

TI-Nspire™ CX II håndholdte Vejledning

TI-Nspire™ CX II-T
TI-Nspire™ CX II-T CAS

Vigtige oplysninger

Med mindre andet er anført i den Licens, som følger med programmet, stiller Texas Instruments ingen garantier, udtrykte eller underforståede, herunder, men ikke begrænset til enhver underforstået garanti om salgbarhed og egnethed til et bestemt formål for nogen programmer eller bøger, og stiller udelukkende disse materialer til rådighed "som de forefindes." Texas Instruments kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlige for nogen særlige, indirekte, påløbne eller følgeskader i forbindelse med eller som følge af købet eller anvendelsen af disse materialer, og det eneste erstatningsansvar, Texas Instruments kan pådrage sig, uanset handlingen, kan ikke overstige købsprisen for dette produkt, som den er angivet i licensen. Texas Instruments kan endvidere ikke holdes ansvarlig for nogen form for krav i forbindelse med nogen tredjeparts anvendelse af disse materialer.

© 2025 Texas Instruments Incorporated

Licensaftale for TI-Nspire™ CX II: education.ti.com/license

Garanti for TI-Nspire™ CX II: education.ti.com/warranty

Begrænset reklamationsret. Denne garanti påvirker ikke dine lovbestemte rettigheder.

Vernier DataQuest™ er et varemærke, som tilhører dets respektive ejer.

De faktiske produkter kan variere let fra de viste billeder.

TI-Nspire™ CX II håndholdte: TI-Nspire™ CX II, TI-Nspire™ CX II CAS, TI-Nspire™ CX II-T, TI-Nspire™ CX II-T CAS, TI-Nspire™ CX II-C CAS og TI-Nspire™ CX II EZ-Spot

Indhold

Kom godt i gang med håndholdte TI-Nspire™ CX II-enheder	1
Om matematiske tilstande	1
Tasterne på den håndholdte TI-Nspire™ CX	2
Sådan forbereder du TI-Nspire™ CX II håndholdt	2
Sådan tændes og slukkes den TI-Nspire™ CX II -håndholdte for første gang	3
Justering af baggrundsbelysningens lysstyrke	5
Brug af TI-Nspire™ Touchpad	5
Om Kladde	6
Sådan bruges startskærmen	6
Skærmen på TI-Nspire™ CX håndholdt	8
Anvendelse af tips	9
Brug af tastaturgenveje	9
Anvendelse af Kladde	15
Åbning og lukning af Kladde	15
Beregning med kladde	16
Sådan indsætter du elementer fra kataloget	17
Visning af historikken	21
Redigering af Kladde-udtryk	22
Graftegning med ScratchPad	22
Arbejde med variabler i Kladde	27
Gemme Kladdens indhold	27
Sletning af Kladdens indhold	28
Arbejde med dokumenter på en håndholdt TI-Nspire™ CX II	29
Åbne et dokument	29
At oprette et nyt dokument	29
Gemme dokumenter	30
Arbejde med applikationer	32
Anvendelse af menuen hørende til applikationen	36
Kontekstmenuer	37
Arbejde med opgaver og sider	38
Tilføjelse af en opgave til et dokument	38
Visning og arrangering af sider i et dokument	39
Kopiering, indsættelse og sletning af opgaver	41
Omdøbning af en opgave	42
Tilføjelse af en side til en opgave	42
Navigering gennem siderne i et dokument	43
Styring af dokumenter	43
Lukning af et dokument	47
Om TI-Nspire™-værktøjer	47
Arbejde med billeder	51
Arbejde med billeder på en håndholdt	51

Arbejde i et TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software -klasseværelse	54
Sådan bruger du hardwaren til trådløs kommunikation	54
Tilslutning til TI-Nspire™ CX Navigator™-systemet	55
Uddybning af filoverførsler	58
Opsætning af håndholdte	60
Kontrol af batteristatus	60
Opladning af den håndholdte	60
Ændring af den Håndholdtes Indstillinger	61
Ændring af foretrukket sprog	62
Tilpasning af Opsætningen af den Håndholdte	62
Sådan tilpasser du dokumentindstillinger	63
Tilpasning af indstillinger for Grafer og Geometri	67
Visning af den håndholdtes status	69
Udskiftning af genopladelige TI-Nspire™-batterier	70
Forholdsregler vedrørende genopladelige batterier	71
Tilslutning af håndholdte og overførsel af filer	73
Tilslutning af håndholdte	73
Sådan overfører du filer mellem håndholdte	74
Sådan overfører du filer mellem computere og håndholdte	76
Sådan håndterer du fejl, som opstår ved forsendelse af mapper	77
Filstyring	80
Sådan kontrollerer du den tilgængelige lagerplads	80
Sådan frigør du lagerplads	80
Sådan nulstiller du hukommelsen	83
Sådan opdatere du det håndholdte operativsystem	85
Det, du har brug for at vide	85
Søgning efter opgraderinger til operativsystemet	86
Udfører OS-opdateringen	87
Opgradering af operativsystemet på flere håndholdte	90
OS-opgraderingsmeddelelser	90
TI-Nspire™ CX II Connect	93
Kom i gang med TI-Nspire™ CX II Connect	93
Brug af Google Drev	95
Optagelse af lommeregnerens skærm billede	97
Overførsel af filer	98
Opdatering af OS	100
Afslutning af tryk-for-Test	101
Applikationen Beregninger	102
Sådan indtaster og beregner du matematiske udtryk	103
CAS: Arbejde med måleenheder	110

Brug af enhedskonverteringsassistenten	112
Arbejde med variable	114
Oprette brugerdefinerede funktioner og programmer	115
Redigering af Regnerudtryk	119
Finansberegninger	120
Sådan arbejder du med Beregninger-historikken	121
Dataindsamling	125
Hvad du er nødt til at vide	126
Om Vernier Go Direct®-sensorer	127
Om Vernier LabQuest®-sensorer	130
Tilslutning af LabQuest®-sensorer	134
Opsætning af en offline sensor	135
Ændring af sensorindstillinger	136
Sådan indsamles data	138
Anvendelse af datamarkører til anmærkning af data	142
Indsamling af data via en lang distance indsamlingsenhed	145
Opsætning af en sensor til Automatisk udløsning	147
Lagring og administrering af datasæt	149
Brug af sensordata i Python-programmer	152
Brug af sensordata i TI-Basic-programmer	154
Sådan undersøges de indsamlede data	156
Sådan fremvises indsamlede data i Grafvisning	162
Sådan fremvises de indsamlede data i tabelvisning	164
Tilpas grafen for indsamlet data	169
Om at strege og gendanne data	178
Afspilning af Datasættet	179
Tilpasning af indstillinger for differentialkvotient/tangenthældning	181
Sådan tegner du din egen hypotese	182
Sådan bruges Gå langs en graf	182
Udprinting af de indsamlede data	183
Applikationen Diagrammer og statistik	186
Grundlæggende funktioner i Diagrammer og statistik	187
Oversigt over rå og oversigtsdata	192
Arbejde med numeriske plottyper	192
Arbejde med kategoriske plottyper	201
Om data	209
Brug af værktøjerne Vindue/Zoom	220
Graftegning af funktioner	221
Brug af grafsporing	226
Tilretning af dit arbejdsområde	227
Justering af variable værdier med en Skyder	228
Bekræftende statistik	231
Applikationen Geometri	233
Hvad du er nødt til at vide	233
Introduktion til geometriske objekter	236

Sådan opretter du punkter og linjer	238
Sådan opretter du geometriske figurer	244
Sådan opretter du figurer ved hjælp af frihåndstegning (MathDraw)	249
Grundprincipperne ved arbejdet med objekter	252
Måling af objekter	255
Transformation af objekter	261
Undersøgelser med geometriske konstruktionsværktøjer	264
Anvendelse af Geometrisk spor	269
Betingede attributter	270
Sådan skjuler du objekter i applikationen Geometri	271
Tilpasning af arbejdsområdet for Geometri	272
Animering af punkter på objekter	273
Justering af variable værdier med en Skyder	274
Sådan bruger du Beregn-værktøj	276

Applikationen Grafer 279

Hvad du er nødt til at vide	280
Graftegning af funktioner	282
Sådan undersøger du en graf med Sti plot	283
Manipulation af funktioner ved at trække i grafen	284
Angivelse af en funktion med begrænsninger i definitionsområdet	286
Sådan finder du punkter af interesse på en funktionsgraf	287
Graftegning af en familie af funktioner	290
Graftegning i analytisk geometri	290
Graftegning af keglesnit	291
Graftegning af relationer	294
Graftegning af parameterligninger	297
Graftegning af polære ligninger	297
Graftegning af punktplot	298
Plotning af sekvensgrafer	299
Graftegning af løsninger til differentialligninger	301
Visning af tabeller i applikationen Grafer	305
Redigering af forskrifter	306
Åbning af Grafers historik	308
Sådan zoomer/skalerer du grafer-arbejdsområdet	308
Tilpasning af arbejdsområdet for Grafer	310
Sådan viser og skjuler du elementer i applikationen Grafer	314
Betingede attributter	315
Beregninger af Afgrænset Areal	316
Sporing af grafer eller plot	318
Introduktion til geometriske objekter	320
Sådan opretter du punkter og linjer	322
Sådan opretter du geometriske figurer	328
Sådan opretter du figurer ved hjælp af frihåndstegning (MathDraw)	333
Grundprincipperne ved arbejdet med objekter	336
Måling af objekter	339
Transformation af objekter	345
Undersøgelser med geometriske konstruktionsværktøjer	348
Animering af punkter på objekter	353

Justering af variable værdier med en Skyder	354
Afsætning (identifikation) af koordinaterne for et punkt	356
Sådan viser du ligningen for et geometrisk objekt	357
Sådan bruger du Beregn-værktøj	358
3D-grafer	360
Graftegning af 3D-funktioner	360
Graftegning af 3D-parameterfremstillinger	361
Rotation af 3D-visningen	362
Redigering af en 3D-graf	362
Åbning af Grafers historik	363
Ændring af en 3D-grafs udseende	363
Vise og skjule 3D-grafer	365
Tilpasning af 3D-visningsmiljø	365
Sporing i 3D-visningen	366
Eksempel: Opret en animeret 3D-graf	367
Applikationen Lister og Regneark	370
Oprettelse og deling af regnearkdata som lister	371
Oprettelse af regnearkdata	373
Navigation i et regneark	376
Arbejde med celler	377
Arbejde med rækker og søjler med data	381
Sortering af data	384
Frembringelse af søjler med data	385
Plot af regnearkdata	388
Udveksling af data med anden computersoftware	393
Sådan optager du data fra Graphs & Geometry	395
Anvendelse af tabeldata til statistisk analyse	400
Beskrivelser af statistikinput	401
Statistiske beregninger	402
Fordelinger	407
Konfidensintervaller	413
Statistiske tests	414
Arbejde med funktionstabeller	419
Applikationen Noter	421
Om at anvende skabeloner i Noter	422
Formatering af tekst i Noter	423
Anvendelse af farver i Noter	424
Indsættelse af billeder	425
Indsættelse af elementer på en Noter-side	426
Indsættelse af kommentarer	426
Indsættelse af geometriske speicaltegn	427
Indtastning af matematiske udtryk i tekst i Noter	427
Symbolsk og numerisk beregning af matematiske udtryk	428
Brug af matematikhandlinger	430
Graftegning fra Noter og Beregninger	433

Indsættelse af kemiske reaktionsskemaer i Noter	435
Deaktivering af matematikfelter	436
Ændring af attributterne i matematikfelter	437
Brug af beregninger i Noter	437
Udforsk Noter med eksempler	439
Widgets	444
Oprettelse af en widget	444
Tilføjelse af en widget	444
Om at gemme en widget.	446
Generelle oplysninger	448
Forholdsregler vedrørende genopladelige batterier	448
Indeks	450

Kom godt i gang med håndholdte TI-Nspire™ CX II-enheder

De håndholdte TI-Nspire™ CX II- og TI-Nspire™ CX II CAS-enheder er de nyeste håndholdte enheder i TI-Nspire™-produktsortimentet. De har baggrundsbelyst farvedisplay og er blevet slankere, ligesom de er udstyret med touchpad-navigering, dynamisk graftegning og interaktive computerfunktioner.

