109	sulkeminen	56
lähennys/loitonnuks	111	tiedostojen lisääminen	50
päivitys	110	tiedostojen poistaminen	52
uudelleenjärjestely	110	sirontakuvaajat	384
Vierekkäin-näkymä	109	sisältö	
ryhmitäytksen poisto		tarkastelu kämmenlaitteilla	31
sivut	82-83	Sisältöselain	62
sovellukset	82-83	Sisältö-työalue	4, 18
		sisältö-työalue	
S		tutkiminen	18
saatavana olevat luottamusvälit	362	Sisältö-työalueeseen tutustuminen	4
sarakkeet		Sivusasettelu-näkymä	476
koon muuttaminen	330	Sivujen järjestelijä	59
kopiointi	331	sivujen valinta	82
linkittäminen listamuuttujiin	321	Sivulajittelija	80
		sivun kaappauksen vaihtoehto	99

sivut		suorat	
järjestäminen uudelleen	82	leikkauspisteen lukitseminen	
lisääminen	83	nollaan	400
pakkaus	96	siirrettävän jäljittäminen	401
poistaminen	82, 84	siirrettävän kiertäminen	400
ryhmittäminen	82	siirrettävän lisääminen kuvaajiin	399
ryhmittäminen poisto	83	suorat (geometriset)	
valitseminen	82	luominen	226, 280
sliders, adjusting variable values	176	suorat ja pisteet, luominen	224, 278
solut		symbolitaulukko	
kaavat	322	sarakkeiden linkittäminen	476
kaavojen toistaminen	328	syntaksi	
kopiointi taulukoihin	328	käyttö nimeämisristiriitojen	
liikkuminen taulukoissa	325	estämiseen	330
linkittäminen muuttujaan	173	syöttäminen	
linkittäminen muuttujiin	329	elementit listoissa (Listat &	
runko	322	taulukot)	322
ryhmän valitseminen	328	rivit tai sarakkeet matriiseihin	150
sisällön poistaminen	327	rivit tai sarakkeet taulukoissa	330
täsmälliset tai likimääräiset		syöttölinja	
tulokset	332	useita ilmauksia	153
taulukon solujen jakaminen	329		
tekstin syöttäminen	323	T	
välien syöttäminen kaavoihin	323	Tallenna	
välän valitseminen	323	dokumentti PDF:nä	85
soluväli, syöttäminen kaavoihin	323	tallennetut muuttujat	
soluvälien syöttäminen kaavoihin	323	linkittäminen	173
soluviittaukset		tallennustila	
absoluuttiset ja suhteelliset	326	hallinta	516
käyttö kaavoissa	327	tallentaminen	
sovellukset		asiakirjat (.tns)	35
Data & tilastot	370	asiakirjat (.tns) emulaattorissa	537
geometria	273	kaapatut sivut	102
Kuvaajat ja geometria	182	Kämmenlaitteen näytöt	102
kuvat	117	kuvat	99
kysymys	120	otetut imaget	98
Laskin	145	tehtäviä tietokoneellesi	29
lisääminen	79	talous	163
Listat & taulukot	319	talouslaskenta	163
Muistiinpanot	416	Taltioi luokka	
paikkojen vaihtaminen	80	näkömääasetukset	108
poistaminen	83	tangentit, luominen	228, 282
ryhmittäminen	82	tapauskuvaajat (oletus)	371
sovellus		Tarkastele yksityiskohtia -alueen	
työkaluvalikko	7	laajennus	464
sovellusten ryhmittäminen	82	tarkastele yksityiskohtia -alueen	
sulkeminen		pienentäminen	
Siirtotyökalu	56	yksityiskohtien tarkastelu	464