De håndholdte og TI-Nspire™-softwaren har de samme funktioner, så du kan overføre opgaver fra den håndholdte til computeren eller overføre dokumenter til den håndholdte, når du har brug for at være mobil. Start opgaverne på skolen, afslut arbejdet derhjemme, og udnyt softwarens farvedisplay og brugervenlige navigation. Brug softwaren til at overføre de nyeste opdateringer af softwaren og den håndholdtes operativsystem, når de bliver tilgængelige, så du altid har de seneste forbedringer.

Denne vejledning dækker de følgende håndholdte TI-Nspire™ CX II-enheder:

- TI-Nspire™ CX II/TI-Nspire™ CX II CAS
- TI-Nspire™ CX II-T/TI-Nspire™ CX II-T CAS
- TI-Nspire™ CX II-C CAS
- TI-Nspire™ CX II EZ-Spot

Skønt de på mange måder fungerer ens, er der nogle få forskelle. Hvis der er forskelle mellem håndholdte Numeriske, Eksakt aritmetik- eller CAS-enheder, er det påpeget, og den relevante operation er beskrevet.

Om matematiske tilstande

Håndholdte TI-Nspire™ CX II-enheder udfører beregninger i en af tre tilstande: Numerisk, Eksakt aritmetik eller Computer Algebra System (CAS).

Numerisk tilstand understøtter kun resultater med flydende decimaltal, heltal og brøker.

Eksakt aritmetik-tilstand understøtter resultater med hensyn til flydende decimaltal, heltal, brøker, π , e , rodudtryk $\sqrt{\quad}$ og andre konstanter som f.eks. $\ln(5)$ og $\sin(2)$.

CAS-tilstand understøtter de samme resultater som Eksakt aritmetik samt symbolmanipulation som f.eks. $x + x$ og CAS-funktioner som symbolsk faktorisering, løsning af ligninger, grænseværdier og ubestemt integration.

De matematiske tilstande, der er tilgængelige, afhænger af hvilken håndholdt TI-Nspire CX II-enhed du har:

Håndholdt model	Numerisk	Eksakt aritmetik	CAS
TI-Nspire CX II	✓		
TI-Nspire CX II CAS	✓ ¹	✓	✓

Håndholdt model	Numerisk	Eksakt aritmetik	CAS
TI-Nspire CX II-T	✓ ²	✓	
TI-Nspire CX II-T CAS	✓ ¹	✓	✓
TI-Nspire CX II-C CAS	✓ ¹	✓	✓

¹ CAS-tilstand slået fra

² Exact Arithmetic-tilstand slået fra

Tasterne på den håndholdte TI-Nspire™ CX

Brug **TI-Nspire™ touchpad** ligesom en touchpad på en bærbar computer. Du kan også trykke på yderkanterne for at navigere til højre/venstre og op/ned.

 Fjerner menuer eller dialogbokse fra skærmen. Standser også en igangværende beregning.

 Tænder den håndholdte enhed. Hvis den håndholdte er tændt, viser denne tast startskærm-billedet.

 Åbner Kladde til hurtige beregninger og graftegning.

 Åbner Dokumentmenuen

 Flytter til næste indtastningsfelt.

 Viser applikationsmenuen eller kontekst-menuen.

 Skriver det næste indtastede tegn med store bogstaver.

 Sletter det forrige tegn.

 Giver adgang til funktionen eller tegnet, der vises over hver tast. Aktiverer også genveje i kombination med andre taster.

 Viser lagrede variable.

 Beregner et udtryk, udfører en instruktion eller vælger et menupunkt.

Bemærk: Et ► symbol på en tast viser, at der er adgang til flere forskellige tegn. Du får adgang til specialtegnene ved at trykke på  gentagne gange eller bruge piletasterne på Touchpaden. Tryk på  eller klik for at vælge specialtegnet.

Sådan forbereder du TI-Nspire™ CX II håndholdt

TI-Nspire™ CX II håndholdt leveres med et Li-ion genopladeligt batteri. Den håndholdte leveres også med følgende tilbehør:

- Standard mini-B til mini-B USB-kabel til overførsel af filer til en anden håndholdt

- Standard A til mini-B USB-kabel til overførsel af filer til eller fra en computer og til opladning af batteriet

Opladning af den håndholdte

- Brug en af følgende muligheder og oplad batteriet i mindst fire timer for at opnå optimal ydelse.
 - Forbind den håndholdte med en computer med et standard A til mini-B USB-kabel. Softwaren med en driver downloades ved at gå til education.ti.com/software.
 - Sættes i en stikkontakt med en TI vægadapter (sælges separat).
 - Befinder du dig i et klasseværelse, så sæt en eller flere håndholdte i en TI-Nspire™ CX-dockingstation eller TI-Nspire™-dockingstation.

Bemærk: TI-Nspire™ CX II håndholdt har en Dyb dvale-funktion, som maksimerer batterilevetiden under længere perioder uden aktivitet. For at sætte den håndholdte i Dyb dvale-tilstand skal du trykke på og holde den blå nulstillingsknap bag på den håndholdte nede i mindst 4 sekunder. For at vække den håndholdte enhed fra Dyb Dvale-tilstanden, skal du trykke på  i mindst 4 sekunder eller tilslutte den håndholdte til USB (computer eller væg-adapter) eller til en dockingstation. Efter du har vækket den håndholdte, kan du altid tænde den ved at trykke .

Bemærk: Yderligere oplysninger om genopladning af batterier findes under *Konfigurering af den håndholdte TI-Nspire™ CX*.

Sådan tændes og slukkes den TI-Nspire™ CX II -håndholdte for første gang

Efter opladning af batteriet skal du trykke  for at tænde den håndholdte enhed. Der vises en statusbjælke, mens operativsystemet indlæses. Vælg derefter foretrukne indstillinger for sprog og skriftstørrelse, når der bedes om det.

Bemærk: Den håndholdte enhed slukkes ved at trykke på  . Indstillinger og hukommelsesindholdet bevares.

Brug af Automatic Power Down™

For at forlænge batteriets levetid slukker APD™-funktionen (Automatic Power Down™) den håndholdte efter tre minutter uden aktivitet. Tryk i dette tilfælde på  for at tænde den håndholdte og vende tilbage til det seneste dokument eller den seneste menu, du havde i brug. For at ændre standardindstillingerne, skal du trykke på    for at få adgang til skærmen **Opsætning af håndholdt**, hvor du kan ændre indstillingen **Strømsparetilstand**.

Bemærk: Der er flere oplysninger om opsætning af den håndholdte i *Konfigurering af den håndholdte TI-Nspire™ CX*.

Valg af et sprog

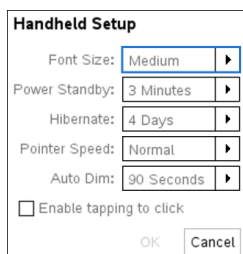
Vælg et foretrukket sprog, når operativsystemet er indlæst.



1. Tryk ► for at åbne rullemenuen.
2. Tryk på ▼ for at rulle gennem sprog og tryk derefter på  eller **enter** for at vælge et sprog.
3. Tryk **tab** for at fremhæve **OK**-knappen og derefter  eller **enter** for at gemme sproget.

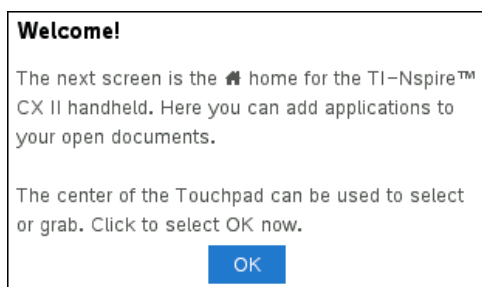
Valg af skriftstørrelse

Vælg derefter en skrifttype til displayet.



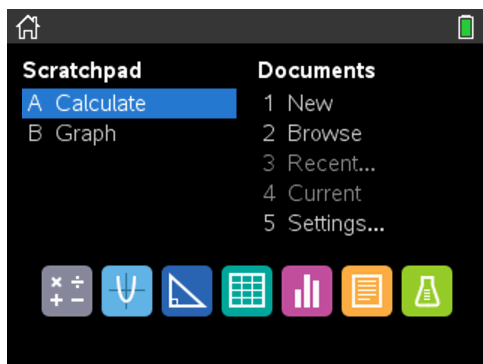
1. Tryk på ► for at åbne rullemenuen.
2. Tryk på ▼ for at fremhæve skriftstørrelsen og tryk derefter på  eller **enter** for at vælge den.
3. Tryk på **tab** for at fremhæve **OK**-knappen, og tryk på  eller **enter**.

Skærmen **Velkommen!** åbnes.



4. For at fortsætte, tryk på  eller **enter** for at vælge **OK**.

Hovedskærmen åbnes.



Justering af baggrundsbelysningens lysstyrke

Skærmen på TI-Nspire™ CX II håndholdt har baggrundsbelysning, hvilket gør den nemmere at bruge under alle lysforhold. Lysstyrken er som standard indstillet til medium. Sådan justeres styrken på baggrundsbelysningen:

- **Svagere:** Tryk på **[ctrl]** og hold den nede og tryk på **[–]**.
- **Kraftigere:** Tryk på **[ctrl]** og tryk på **[+]**.

Brug af TI-Nspire™ Touchpad

Brug touchpad'en til at navigere eller udføre opgaver, der kan udføres vha. piletasterne eller tasten **Enter**. Med touchpad'en kan du navigere på to måder:

- Brug den som en touchpad på en computer ved at bevæge fingerspidsen i en glidende bevægelse i touchpad'ens midterområde for at aktivere og flytte musemarkøren. Klik eller tryk midt på touchpad'en for at vælge et menuvalg eller udføre en handling.
- Tryk på piletasterne i touchpad'ens yderkant for at flytte musemarkøren op, ned, til højre eller til venstre, og klik derefter på **[tab]**  eller tryk på **[enter]** for at udføre en handling.

Hvis du holder piltasten ned, fortsætter musemarkøren med at bevæge sig i den pågældende retning.

Bemærk: Hvis musemarkøren er synlig på en kommando eller fil, kan du klikke eller tappe på  i touchpad'ens midterområde for at vælge den pågældende kommando eller fil. Hvis den ønskede kommando eller fil er markeret, skal du flytte markøren hen på elementet eller trykke på **[enter]** for at vælge det.

Brug touchpad'en til at få adgang til oplysninger om opgaver, når du arbejder i en applikation. Hvis du f.eks. holder markøren over et element i Grafer og geometri, vises der oplysninger om de variable, der anvendes i elementet, og de tilgængelige værktøjer.

Nogle brugere foretrækker at tilpasse deres indstillinger for touchpad for at gøre musemarkøren hurtigere eller aktivere tap for at klikke. Se *Konfigurering af den håndholdte TI-Nspire™ CX* for at ændre standardindstillinger for touchpad'en.

Om Kladde

Med Kladde kan du udføre hurtige beregninger og oprette grafer uden at påvirke det aktuelle TI-Nspire™-dokument. Hvis du f.eks. ønsker en hurtig måde at teste en beregning på, inden du føjer den til et dokument, kan du åbne applikationen Kladde og udføre beregningen. Derefter kan du enten kassere beregningen eller føje den til et dokument. Yderligere oplysninger om Kladde findes i *Anvendelse af Kladde*.

Sådan bruges startskærmen

Hovedskærmen indeholder et startpunkt for alle aktiviteter, der udføres på en håndholdt:

- Åbning af Kladde til hurtige beregninger og graftegning
- Oprettelse af nye dokumenter
- Åbning og styring af eksisterende dokumenter
- Definition af indstillinger og visningsstatus
- Visning af tip til betjening af den håndholdte
- Åbning af de seneste dokumenter
- At vende tilbage til det aktuelle dokument

Bemærk: Tryk på  for at skifte mellem **startskærmen** og det aktuelle dokument.