tarkastelu		tallennus	29
arvo listoissa	321	uudelleen nimeäminen	85
asiakirjat (.tns)	76	tehtävien haku	28
kaapatut näytöt	101	tehtävien suodattaminen	28
rajoitukset	515	tehtävien uudelleen nimeäminen	85
tarkastusmalli	418	tekijänoikeudet	
tarkka syöttö, ikkunan asetuksille	211	lisääminen	122
täsmälliset tai likimääräiset tulokset	332	lisääminen asiakirjoihin (.tns)	86
tasogeometrian analyttisen ikkunan		teksti	
skaalaus	211	lisääminen työalueille	185, 212, 276, 312
taulukko data		muotoilu (Muistiinpanot)	418
kuvaajien piirtäminen	337	syöttäminen	323
taulukkotiedot		valitseminen Muistiinpanot-	
käyttö tilastoanalyyseissä (Listat		sovelluksessa	418
& taulukot)	349	värien vaihtaminen	419
lajittelu	333	tekstin muokkaus	73
taulukot		TI-84 Plus	
asetusten muokkaus	369	käyttöön otto Press-to Test	528
funktioarvojen näyttäminen	368	poistuminen Press-to-Test-	
funktio listan näyttäminen	369	tilasta	530
lausekkeiden muuttaminen		tarkistustoiminnot on estetty	529
funktioille	369	tiedostojen siirto	530
liikkuminen	325	tiedonkeräimet	
listaelementtien poistaminen	322	usealle anturille	442
listaelementtien syöttäminen	322	yhdelle anturille	443
rivien ja sarakkeiden		tiedonkeräys	
poistaminen	331	etämittaussanturit	457
rivien tai sarakkeiden kopiointi	331	tiedostojen poistaminen	
rivien tai sarakkeiden		siirtoluettelosta	52
siirtäminen	332	tiedostojen siirrot	
rivien tai sarakkeiden		pysäyttäminen	56
valitseminen	330	tiedostojen siirtäminen kytkettyihin	
rivien tai taulukoiden		kämmenlaitteisiin	38
syöttäminen	330	tiedostot	
saraketietojen luominen	334	avaaminen oppituntipaketeissa	93
sarakkeen jakaminen listoihin	320	kopioiminen/liittäminen	
sarakkeiden jakaminen listoina	320	oppituntipaketeista	93
sarakkeiden linkittäminen		liittäminen oppituntipaketeista	93
listoihin	321	lisääminen oppituntipaketteihin	89, 93
solujen kanssa työskentely	326	lisääminen siirtoluetteloon	50
solujen sisällön poistaminen	327	luettelon päivitys	
tietojen palauttaminen	491	oppituntipaketeissa	95
tietojen ylivivaaminen	490	luettelon virkistäminen	
tehtävät		oppituntipaketeissa	93
avaaminen	28	nimeäminen uudelleen	
hakusanahaut	28	oppituntipaketeissa	93
kopiointi	30	oppituntipaketin avaaminen	91
poistaminen	82, 84	poistaminen oppituntipaketeista	93
suodattaminen	28	poistaminen siirtoluettelosta	52

tiedostojen käsittely kytketyissä kämmlaitteissa	34	lähentäminen/loitonta minen	
Tiedostot		TI-Nspire™ SmartView -emulaattori	
poistaminen	54	kuvien kaappaaminen	103
tiedot	333	TI-Nspire™ -sovellukset	
arvojen näyttäminen	377	kuvat	117
datan kaappaaminen (Kuvaajat & geometria)	344	TI-sivustot	539
etämittauksen datan tuonti	459	TI-SmartView™	
kaappaaminen (Listat & taulukot)	344	image-kaappaaminen	98
kopioiminen muihin sovelluksiin	341	Näytönveto-toiminto	98
piirrettyjen luokkien lajittelu	395	TI-SmartView™ -emulaattori	534
poistaminen sarakkeista	333	asetukset	535-536
raakatiedot ja yhteenvedon yleiskatsaus	375	asiakirjojen avaaminen (.tns) ...	537
sarakkeiden luominen	334	asiakirjojen tallentaminen (.tns)	537
täsmälliset tai likimääräiset tulokset	332	avaaminen	532
väljen valitseminen	486	näyttökuvien kaappaaminen ...	538
varmuuskopio luokkatiedoista .	540	TI-SmartView™-emulaattori	60, 532
tietoanalyysi		näytön koon muuttaminen	534
interpolointi	470	paneelin leveyden muuttaminen	533-534
tietojen analysointi		todennäköisyys, kaavioiden luonti ..	383
integraali	469	toimintojen poistaminen käytöstä	
malli	472	"isPrime"	525
tangentti	469	3D-kuvaaja	526
tietojen palauttaminen	491	differentiaaliyhtälön kuvaaja ...	526
tietojen ylläpitäminen	490	epäyhtälön kuvaaja	526
tietojoukot		funktion ja kartioleikkauksen tartu ja siirrä -toiminto	525
kuvaajien skaalaaminen	485	geometriafunktiot	525
valinta kuvaajien piirtoa varten	484	implisiittinen kuvaaja	526
tietokokoelmat		kartioleikkaukset	526
anturiparametrien asettaminen	447	kartioleikkausten analyysi	526
kynnykset	460	lineaaristen yhtälöiden ratkaisu	527
tietokuvaajat		liukusäätimet	527
käyränsovituksen etsintä	471	logbx-malli	527
tilapalkki	7	numeerinen ratkaisija	527
tilastollinen päättely		polynomin juuren laskeminen	527
kuvaajien piirtäminen	414	trigonometriset funktiot	526
poolattu toiminto	368	vektorifunktiot	525
syötekuvaustaulukko	350	yhteenlaskufunktiot ja -mallit ..	527
testituloksien kuvaajien piirtäminen	349	toisto	
testitulosten laskeminen (Laske)	349	käynnistys	492
tilastot, kuvaajien piirtäminen	414	toistot	
tilastotestit, tuetut	364	käynnistys	492
TI-Nspire™ -näytönkaappausikkuna	101	keskeyttäminen	491
zoomaus	101	nopeuden säätäminen	492
		uudelleentoisto	493
		trigonometriset funktiot	526
		tulokset	
		desimaalilikiarvon asettaminen	146