Muligheder på startskærmen

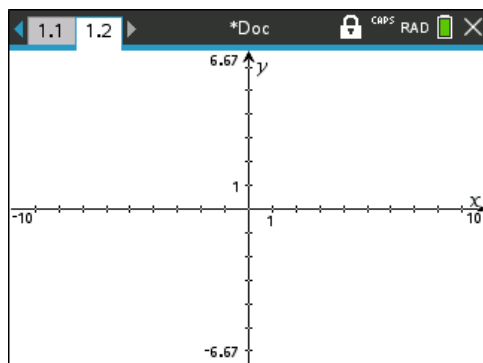
Menuvalg	Formål
Kladde Med menuindstillingerne i Kladde kan du åbne en beregnings- eller graftegningsapplikation uden at påvirke dokumentet. Når du er på Scratchpad skal du trykke på  for at skifte mellem Scratchpad-programmer: Beregning og Graf.	
Beregning	Åbner Kladde med en aktiv Lommeregner-applikation. Skriv A på hovedskærmen.
Graf	Åbner Kladde med en Graf-applikation aktiv. Skriv B på hovedskærmen.
Dokumenter For at arbejde med dokumenter skal du trykke på det tilknyttede nummer eller markere et ikon med navigationsknappen og derefter trykke på  eller enter .	

Menuvalg	Formål
Ny	Åbner et nyt TI-Nspire™-dokument med en liste over tilgængelige applikationer.
Browse	Åbner filbrowseren, hvor du kan åbne eksisterende TI-Nspire™-dokumenter eller sende filer til andre.
Seneste	Viser de fem senest gemte dokumenter.
Aktuelt	Går til det aktuelt åbne dokument.
Indstillinger	Kontrollér den håndholdtes status og rediger indstillingerne.
Applikationsikoner Du kan tilføje en ny side i det aktuelle dokument ved at markere et applikationsikon. Hvis der ikke er et dokument åbent, åbnes der et nyt dokument med den markerede applikation på en ny side.	
Håndholdt 	Føjer en side til et dokument, hvor der kan indtastes og beregnes matematiske udtryk.
Grafer 	Tilføjer en side til tegning og undersøgelse af funktioner.
Geometri 	Tilføjer en side til oprettelse og undersøgelse af geometriske figurer.
Lister & regneark 	Tilføjer sider, hvor der kan arbejdes med data i tabeller.
Diagrammer og statistik 	Tilføjer en side og stiller værktøjer til rådighed for visualisering af data i forskellige typer plot og til arbejde med datasæt ved undersøgelse af sammenhænge mellem datasættene.
Noter 	Indeholder tekstredigeringsfunktioner, så du kan tilføje tekst i TI-Nspire™-dokumenter og bruge dem som noter eller dele dem med andre brugere.
Vernier DataQuest™ 	Tilføjer en side til indsamling og analyse af data fra sensorer eller sonder.

Få mere at vide om programmer og dokumenter i *At arbejde med dokumenter på håndholdte TI-Nspire™-enheder*.

Skærmen på TI-Nspire™ CX håndholdt

Når du arbejder i et dokument på en håndholdt, vil ikonerne i toppen af skærmen på den håndholdte vise oplysninger om status for operationerne på den håndholdte og gøre det nemt at ændre indstillinger. Ikonerne er beskrevet nedenunder.



Ikon	Funktion
	Pile i siderullepanel – Brug touchpad'en til at klikke på disse pile og rulle gennem siderne i dokumentet.
	Sidefane – Markerer opgavenummer og sidenummer på den aktive side. For eksempel vil mærket 1.2 angive Opgave 1, Side 2. Hold markøren hen over en fane for at få vist sidens navn, hvis opgaverne har navne.
*Dok	Dokumentnavn - Viser det aktuelle dokumentnavn. En stjerne ved dokumentnavnet angiver, at der er blevet foretaget ændringer, siden dokumentet sidst blev gemt. Klik på navnet for at åbne menuen Dokumenter .
	Press-to-Test – Viser, at den håndholdte er i Press-to-Test-tilstand.
	Login-status - Viser om den håndholdte søger efter et adgangspunkt (blinker), har fundet et adgangspunkt (lyser konstant), ikke kommunikerer, forbundet, men klar til at logge på (blinkende pil) eller logget på og opladet (en konstant lysende pil). Klik her for at få Indstillinger & Status vist.
CAPS	Viser status for tasterne , og .
RAD	Vinkeltilstand – Viser en forkortelse for gældende vinkeltilstand (Grader, Radianer eller Nygrader). Hold markøren over indikatoren for at se det fulde navn. Bemærk: Klik på indikatoren for at skifte mellem RAD- og DEG-tilstandene.

Ikon	Funktion
	Indstillinger & Status – viser en indikator for det nuværende ladeniveau for batteriet. Hold markøren over indikatoren for at få vist status i procent. Klik på ikonet for at åbne menuen Indstillinger & Status .
	Luk dokument – Klik på ikonet for at lukke det aktuelle dokument. Hvis oplysningerne ikke er gemt, skal de gemmes eller kasseres, når der spørges om det.

Anvendelse af tips

Tips er hurtige tips, der er tilgængelige i hele softwaren på den håndholdte. Tips kan skaffes på flere nemme måder:

- Tryk på  .
- Visse dialogbokse indeholder et ikon med et spørgsmålstegn. Klik på dette ikon for at åbne tips for den pågældende opgave.

Du ruller gennem tips med navigationstasten eller piltasterne:

- Gå en side ned ved at trykke på  .
- Gå en side op ved at trykke på  .
- Gå til slutningen af filen med tips ved at trykke på  .
- Gå til starten af filen med tips ved at trykke på  .

Brug af tastaturgenveje

Med følgende tastaturgenveje udføres de almindeligste funktioner. Du kan også udføre alle funktioner ved at vælge indstillingerne fra menuerne.

Sådan får du hjælp	
Åbn tips	 
Redigering af tekst	
Klip	 
Kopier	 
Indsæt	 
Fortryd	   

Annuler Fortryd	   
Skift mellem tilnærmede ogeksakte resultater Python Editor og Shell: Tilføj en ny linje efter den aktuelle linje.	 
Engelsk: Skift tast for at medtage det korrekte accenttegn Kinesisk: Indsæt tegn	
Indsæt tegn og symboler i et dokument	
Vis paletten med tegn/symboler	 
Understregning	 
Vis matematik-skabelonpalet	
Backslash (\)	 
Manuel datafangstpunkt	 
Slet	 
Caps Lock	 
Gem	 
Kantede parenteser	 
Krøllede parenteser	 
Vis paletten med trigonometriske symboler	
Lighedstegn	
Vis pi-symbolpalet (π , $/$, θ osv.)	
Vis paletten med ligheds/ulighedstegn ($>$, $<$, $\neq$, $\leq$, $\geq$, og $ $)	 

Viser paletten med mærker og skrifttegn (? ! \$ ° ' % " : ; _ \)	
Kvadratrod	 
log	 
ln(Expr)	 
ans	 
Styring af dokumenter	
Åbn dokumentmenu	
Åbn dokument	 
Luk dokument	 
Opret nyt dokument	 
Indsæt ny side	 
Vælg applikation	 
Gem det aktuelle dokument	   
Navigation	
Toppen af siden Python Editor og Shell: Flytter markøren til starten af den første linje af programmet.	 
Bunden af siden Python Editor og Shell: Flytter markøren til slutningen af den sidste linje af programmet.	 
Side op	 
Side ned	 

Gå et niveau op i hierarkiet	 ▲
Gå et niveau ned i hierarkiet	 ▼
Kontekstmenu til markering	
Udvider det markerede i pilens retning	 Enhver pil
Python Editor og Shell: Indrykker tekst på den aktuelle linje eller valgte linjer eller navigerer mellem indbyggede prompter	
Navigation i dokumenter	
Viser forrige side	 ◀
Viser næste side	 ▶
Viser sidesorterer	 ▲
Afslutter sidesorterer	 ▼
Skift mellem applikationer på en delt side	 
Flytter fokus bagud på siden Python Editor og Shell: Fjerner indrykket tekst på den aktuelle linje eller valgte linjer eller navigerer mellem indbyggede prompter	 
Guider og skabeloner	
Tilføjer en kolonne til en matrix efter den aktuelle kolonne	 
Tilføjer en række til en matrix efter den aktuelle række Python Editor og Shell: Tilføj en ny linje efter den aktuelle linje.	
Integrationsskabelon	 
Differentialkvotientskabelon	 

Matematik- skabelonpalet	 eller 
Brøkskabelon	 
Ændring af display	
Øg kontrast	 
Dæmp kontrast	 
Sluk	  on
Applikationsspecifikke genveje	
Noter/programeditor/Python Editor: Vælg alle	 
Tryk-for-Test: Vælg alle elementer i dialogen	
Programeditor/Python Editor: Kontroller syntaks og gem	 
Programeditor/Python Editor: Søg	 
Geometri/Graf: Skjul/vis grafbox	 
Lister & regneark/programeditor/Python Editor: Gå til	
Programeditor/Python Editor: Søg og Erstat (Find and Replace)	 
Lommeregner/programeditor/Python Editor og Shell: Start på linje	 
Lommeregner/programeditor/Python Editor og Shell: Afslutning af linje	 
Bemærkninger: Indsæt felt med matematisk udtryk	 
Bemærkninger: Indsæt felt med kemisk ligning	 
Åbn Lommeregner	
Lister & regneark: Genbereg	 
Programredaktør: Kontroller syntaks, gem program og	

indsæt programnavn i Lommeregner (efter at have ryddet nuværende linje i Lommeregner) Python Editor: Kontrollér syntaks, gem program og udfør i Python Shell Python Shell: Kør seneste program igen	
Geometri/Grafer/Lister & regneark: Tilføj funktionstabel Programeditor/Python Editor og Shell: Tilføj/fjern kommentarsymbol	ctrl T
Gruppering/Fjern gruppering for applikationer på en side	ctrl 4 / ctrl 6

Anvendelse af Kladde

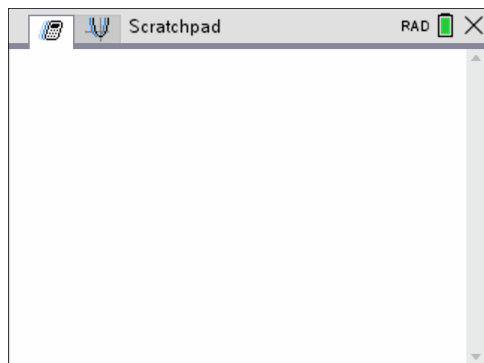
Kladde er et redskab i TI-Nspire™ CX håndholdt, hvormed du hurtigt kan:

- Beregne matematiske udtryk.
- Tegne funktionsgrafer.

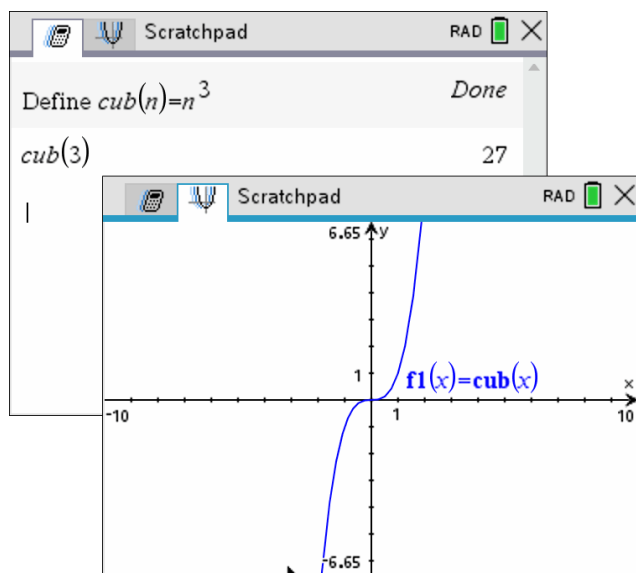
Åbning og lukning af Kladde

- I Hovedskærm-billedet trykkes  for at åbne Kladde.

Den første gang du åbner Kladde, åbnes en blank side, hvor Lommeregneren aktiv.



- Tryk på  for at skifte mellem Lommeregner- og Grafsider.



- Tryk på **[menu]** for at se Kladder regnemenueen eller Kladder grafmenueen. Disse menuer er delmængder af TI-Nspire™-menuerne for applikationerne Beregninger og Grafer. Fuldstændige oversigter over disse menuer findes i dokumentationen for disse applikationer.
- Tryk på **[esc]** for at lukke Kladder.

Beregning med kladde

På Kladderberegningssiden indtaster du et matematisk udtryk i indtastningslinjen og trykker derefter på **[enter]** for at beregne udtrykket. Udtryk vises i matematisk standardnotation, når du indtaster dem.

Hvert beregnet udtryk og resultat bliver en del af Kladdens historik, der vises over indtastningslinjen.

Indtastning af simple matematiske udtryk

Bemærk: Du kan indtaste et negativt tal ved at trykke på **[(-)]** og derefter skrive tallet.

$$2^8 \cdot 43$$

Lad os for eksempel antage, at du vil evaluere $2^8 \cdot 43$

1. Marker indtastningslinjen i arbejdsområdet.
2. Skriv **2** **[^]** **8** for at begynde udtrykket.

2⁸

3. Tryk på ► for at hente markøren tilbage til basislinjen, og afslut udtrykket ved at skrive:

$\boxed{\times} \ 43 \ \boxed{\div} \ 12$

$2^8 \cdot 43 / 12$

4. Tryk på $\boxed{\text{enter}}$ for at beregne udtrykket.

Udtrykket vises i matematisk standardnotation, og resultatet vises på højre side af siden.

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

$$\frac{2752}{3}$$

Bemærk: Du kan fremtvinge en udregning med decimaltal ved at trykke på

$\boxed{\text{ctrl}} \ \boxed{\text{enter}}$ i stedet for $\boxed{\text{enter}}$.

The diagram shows the input expression $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$ on the left and the result 917.333 on the right. Two arrows point from the input expression to the result, indicating the calculation process.

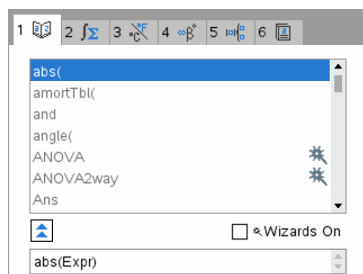
Hvis du trykker på $\boxed{\text{ctrl}} \ \boxed{\text{enter}}$, udregnes resultatet numerisk som et decimaltal.

Bemærk: Formatering af resultater kan også tilpasses i indstillinger. Der er flere oplysninger om tilpassede indstillinger i *Konfigurering af den håndholdte TI-Nspire™ CX*.

Sådan indsætter du elementer fra kataloget

Med Katalog kan du indsætte systemfunktioner og kommandoer, symboler og matematiskabeloner i indtastningslinjen.

1. Tryk på $\boxed{\text{Katalog}}$ for at åbne Kataloget. Som standard vises det første faneblad, der indeholder en liste med alle kommandoer og funktioner i alfabetisk rækkefølge.



2. Hvis det element, du indsætter, er synligt på listen, skal du markere det og trykke på **enter** for at indsætte det.
3. Hvis funktionen ikke er synlig:
 - a) Tryk på en bogstavtast for at springe til de funktioner, der begynder med dette bogstav.
 - b) Tryk på ▼ eller ▲ efter behov for at fremhæve det element, du vil indsætte.
 - c) Klik på et nummereret faneblad for at få vist funktioner ud fra kategori: matematikfunktioner, symboler, matematikskabeloner, biblioteksobjekter og værdier for almindelige måleenheder.
 - d) Tryk på **enter** for at indsætte elementet i indtastningslinjen.

Anvendelse af Udtryksskabeloner

Med skabelonerne kan du indsætte matricer, betingede udtryk, ligningssystemer, integraler, differentialkvotienter, produkter og andre matematiske udtryk

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

Forestil dig, at du for eksempel vil beregne $\sum_{n=3}^7 (n)$

1. Tryk på **=** for at åbne paletten med matematikskabeloner.

2. Vælg  for at indsætte skabelonen for en symbolsk sum.

Skabelonen vises i indtastningslinjen med små blokke, der repræsenterer elementer, du kan indtaste. En markør vises ved siden af et af elementerne for at vise, at du kan skrive en værdi for det pågældende element.

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

3. Anvend piltasterne (eller tab) til at flytte markøren til hvert elements position, og skriv en værdi eller et udtryk for hvert element.

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

4. Tryk på **enter** for at beregne udtrykket.

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

Sådan indsætter du udtryk med en Wizard

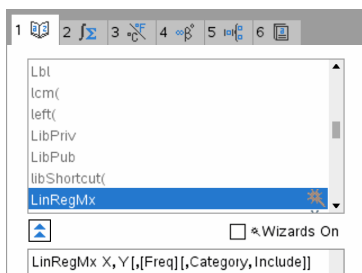
Med en guide er det enklere at indtaste visse udtryk. Guiden indeholder navngivne felter, hvor du kan indtaste argumenterne i udtrykket.

Lad os antage, at du vil tilpasse en $y=mx+b$ lineær regressionsmodel til følgende to lister:

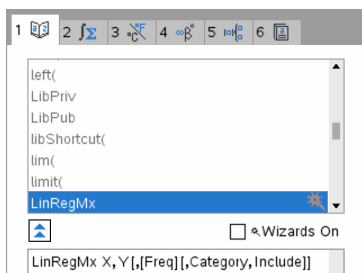
{1,2,3,4,5}

{5,8,11,14,17}

1. Tryk på  **[1]** for at åbne Katalog og vise den alfabetiske liste med funktioner.
2. Klik inde i listen, og tryk derefter på **[L]** for at springe til de poster, der begynder med "L".
3. Tryk på  efter behov for at markere **LinRegMx**.
4. Hvis indstillingen **Guider til** ikke er afkrydset, skal du trykke på **[tab]** **[tab]** for at fremhæve **Guider til**.
5. Tryk på **[enter]** for at ændre indstillingen.
6. Tryk på **[tab]** **[tab]** for at fremhæve **LinRegMx** igen



LinRegMx funktion i en ikke-CAS eller Eksakt aritmetik håndholdt



LinRegMx funktion i en CAS
håndholdt

7. Tryk **enter**.

Der åbnes en guide med et navngivet felt for hvert argument, du skal skrive.

Linear Regression (a+bx)

X List: **►**

Y List: **►**

Save RegEqn to: **►**

Frequency List: **►**

Category List: **►**

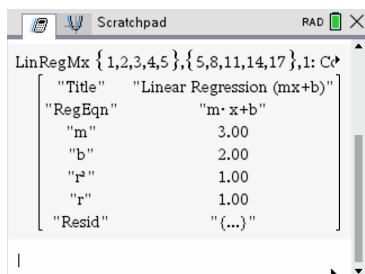
Include Categories: **►**

8. Skriv {1, 2, 3, 4, 5} som **X-liste**.
9. Tryk på **tab** for at gå til feltet **Y liste**.
10. Skriv {5, 8, 11, 14, 17} som **Y liste**.
11. Hvis du vil lagre regressionsligningen i en bestemt variabel, skal du trykke på **tab** og derefter erstatte **Gen RegEqn** i med navnet på funktionsvariablen (f1 til og med f99).
12. Klik på **OK** for at lukke guiden og indsætte udtrykket i indtastningslinjen.

Udtrykket indsættes sammen med et udsagn for at kopiere regressionsligningen og vise variablen *stat.results*, der vil indeholde resultaterne.

LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: CopyVar stat.RegEqn,f1: stat.results

Scratchpad viser derefter variablen *stat.results*.

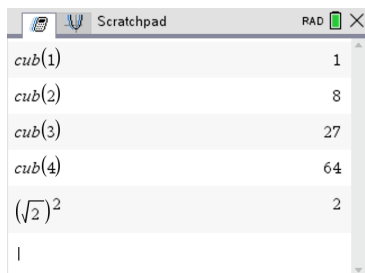


Bemærk: Du kan kopiere værdier fra variableerne *stat.results* og indsætte dem i indtastningslinjen.

Visning af historikken

Hvert beregnet udtryk og resultat bliver en del af Kladdens historik, der vises over indtastningslinjen.

- Tryk på ▲ eller ▼ for at rulle igennem historikken.



Kopiering af et element i historikken til indtastningslinjen

Du kan hurtigt kopiere et udtryk, deludtryk eller resultat fra historikken til indtastningslinjen.

1. Tryk på ▲ eller ▼ for at gå gennem historikken og vælg det element, du vil kopiere.
2. Du kan også vælge at markere en del af udtrykket eller resultatet med ⇧shift i kombination med piltasterne.



3. Tryk på enter for at kopiere det markerede og indsætte det i indtastningslinjen.

$$\sqrt{\frac{2^8 \cdot 12}{42}} \qquad \frac{16 \cdot \sqrt{14}}{7}$$

Rydning af Historikken

Når du rydder historikken, beholder alle variable og funktioner, der er defineret i historikken, deres aktuelle værdier. Hvis du rydder historikken ved en fejltagelse, kan du anvende fortryd-funktionen.

- Åbn menuen **Handlinger**, og marker **Ryd historik**.

—eller—

Tryk på  **1** **5**.

Alle udtryk og resultater fjernes fra historikken.

Redigering af Kladder-udtryk

Selvom du ikke kan redigere et udtryk i Kladdes historik, kan du kopiere et helt udtryk eller dele af det fra historikken og sætte det ind i indtastningslinjen. Du kan derefter redigere indtastningslinjen.

Indsætning af elementer i indtastningslinjen

1. Tryk på , , , , eller  for at placere markøren i udtrykket.

Markøren bevæger sig hen til den nærmeste gyldige markørposition i den retning, du trykker.

2. Skriv elementerne eller indsæt dem fra Katalog.

Markering af en del af et udtryk

Du kan slette, klippe eller kopiere en markeret del af et udtryk.

1. Tryk på , , , eller  for at flytte markøren til startpunktet i udtrykket.
2. Tryk på og hold  nede og tryk på , ,  eller  for at vælge.
 - Du kan slette markeringen ved at trykke på .
 - Du kan klippe markeringen til Udklipsholder ved at trykke på  .
 - Du kan kopiere markeringen til Udklipsholder ved at trykke på  .
 - For at sætte valget i en ny indtastningslinje i Kladde, skal du trykke på  .

Graftegning med ScratchPad

1. Tryk på  for at åbne siden ScratchPad Graf, hvis den ikke allerede er åben.

Som standard vises indtastningslinjen. Indtastningslinjen viser det påkrævede format til indtastning af en relation. Standardgraftypen er Funktion, så formlen $f_1(x) =$ vises.

Hvis indtastningslinjen ikke vises, skal du trykke på **Ctrl + G** eller på **[menu] [2] [3]** for at vise indtastningslinjen og skrive et udtryk til grafen.

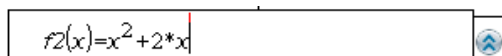
2. Tryk på **[menu] > Grafindtastning/Redigér**, og vælg en graftype.

For eksempel:

- For at tegne en ligning for en cirkel skal du trykke på **[menu] > Grafindtastning/Redigér > Ligning > Cirkel > $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$** eller trykke på **[menu] [3] [2] [3] [1]**. Udfyld ligningen, og tryk på **[enter]** for at tegne cirklen.
- For at tegne en funktion skal du trykke på **[menu] > Grafindtastning/Redigér > Funktion** eller trykke på **[menu] [3] [1]**.

Indtastningslinjen ændres for at vise udtrykkets format for den angivne graftype. Du kan angive flere variabelsammenhænge for hver graftype.

3. Skriv et udtryk og eventuelle andre parametre, der er nødvendige for graftypen.



A screenshot of the calculator's input field. It shows the equation $f_2(x) = x^2 + 2 * x$ entered. To the right of the input field is a small blue icon with a white arrow pointing up and to the right.

4. Tryk på **[enter]** for at tegne sammenhængen, eller tryk på **▼** for at tilføje en anden sammenhæng. Du kan om nødvendigt trykke på **[menu] [4]** og vælge et værktøj i menuen **Vindue/Zoom** og tilpasse visningsområdet.

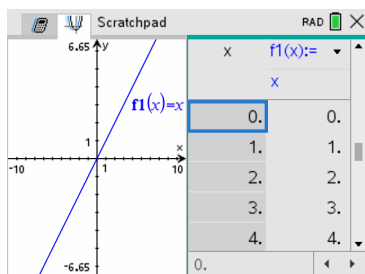
Når du tegner grafen for udtrykket, forsvinder indtastningslinjen for at give fuld visning af grafen. Hvis du vælger eller trækker i et plot, vil sammenhængen, der definerer plottet, blive vist på indtastningslinjen. Du kan ændre et plot ved at ændre i forskriften eller ved at vælge og ændre grafen.