tulostaminen		uudet asiakirjat	517
kaapatut näytöt	115		
tulosten tarkkuus	146	V	
tulostuksen esikatselu	86	vaihtaminen	
Tunnista valittu	47	kieli	3, 7
tuonti		linkit	25
etämittauksen data	459	vaihtoehtoinen hypoteesi	368
tuotteen parantaminen	542	valikot	
tuotteen parantamisessa		laskin	145
avustaminen	542	valinta	
tutkiminen		datajoukot toistoja varten	492
resurssit-ikkuna	19	ryhmä taulukon soluja	328
sisältö-työalue	18	tietojoukot kuvaajan piirtämistä	
työalue		varten	484
Asiakirjat	6	valinta (Data & tilastot)	394
kuvaajien ja geometrian		välit	450
mukauttaminen	212	valitseminen	
Sisältö	4	Laskin-sovelluksen lausekkeet	163
työalueet		mallit	417
asiakirjat-työalue	58	sarakeet	489
sisältö-työalue	18	taulukon rivit tai sarakkeet	330
tekstin lisääminen		teksti Muistiinpanot-	
kohteeseen	185, 212, 276, 312	sovelluksessa	418
tutkiminen	18	tietovälit	486
työkalupaletti	7	valmiiksi määritetyt mittayksiköt	153
työkalupalkki		varastointi	
tekstin muokkaus	73	data sarjoina	461
työkalurivi	6	väri	
työkalut		ruudukon värin asettaminen	
kaappaa luokka	106	kuvaajissa	213
muuttuja		varianssit, poolatut	368
muuttuja		värit	
työkalu	173	3D-kuvaajan tausta	268
näyttökuva	98	käyttäminen taustoissa	420
		muuttaminen	240, 267, 294
		muuttaminen pisteiksi	488
		vaihtaminen	326, 409-410, 419
U		värit, lisääminen	74
uran konstruointi	239, 253, 293, 307	varmuuskopio	
useat solut, valitseminen	328	luokkatiedoista	540
useita ilmauksia syöttölinjalla	153	varoitukset, näyttää (Muistiinpanot)	425
uudelleen nimeäminen		vastaukset	
funktiot	209	ehdotettujen lisääminen	128
uudelleen skaalaus		kopiointi laskinhistoriasta	165-166
kuvaajat (siirto)	398	viimeinen vastaus -toiminnon	
kuvaajat (venytys)	398	käyttö	180
uudelleenjärjestely		vastaus	
ruutukaappaukset	110	viimeinen vastaus -toiminnon	180
uudelleennimeäminen	463		

käyttö		yhteenlaskufunktiot ja -mallit	527
vektorifunktiot	525	yhteenvetokuvaajat	339
vektorit		luonti	340
luominen	229, 283	yhteenvetokuvaajat, kuvaajien	
verkkosivustot, vianetsintätietojen		piirtäminen	
paikantaminen	539	taulukkokodata	337
versionumero, sijainti	541	yhteenvetotiedot	375
vertaaminen		yhteenvetotiedot, esittäminen	373
näytöt	114	yksiköt	
vertailu		käyttäjän määrittämien	
datasarjat	462	luominen	155
vianetsintätiedot	539	mittasymbolien muuntaminen	153
vianmäärittäminen, regressio	371	yksinkertaisten matemaattisten	
Vierekkäin-näkymä	109	lausekkeiden ratkaiseminen	146
vierittäminen taulukoissa	325	ympyrän kaaret, luominen	229, 283
viiden pisteen kartioleikkaus	235, 289	ympyrät, piirtäminen	230, 284
viimeinen vastaus -toiminto			
käyttö	180		
virheet			
näyttää (Muistiinpanot)	425		
		Z	
		zoomaus	211
		kämmenlaitteen esikatselu	74
		lähennä/loitonna	111
		lähennys/loitonnus	101
		lähentäminen	486
		loitontaminen	486
W			
wizardit			
lausekkeiden syöttäminen			
(laskin)	150		
X			
X-Y-suorakuvaajat	385		
Y			
yhdensuuntaisen suoran			
konstruointi	251, 305		
yhtälökysymykset			
lisääminen	128		
yhtälöryhmä	152		
yhtälöt			
differentiaaliyhtälöt	205		
geometristen objektien	259		
kuvaajan piirtäminen	193		
Lotka-Volterra	204		
muokkaus	266		
parametrisen yhtälön kuvaajan			
piirtäminen	200		
polaarisen yhtälön kuvaajan			
piirtäminen	200		
tavalliset differentiaaliyhtälöt			
(ODE)	204		