I takt med at du tegner flere plotter, vises forskriften for hvert plot. Du kan definere og tegne op til 99 sammenhænge af hver type.

5. Brug tasten **[menu]** for at gå på opdagelse og undersøge grafen med hensyn til:
- Spore grafen.
 - Finde punkter af interesse.
 - Tildele en variabel i udtrykket til en skyder.

Visning af tabellen

- For at vise en tabel med værdier, der svarer til de aktuelle plot, skal du trykke på **[menu] > Tabel > Tabel i delt skærbillede ([menu] [7] [1])**.



- For at skjule tabellen skal du klikke på grafens side af det delte skærmbillede og derefter trykke på **[menu] > Tabel > Fjern tabel** (**[menu] [7] [2]**). Du kan også trykke på **Ctrl + T**.
- For at ændre kolonnestørrelsen skal du klikke på tabellen og trykke på **[menu] > Handlinger > Tilpasse** (**[menu] [1] [1]**).
- For at slette en kolonne, redigere et udtryk eller ændre tabelindstillinger skal du klikke på tabel og trykke på **[menu] > Tabel** (**[menu] [2]**).

Ændring af aksernes udseende

Når du arbejder med grafer, vises koordinatsystemets akser som standard. Du kan ændre aksernes udseende på følgende måder:

1. Tryk på **[menu] [4]**, og vælg det zoomværktøj, der skal bruges.
2. Marker akserne, og tryk på **[ctrl] [menu] [2]** for at aktivere værktøjet **Attributter**.
 - a) Tryk på ▲ eller ▼ for at gå til den attribut, der skal ændres. Vælg for eksempel attributten for endepunktslayout.
 - b) Tryk på ◀ eller ▶ for at vælge den typografi, der skal anvendes.
 - c) Skift andre attributter for akserne efter arbejdets behov, og tryk på **[enter]** for at afslutte attributværktøjet.
3. Juster akse skalaen og skalamærkerne manuelt.
 - a) Klik på og grib fat i det ene skalamærke og flyt det langs akse. Afstanden mellem og antallet af skalamærker øges (eller mindskes) på begge akser.
 - b) Du kan justere skalaen og mærkeafstanden på en enkelt akse ved at klikke på og holde **[shift]**, nede og derefter gribe og trække et skalamærke på akse.
4. Du kan ændre aksernes slutværdier ved at dobbeltklikke på dem og skrive nye værdier.
5. Juster placeringen af akserne. Du kan flytte de eksisterende akser uden at tilpasse eller reskalere dem ved at klikke og trække et tomt område af skærmen, til akserne befinder sig på det ønskede sted.

6. Skift aksernes skalaer ved at trykke på **[menu]** > **Vindue/Zoom** > **Vinduesindstillinger** (**[menu]** **[4]** **[1]**).

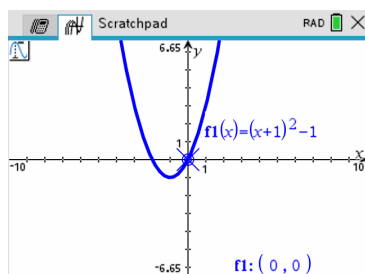
Overskriv de aktuelle værdier med de ønskede værdier for x-min, x-maks, y-min og y-maks og klik på **OK**.

7. Tryk på **[menu]** > **Vis** > **Skjul akser** (**[menu]** **[2]** **[1]**) for at skjule eller vise akserne.
- Hvis akserne vises på siden, kan de skjules med dette værktøj.
 - Hvis akserne er skjult på siden, kan de vises med dette værktøj.

Sporing af plot

Grafsporing går gennem punkterne i en tegnet funktion, eller et parametrisk, polært, sekvens- eller punktplot. Sådan aktiveres sporingsværktøjet:

1. Tryk på **[menu]** > **Spor** > **Grafsporing** (**[menu]** **[5]** **[1]**) for at flytte på tværs af plottet i Sporingstilstand.



2. (Valgfrit) Du kan ændre trinstørrelsen i sporingen ved at trykke på **[menu]** **[5]** **[3]**.

Når du har skrevet en anden trinstørrelse, flytter grafsporingsværktøjet gennem grafen i trin på denne størrelse.

3. Med grafsporing kan du undersøge et plot på følgende måder:
- Gå til et punkt og hold markøren over det for at flytte sporingsmarkøren til det pågældende punkt.
 - Tryk på **◀** eller **▶** for at gå fra punkt til punkt i funktionens graf. Koordinaterne vises for hvert sporet punkt.
 - Tryk på **▲** eller **▼** for at navigere fra et plot til et andet. Punktets koordinater opdateres, så de afspejler sporets nye placering. Sporingsmarkøren er placeret på det punkt i den nye graf eller plot med den x-værdi, der ligger nærmest det sidst identificerede punkt i den tidligere sporede graf eller kurve.
 - Skriv et tal og tryk på **[enter]** for at flytte sporingsmarkøren til punktet på plottet med uafhængige koordinater, der ligger nærmest den indtastede værdi.

- Du kan oprette et fast punkt, der bliver på grafen ved at trykke på **[enter]**, når sporingspunktet er ved det punkt du vil mærke. Punktet forbliver, hvor det er, efter du forlader Grafsporingstilstand.

Bemærkninger:

- Strengen *undef* vises i stedet for en værdi, når du passerer et punkt, hvor funktionen ikke er defineret (en diskontinuitet).
- Når du sporer uden for den synlige del af en graf, panorerer skærbilledet, så det viser det område, der spores.

4. Tryk på **[esc]** eller vælg et andet værktøj for at forlade Grafsporing.

Bestemme punkter af interesse

Med værktøjerne i menuen **Undersøg grafer** kan du finde et punkt af interesse på en graf indenfor et søgeinterval. Vælg et værktøj til at finde nulpunkter, minima eller maksima, skæringspunkter, vendepunkter, differentialkvotienter (dy/dx) eller integraler knyttet til grafen.

1. Vælg det punkt af interesse, du vil undersøge i menuen **Undersøg grafer**. Du kan for eksempel søge et nulpunkt ved at trykke på **[menu] [6] [1]**.

	ikke-CAS og Eksakt aritmetik	CAS
Nulpunkt	[menu] [6] [1]	[menu] [6] [1]
Minimum	[menu] [6] [2]	[menu] [6] [2]
Maksimum	[menu] [6] [3]	[menu] [6] [3]
Skæringspunkt	[menu] [6] [4]	[menu] [6] [4]
Vendepunkt	Ikke relevant	[menu] [6] [5]
dy/dx	[menu] [6] [5]	[menu] [6] [6]
Integral	[menu] [6] [6]	[menu] [6] [7]
Undersøg keglesnit	[menu] [6] [7]	[menu] [6] [8]

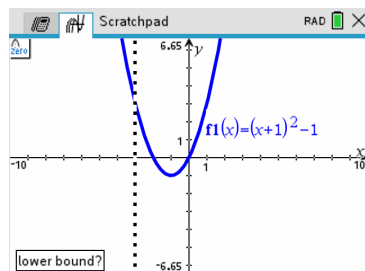
Ikonet for det markerede værktøj vises øverst til venstre i arbejdsområdet. Peg på ikonet for at se et værktøjstip om brugen af det markerede værktøj.

2. Klik på den graf, du vil undersøge for punkter af interesse, og klik derefter en gang til for at vise, hvor søgningen efter punktet skal starte.

Det andet klik markerer den nedre grænse i søgeintervallet, og der vises en punkteret linje.

Bemærk: Hvis du vil bestemme differentialkvotienten (dy/dx), skal du klikke på grafen i punktet (numerisk værdi), der skal bruges til at bestemme differentialkvotienten.

- Tryk på ◀ eller ▶ for at flytte den punkterede linje, der markerer søgeområdet, til det punkt, hvor du vil standse søgningen (den øvre grænse for søgeområdet).



- Tryk på **enter** ved det punkt, hvor søgningen skal starte. Værktøjet skraverer området.

Hvis det angivne søgeinterval indeholder punktet af interesse, vises en etikette for punktet. Hvis du ændrer en graf med identificerede punkter af interesse, skal du holde øje med ændringer i punkterne af interesse. Hvis du for eksempel redigerer funktionen i indtastningslinjen eller manipulerer et plot, kan punktet, hvor grafen skærer x-aksen, ændre sig.

De afmærkede punkter af interesse er fortsat synlige på grafen. Du kan afslutte værktøjet ved at trykke på **esc** eller vælge et andet værktøj.

Arbejde med variable i Kladde

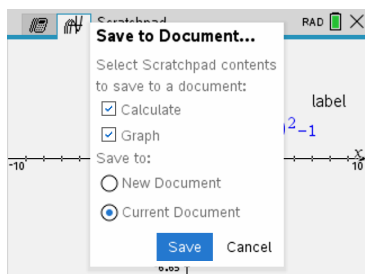
Kladdevariable deleles mellem Kladde-regner og Kladde-graf, men ikke med nogen TI-Nspire™-dokumenter. Hvis du bruger det samme navn til en Kladdevariabel og en variabel i et dokument, vil der ikke opstå nogen konflikt, medmindre du forsøger at kopiere udtryk mellem dokumenter og Kladde.

Gemme Kladdens indhold

Du kan gemme Kladdens Lommeregnerside, Kladdens grafside eller begge som et TI-Nspire™-dokument.

- Tryk på **doc**, og vælg derefter **Gem til dokument** (**doc** **A**).
- Tryk **enter**.

Dialogboksen Gem til dokument åbner.



3. Marker den eller de sider, der skal gemmes.
4. Hvis et dokument er åbent, skal du vælge Nyt eller Aktuelt dokument.
5. Klik på **Gem**.
 - Hvis du valgte at gemme til et aktuelt (åbent) dokument, tilføjes Kladdesiderne til dokumentet.
 - Hvis du valgte at gemme til et nyt dokument, konverteres siderne til et ikke-gemt dokument. Sådan gemmes dokumentet:
 - Tryk på **[doc]** > **Gem**. Dialogboksen Gem som åbnes.
 - Indtast et navn til dokumentet.
 - Vælg **Gem** for at gemme det nye dokument.

Sletning af Kladdens indhold

Gennemfør følgende trin for at slette beregningerne og graferne fra Kladdeapplikationen.

1. Tryk på **[doc]** > **Ryd Kladde ([doc] [B])**.
2. Tryk **[enter]** for at slette Kladdens indhold.

Arbejde med dokumenter på en håndholdt TI-Nspire™ CX II

Alt det arbejde, som du laver med en TI-Nspire™ CX II håndholdt, er indeholdt i et eller flere TI-Nspire™-dokumenter, som du kan dele med andre brugere af håndholdte enheder, og med dem som bruger computersoftware.

- Hvert dokument er inddelt i mindst en og højst 30 opgaver.
- Hver opgave indeholder mindst en og højst 50 sider.
- Hver side kan opdeles i op til fire arbejdsområder.
- Hvert arbejdsområde kan indeholde en af hver af TI-Nspire™-applikationerne (Beregninger, Grafer, Geometri, Lister og Regneark, Diagrammer og Statistik, Noter og Vernier DataQuest™).

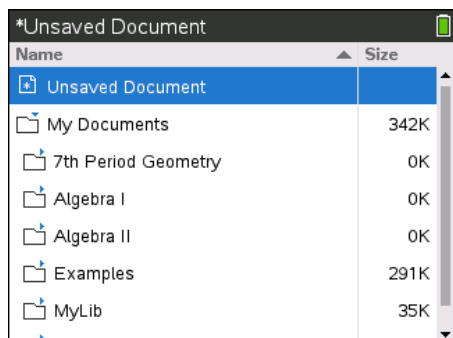
Åbne et dokument

1. Vælg Gennemse på startskærmen.

—eller—

Tryk på **[2]**.

Filstyringen åbner.



2. Naviger til den fil, som du vil åbne.

- Tryk på **▼** for at markere dokumentets navn, og tryk derefter på **[F5]** eller **[enter]** for at åbne dokumentet.
- Hvis filen er placeret i en mappe, skal du trykke på **▼** for at markere mappen og derefter på **[F5]** eller **[enter]** for at åbne mappen.

3. Tryk **[doc]** for at åbne Dokumentmenuen og for at få adgang til at arbejde med dokumentet.

At oprette et nyt dokument

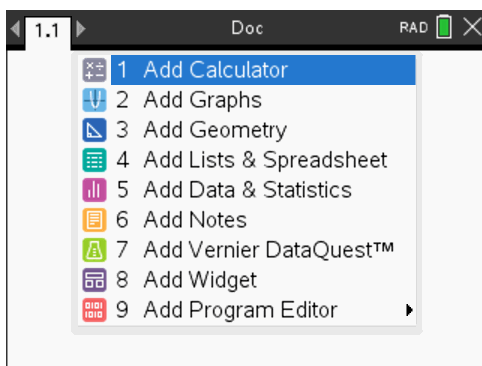
1. Vælg Ny på startskærmen.

—eller—

Tryk på **1**.

Du kan også trykke på **ctrl** **N**.

Åbner et nyt dokument med en liste af applikationer.



Bemærk: Fanen øverst til venstre på skærmen viser, at dette er første side i første opgave.

2. Brug ▼ og ▲ for at markere den applikation, du vil tilføje på siden, og tryk derefter på **enter** for at åbne siden.

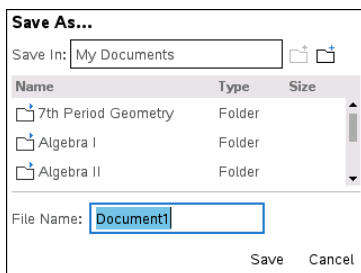
Gemme dokumenter

For at gemme dokumentet i mappen Mine dokumenter:

1. Tryk på **doc** for at åbne dokumentmenuen og vælg derefter **Fil > Gem**.

Bemærk: Du kan også trykke på **doc** **1** **4** eller **ctrl** **S** for at gemme et dokument.

Dialogboksen Gem som åbnes.



Når du gemmer et dokument første gang, bliver du spurgt, hvilken mappe du vil gemme det i, og hvad dokumentet skal hedde. Standardmappen er Mine dokumenter.

2. Indtast et navn for dokumentet.
3. Klik på **Gem** for at gemme dokumentet i mappen Mine dokumenter.

Sådan gemmes dokumentet i en anden mappe

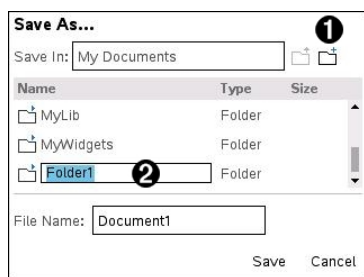
Sådan gemmes dokumentet i en anden mappe:

1. Tryk på **[doc]** **[1]** **[5]** fra et åbent dokument.
Dialogboksen Gem som åbnes.
2. Tryk **[⇧shift]** **[tab]** for at navigere til listen med eksisterende mapper. Den første mappe i listen vælges.
3. Brug ▼ og ▲ til at rulle gennem listen over mapper.
4. For at vælge og åbne en mappe, skal du trykke **[↵]**.
5. Indtast et navn for dokumentet.
6. Klik på **Gem** for at gemme dokumentet i den valgte mappe.

Sådan gemmes et dokument i en ny mappe

Sådan gemmes dokumentet i en ny mappe:

1. Tryk på **[doc]** **[1]** **[5]** fra et åbent dokument.
Dialogboksen Gem som åbnes.



1. Nyt mappenavn
2. Skriv et nyt mappenavn

2. Tryk på **[tab]** indtil ikonet Ny mappe er markeret og tryk derefter **[enter]** for at oprette en ny mappe.

Den nye mappe tilføjes nederst på listen over eksisterende mapper. Som standard er mappenavnet "Mappe1."

3. Indtast et navn på den nye mappe og tryk derefter **[enter]** for at gemme.

4. Tryk igen på **enter** for at åbne mappen.
Feltet til Filnavn bliver aktiveret.
5. Indtast et navn for dokumentet.
6. Klik på **Gem** for at gemme dokumentet i den nye mappe.

Arbejde med applikationer

Mulighederne for arbejde med applikationer inkluderer:

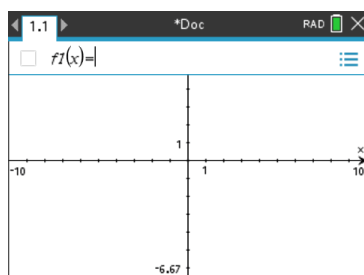
- Oprettelse af et nyt dokument og valg af applikation
- Tilføjelse af ny side og applikation til et åbent dokument
- Tilføjelse af flere applikationer til en side i et dokument

Tilføjelse af en applikation

Man kan tilføje en applikation til en side på flere måder:

- Når et nyt dokument oprettes, bruges touchpad eller de tilhørende tal til at vælge en applikation i listen over applikationer.
- For at tilføje en ny side og applikation til et åbent dokument skal du vælge **ctrl** **doc**▼, og derefter vælge en applikation fra listen.

Tryk f.eks. på **2** for at føje applikationen Grafer til siden. Applikationen åbner i arbejdsområdet.



Du kan også trykke **ctrl on** og derefter vælge en applikation på Hovedskærmen ved at klikke på et af de følgende applikationsikoner:

	Håndholdt
	Grafer
	Geometri

	Lister og regneark
	Diagrammer og Statistik
	Noter
	Vernier DataQuest™

Brug af flere applikationer på en side

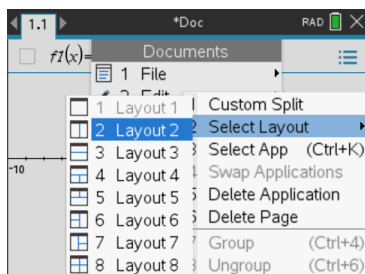
Du kan tilføje op til fire applikationer på hver side.

Når du opretter et nyt dokument, er der plads til at tilføje en applikation. Hvis det er nødvendigt at tilføje mere end en enkelt applikation til en side, kan du ændre layoutet, så det kan rumme op til fire applikationer.

Du kan vælge et standardlayout, som et menupunkt, eller du kan tilpasse et layout, der dækker dine behov.

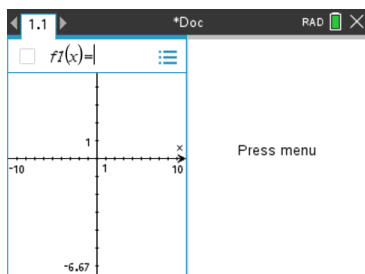
Valg af et standardsidelayout

- Tryk på **doc** **5** **2** for at vise indstillingerne for layout.

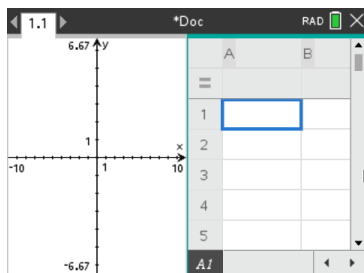


- Tryk på det nummer, der svarer til det ønskede layout.

Tryk f.eks. på **2** for at danne et layout med to ruder, der deler siden lodret.



- Tryk på **ctrl** **tab** for at navigere mellem ruder. Fede linjer omkring ruden viser, at ruden er aktiv.
- Tryk på **menu**, og tryk derefter på nummeret på den applikation, du vil føje til den nye rude. Tryk f.eks. på **4** for at tilføje applikationen Lister og regneark

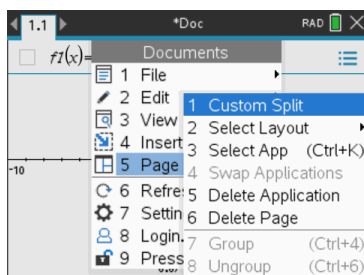


Bemærk: Du kan altid ændre layoutet på siden eller slette applikationer, hvis det er nødvendigt. Når du sletter en applikation, skal du først vælge den applikation, der skal slettes.

Oprettelse af et brugerdefineret sidelayout

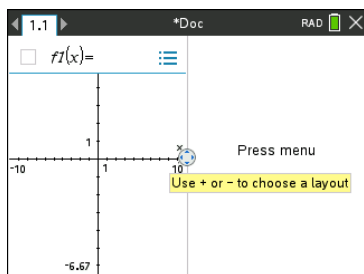
Hvis standardlayoutene ikke opfylder dine behov, kan du selv tilpasse det område, der er tildelt applikationerne på siden.

- Tryk på **doc** **5** for at vise indstillingerne for layout.



- Tryk på **1** for at vælge den brugerdefinerede opdelingsmulighed.

Standardlayoutet vises med en opdelingsbjælke mellem applikationsruderne. Brug pilene (↔) i midten af opdelingsbjælken for at justere størrelsen af ruderne.



3. Tryk på $\blacktriangle$, $\blacktriangledown$, $\blacktriangleleft$ eller $\blacktriangleright$ for at flytte opdelingsbjælken og justere rudernes højde eller bredde i layoutet.
4. Tryk på $+$ eller $-$ for at vælge et prædefineret layout
 - Ved at trykke på $-$, vender man tilbage til fuldskræms-sidelayout.
 - Ved at trykke en gang på $+$, skiftes layout fra lodret til vandret. Tryk på $-$ for at vende tilbage til et lodret layout.
 - Ved at trykke to gange på $+$, føjes en tredje rude til siden. Ved at trykke flere gange på $+$, kan du vælge mellem et lodret og vandret sidelayout med tre ruder.
 - Ved at trykke fem gange på $+$, føjes en fjerde rude til siden. Tryk på $-$ for at køre gennem de forrige layout-indstillinger.
5. Tryk på $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ eller enter for at acceptere dimensionerne i layoutet.
6. Tryk på ctrl tab for at navigere mellem ruder. Tykke linjer omkring ruden viser, at ruden er aktiv.

Bytte applikationer på en side

Hvis du vil ændre positionen af applikationer på en side med flere applikationer, kan du gøre det ved at ombytte to applikationer.

1. Tryk på doc $\left[5 \right]$ Sidelayout $\left[4 \right]$ Byt applikation.

Den markerede applikation er omgivet af en kraftig, blinkende sort ramme, og Byt app-markøren $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ vises i skærbilledet.

Bemærk: I et layout med to vinduer bytter den markerede applikation automatisk plads med den modsatte rude. Tryk på $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ eller enter for at færdiggøre ombytningen.

2. Tryk på $\blacktriangle$, $\blacktriangledown$, $\blacktriangleleft$ eller $\blacktriangleright$ for at placere markøren over den applikation, du vil bytte.
3. Tryk på $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ eller enter for at færdiggøre ombytningen.

Bemærk: Tryk på esc for at annullere bytningen.

Samling af applikationer

Samling af op til fire applikationer på en enkelt side:

1. Marker første side i serien.
2. Gå til menuen **Dokument** og vælg **Sidelayout > Saml applikationer**.

Tryk på **doc** **5** **7**.

Næste side flyttes til første side. Sidelayoutet tilpasses automatisk, så det viser alle sider i samlingen.

Spredte applikationer på separate sider

Sådan spredes applikationerne på separate sider:

1. Marker den ønskede side.
2. Gå til menuen **Dokument** og vælg **Sidelayout > Spred applikationer**.

—eller—

Tryk på **doc** **5** **8**.

Applikationerne fordels på separate sider.

Sletning af en applikation fra en side

1. Klik på den applikation, du vil slette
2. Gå til menuen **Dokument** og vælg **Sidelayout > Slet applikation**.

—eller—

Tryk på **doc** **5** **5**.

Den markerede applikation slettes.

Hvis du vil fortryde sletningen, skal du trykke på **Ctrl-Z**.

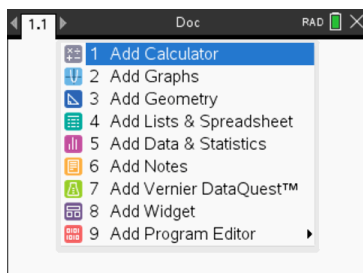
Anvendelse af menuen hørende til applikationen

Menuen hørende til applikationen viser værktøjer til brug for arbejde med den pågældende applikation. Hver applikation har en unik menu.

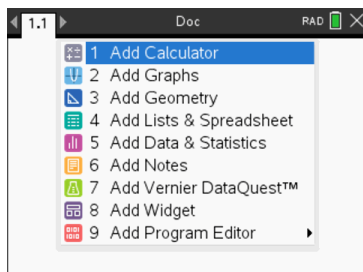
Anvendelse af menuen hørende til applikationen

1. Åbn en tom side og tryk på **menu** for at vise Applikationslisten.

Listen viser de applikationer, du kan føje til siden.

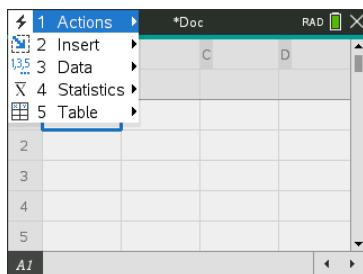


- Tryk på nummeret for applikationen, du vil tilføje til siden. Tryk f.eks. på **4** for at tilføje applikationen Lister og regneark



- Tryk på **menu** for at vise applikationsmenuen, som indeholder menupunkter til arbejdet med den aktuelle applikation.

Nedenstående eksempel viser menuen hørende til applikationen Lister og Regneark.



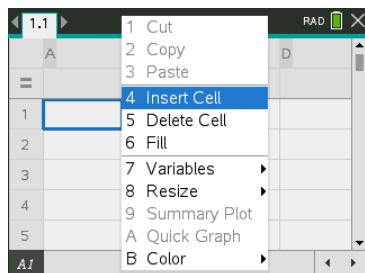
Kontekstmenuer

Kontekstmenuer viser de muligheder, der er specifikke for det valgte objekt eller den aktuelle markørplacering.

Anvendelse af kontekstmenuer

- Du kan åbne en kontekstafhængig menu i en applikation ved at trykke på **ctrl** **menu**.

I nedenstående eksempel viser kontekstmenuen de muligheder, der er tilgængelige for den markerede celle i Lister og regneark.



Arbejde med opgaver og sider

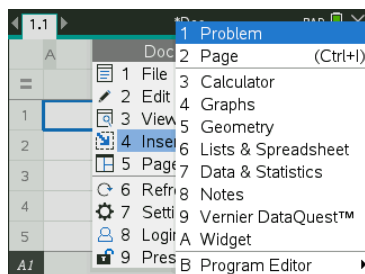
Indstillingerne i menuen **Dokumenter** giver dig mulighed for at:

- Gemme et dokument
- Få adgang til redigeringsfunktioner, såsom fortryd, annuller fortryd, kopier, indsæt og slet
- Navigere mellem sider og åbne sidesorteringsvisning for dokumenter med flere sider
- Skifte sidelayout, indsæt sider eller opgaver, slet sider og skift indstillinger
- Føje opgaver, sider og applikationer til åbne dokumenter
- Få adgang til sidelayout-indstillinger

Tilføjelse af en opgave til et dokument

Du kan genbruge variabelnavne ved at tilføje opgaver til et dokument. Et dokument kan indeholde op til 30 opgaver. Sådan tilføjes en ny opgave

1. Tryk **[doc]** **[4]** **[1]** for at åbne mulighederne for indsættelse.



En ny opgave med en side tilføjes til dokumentet. Fanen øverst til venstre i skærbilledet viser, at dette er den første side i den anden opgave.



- Tryk på **menu** for at åbne Applikationslisten, og tryk derefter på tallet, der svarer til applikationen, som du ønsker at føje til den nye side.

Visning og arrangering af sider i et dokument

Sidesorteren viser alle opgaver og de tilhørende sider i miniatureformat. Med sidesorteren kan du arrangere og slette sider, kopiere en side fra en opgave og sætte den ind i en anden og føje skabeloner til sider.

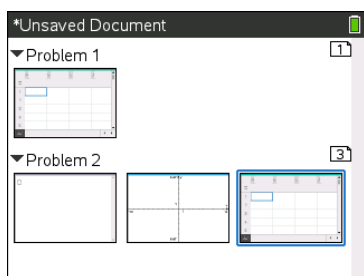
Visning af flere sider med sidesorteren

Selvom den håndholdte typisk viser en side i dokumentet ad gangen, kan du med Sidesorteren se alle opgaver i dokumentet og alle sider i hver opgave i miniatureformat. Med Sidesorteren kan du arrangere og slette sider, og kopiere en side fra en opgave og sætte den ind i en anden.

Åbne Sidesorteren fra et dokument

- Tryk på **ctrl** C.

Sidesorterens skærbillede viser alle opgaver og sider i det aktuelle dokument.

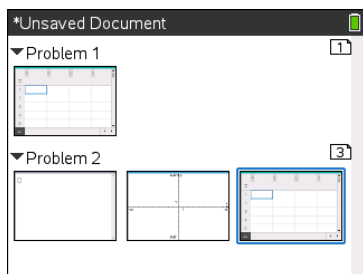


Arrangering af sider i en opgave

Brug sidesorteren (tryk på **ctrl** ▲) for at flytte en side inde i en opgave med flere sider:

- Tryk på tasten ◀ eller ▶ for at vælge siden, du ønsker at flytte.

En kraftig ramme omkring siden angiver, at den er markeret.



- Tryk enten på og hold den nede eller tryk på **ctrl** , indtil gribemarkøren vises.
- Tryk på , , eller for at flytte siden til den ønskede opgave.
- Tryk på eller **enter** for at gennemføre flytningen.

Bemærk: Du kan annullere ved at trykke på **esc**.

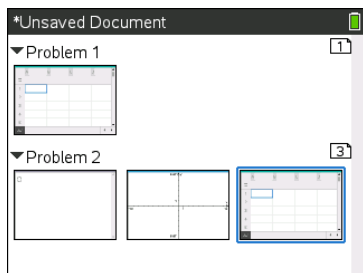
Siden flytter til den nye placering i opgaven, og sidetælleren justeres tilsvarende.

Kopiering af en side til en anden opgave

Sådan kopierer du en side fra den ene opgave til den anden i samme dokument:

- Tryk på **ctrl** for at åbne sidesorteren.
- Tryk på , , eller for at markere den side, du vil kopiere

En kraftig ramme omkring siden angiver, at den er markeret.



- Tryk på **ctrl** **C** for at kopiere siden.
- Tryk på , , eller for at vælge den ønskede position i opgaven, hvor du vil indsætte siden. Den kopierede side bliver placeret efter den side, du har valgt.
- Tryk på **ctrl** **V** for at sætte siden ind på den nye placering.

Siden kopieres til den nye placering i opgaven, og sidetælleren justeres tilsvarende.

Bemærk: Hvis siden indeholder variable med samme navn som den nye opgave, kan der opstå en konflikt. Omdøb om nødvendigt variablerne.

Kopiering af en side til et andet dokument

Sådan kopierer du en side fra et dokument til et andet:

1. Tryk på   for at åbne sidesorteren.
2. Tryk på , ,  eller  for at markere den side, du vil kopiere

En kraftig ramme omkring siden angiver, at den er markeret.

3. Tryk på   for at kopiere siden.
4. Tryk på   for at åbne Mine dokumenter.
5. Tryk på  og  for at markere mappen med det dokument, du vil kopiere siden til.
6. Tryk på  for at åbne mappen.

—eller—

Tryk på  .

7. Tryk på  og -tasterne for at fremhæve dokumentet.
8. Tryk på  eller  for at åbne dokumentet.
9. Tryk på   for at vise Sidesorterer.
10. Tryk på , ,  eller  for at flytte siden til den ønskede position i dokumentet.
11. Tryk på   for at sætte siden ind på den nye placering.

Siden flytter til den nye placering i opgaven, og sidetælleren justeres tilsvarende.

Kopiering, indsættelse og sletning af opgaver

Du kan kopiere og indsætte en enkelt opgave mellem placeringer i samme dokument eller til et andet dokument. Du kan også slette en opgave fra dokumentet.

Kopiering og indsætning af en opgave

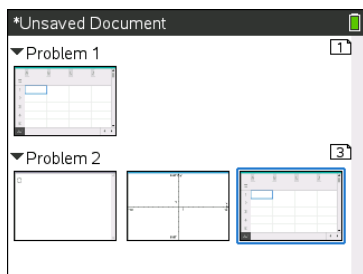
Sådan kopieres og indsættes opgaven:

1. Åbn sidesorterer.

Tryk på  .

—eller—

Tryk på   .



2. Marker opgaven. Hvis der er flere opgaver, kan du trykke på **menu** **2** for at skjule sidesorteren, så den kun viser opgaver efter nummer og titel.
3. Tryk på **ctrl** **C**.
4. Gå til den placering, hvor opgaven skal vises.
5. Tryk på **ctrl** **V**.

En kopi af opgaven placeres på den nye lokation.

Sletning af en opgave

Sådan slettes en opgave fra dokumentet:

1. Marker opgaven i sidesorteren.
2. Tryk på **ctrl** **X**.

Opgaven slettes i dokumentet.

Omdøbning af en opgave

Omdøbning af en opgave:

1. Med dokumentet aktivt åbnes Sidesorterer.

Tryk på **ctrl** **▲**.

2. Marker opgavens navn.
3. Tryk på **ctrl** **menu**.
4. Vælg **7** **Omdøb**, og skriv navnet.
5. Tryk på **ctrl** **S** for at gemme ændringen.

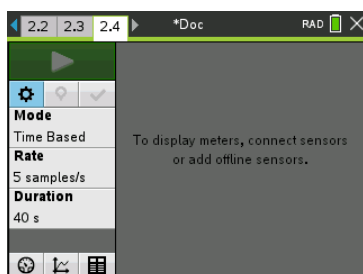
Tilføjelse af en side til en opgave

Hver opgave kan indeholde op til 50 sider. Sådan føjes en ny side til en opgave

- Tryk på **ctrl** **doc** eller **ctrl** **I** for at tilføje en blank side og vælge en applikation —eller—

- Tryk på  for at vise **Hovedskærmen**, peg på den applikation, du vil føje til den nye side i opgaven, og klik.

En ny side føjes til den aktuelle opgave.



Bemærk: Fanen øverst til venstre i skærbilledet viser, at dette er den anden side i den anden opgave.

Navigation gennem siderne i et dokument

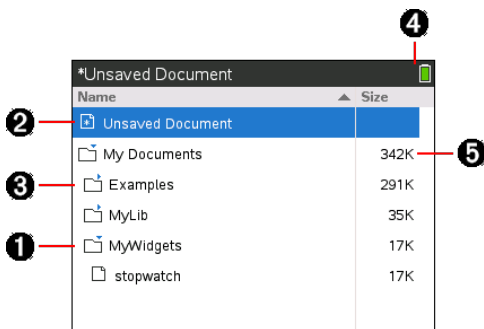
Fanerne viser op til tre sider. Hvis et dokument indeholder mere end tre sider, vises der pile til venstre og højre for fanerne.

Brug følgende taster til at navigere igennem dine dokumenter.

-  ◀ viser forrige side.
-  ▶ viser næste side.
-  ▲ viser sidesorteren.
-  ▼ viser den forrige visning.
- Med navigationsknappen klikker du på pilene på hver side af fanerne for at se flere sider i et dokument med mere end tre sider.

Styring af dokumenter

Mine dokumenter er en filstyring, hvor du lagrer og organiserer dine dokumenter. I nedenstående eksempel ses skærbilledet Mine dokumenter med angivelse af hoveddelene. Ved at følge skærbilledet kan du finde beskrivelser af hver enkelt navngivet del.



- ❶ Udfoldet mappe
- ❷ Aktuelt, ikke-gemt dokument
- ❸ Sammenfoldet mappe
- ❹ Indikatorer for systemstatus
- ❺ Filstørrelse

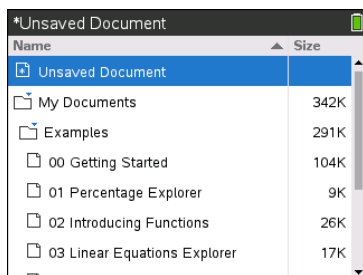
Visning af filer i Mine dokumenter

Sådan åbnes **Mine dokumenter**:

► Tryk på  **on** **2**.

Bemærk: Hvis du arbejder på en side, skal du trykke på **ctrl**  **ctrl** .

Skærbilledet **Mine dokumenter** åbnes og viser alle mapper og filer på den håndholdte.



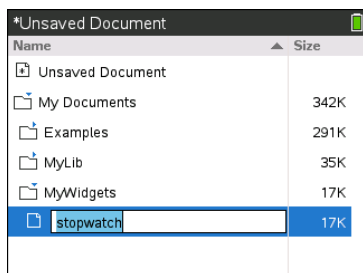
- Du kan sortere efter navn eller størrelse ved at klikke på kolonneoverskriften. Klik igen for at skifte sortering fra stigende til faldende.
- Du ruller gennem Mine dokumenter ved at klikke på eller gribe i elevatorsøjlen.

- Du kan udfolde en enkelt mappe ved at pege på mappen og klikke på mapeikonet eller trykke på **[ctrl]** **►**. Du kan sammenfolde den ved at klikke igen eller trykke på **[ctrl]** **◄**.
- Du kan udfolde alle mapper ved at trykke på **[menu]** **[7]**. Sammenfold ved at trykke på **[menu]** **[8]**.

Omdøbning af mapper eller dokumenter

Sådan omdøbes en mappe eller dokument:

1. Tryk på tasterne **▲** og **▼** for at fremhæve det dokument eller den mappe, du vil omdøbe.
2. Tryk på **[menu]** **[2]**.



Dokument- eller mappenavnet fremhæves.

3. Skriv et nyt navn og tryk på **[enter]** for at gennemføre ændringen.

Bemærk: Tryk på **[esc]** for at annullere.

Oprettelse af mapper

Du kan oprette mapper på to forskellige måder:

- Du kan oprette en mappe, når du gemmer et nyt dokument. Med menukommandoerne **Gem** og **Gem som** kan du indtaste et nyt mappenavn til dokumentet.
- Du kan oprette en mappe direkte fra skærbilledet Mine dokumenter. Tryk på **[menu]** **[1]**. Skriv et navn til den nye mappe, og tryk på **[enter]** eller **[enter]** for at tilføje den.

Navngivningsregler for filer og mapper

Mappenavnet skal være entydigt. Filer og mappenavne kan være meget lange og kan indeholde næsten alle tegn, herunder mellemrum og skilletegn som punktum, komma, semikolon mm.

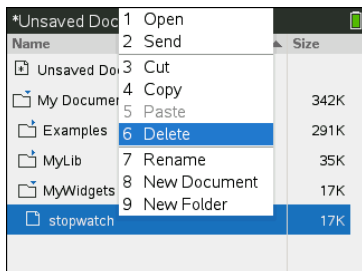
Bemærk: Hvis du planlægger at overføre disse dokumenter til computer til brug i TI-Nspire™ softwaren, er det bedst at bruge navne, der accepteres på din computer. Undgå punkttegn, \, /, eller symboler.

Sletning af dokumenter og mapper

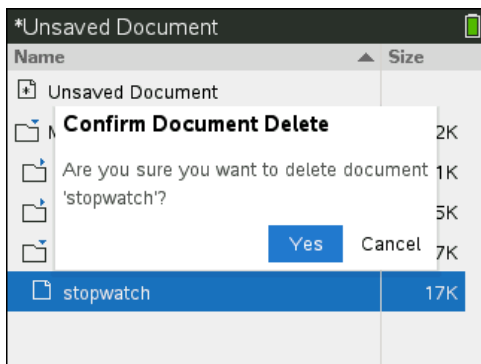
1. Tryk på ▲ og ▼ for at markere det dokument eller den mappe, du vil slette.
2. Tryk på **ctrl** **menu** **6**.

—eller—

Tryk på **del**.



Der vises en dialogboks, der bekræfter, at du vil slette filen eller mappen.



3. Tryk på **Yes** eller **enter** for at vælge Ja.

Dokumentet slettes

Kopiering af dokumenter og mapper

Med Kopier **ctrl** **C** og Sæt ind **ctrl** **V** kan du kopiere dokumenter og mapper.

Du kan kopiere et dokument til en anden mappe, markere den ønskede mappe og derefter sætte ind.

Genoprettelse af slettede dokumenter

De fleste operationer, der udføres i Mine dokumenter, kan fortrydes Tryk på   (Fortryd) for at annullere den sidste handling, til det slettede dokument er gendannet.

Lukning af et dokument

1. Du lukker et dokument ved at trykke på   .

—eller—

Tryk på  .

Hvis du har ændret i dokumentet, bliver du spurgt, om du vil gemme disse ændringer.

2. Klik på **Ja** for at gemme dokumentet eller **Nej** for at kassere ændringerne.

Om TI-Nspire™-værktøjer

Dette afsnit giver en oversigt over de hjælpeværktøjer, der bruges, når man arbejder med TI-Nspire™-dokumenter på en håndholdt enhed, herunder variabler, katalog, symboler og matematiske skabeloner.

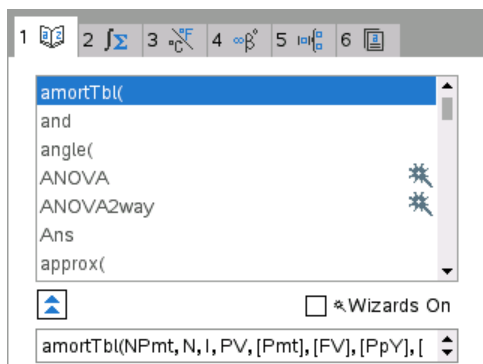
Oprettelse af TI-Nspire™-variabler

Variabler kan være en del af eller en attribut for et objekt eller en funktion, der er oprettet i en applikation. Eksempler på attributter, der kan blive til variabler, er: arealet af et rektangel, radius i en cirkel, værdien i en regnearkcelle, indholdet i en kolonne eller et funktionsudtryk. Når du opretter en variabel, gemmes den i hukommelsen i opgaven. Du finder flere oplysninger om variabler i afsnittet *Anvendelse af variabler*.

Sådan bruger du kataloget

Med kataloget kan du åbne en liste med TI-Nspire™-kommandoer og -funktioner, enheder, symboler og udtryksskabeloner. Kommandoer og funktioner anføres alfabetisk. Kommandoer eller funktioner, der ikke starter med et bogstav, kan findes sidst i listen. (&, /, +, - osv.) Sådan åbnes kataloget:

1. Tryk  for at åbne kataloget fra et åbent dokument.



2. Tryk på den taltast, der svarer til det rigtige faneblad.

Tryk for eksempel på **2** for at vise en liste over matematiske funktioner.

3. Tryk på **▼** indtil det element, du vil indsætte, fremhæves.

Der vises et eksempel på syntaks for det valgte punkt nederst i skærbilledet.

Bemærk: Du kan se yderligere eksempler på syntaks for det valgte punkt ved at trykke på **tab** og derefter trykke på **enter** for at maksimere eller minimere Hjælp.

Du kan gå tilbage til det valgte punkt ved at trykke på **⇧shift** **tab**.

4. Tryk på **enter** for at indsætte punktet.

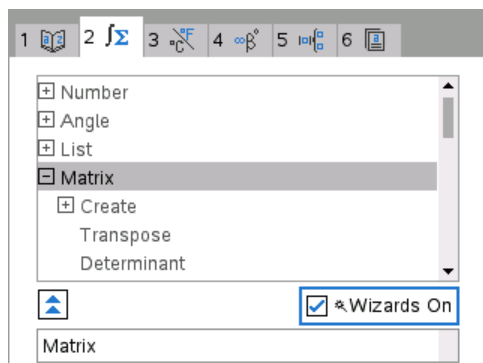
Om katalogvinduet

Katalogvinduet bruger disse faneblade til kategorisering af kommandoer, specialtegn og skabeloner i dokumenter:

	Indeholder alle kommandoer og funktioner i alfabetisk rækkefølge
	Indeholder alle funktioner til matematik ordnet efter emne
	Indeholder standardmåleenheder
	Indeholder en symbolpalet med specialtegn, der kan indsættes
	Indeholder matematikskabeloner til oprettelse af todimensionale objekter, herunder produkt, sum, kvadratrods og integral
	Viser offentlige biblioteksobjekter (LibPub).

Anvendelse af guider

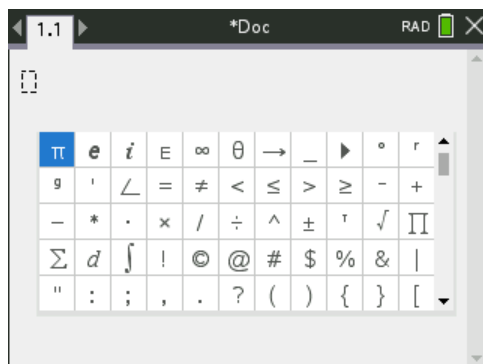
Visse katalogfunktioner har en guide som hjælp til at indtaste funktionsargumenter. Du anvender guiden ved at trykke på **tab**, indtil feltet **Guider til** markeres. Tryk på **enter** eller **enter** for at markere afkrydsningsfeltet.



Specialtegn

Symbolpaletten indeholder et udsnit af objekterne i kataloget. Sådan åbnes symbolpaletten:

1. I et åbent dokument skal du trykke på **ctrl** og **enter**.

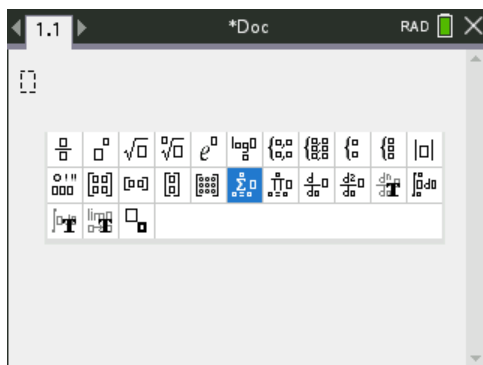


2. Tryk på **left arrow**, **right arrow**, **up arrow**, eller **down arrow** for at vælge et symbol.
3. Tryk på **enter** for at indsætte symbolet.

Indtaste matematiske udtryk

Brug skabeloner til matematiske udtryk til at oprette todimensionale formler så som summer, integraler, differentialkvotienter og kvadratrødder. Sådan åbnes paletten for matematikskabeloner:

1. I et åbent dokument trykkes .



2. Tryk på , , , eller  for at vælge et udtryk.
3. Tryk på  eller **enter** for at indsætte udtrykket.

Indtastning af internationale sprogtegn

Brug tasten  til at indtaste tegn med specielle accenter eller punktuation i applikationer, der tillader tekstinput som eksempelvis Noter.

1. Åbn en applikation, der tillader tekstinput som eksempelvis Noter.
2. Indtast den ønskede tekst.
3. Placer markøren efter det bogstav, som du vil tilføje en accent. Det gælder for eksempel "e" på fransk.
4. Tryk  på tastaturet. Bemærk at "e" ændres til "é.". Fortsæt med at trykke på  indtil du finder den accentversion af bogstavet, som du ønsker. Tryk på  eller næste bogstav i teksten for at acceptere tegnet og fortsætte med at skrive.

Arbejde med billeder

Billeder kan bruges i TI-Nspire™-applikationer til dokumentation, evaluering og læringsmæssige formål. Du kan tilføje billeder til de følgende TI-Nspire™-applikationer:

- Grafer og geometri
- Diagrammer & Statistik
- Interaktive Noter
- Spørgsmål, herunder Svar hurtigt Rundspørge

I applikationerne Grafer og Geometri og Diagrammer og statistik indsættes billeder i baggrunden bag akserne og andre objekter. I applikationerne Interaktive Noter og Spørgeskema indsættes billedet på det sted, hvor markøren er placeret på linje med teksten (i forgrunden).

Du kan indsætte følgende filtyper: .jpg, .png, eller .bmp.

Bemærk: Transparensfunktionen i .png understøttes ikke. Transparente baggrunde vises som hvide.

Arbejde med billeder på en håndholdt

På en håndholdt kan billeder kopieres fra et dokument til et andet, eller de kan ændres i størrelse eller flyttes i et dokument. Du kan også slette billeder fra et dokument.

Du kan ikke tilføje eller indsætte billeder i et dokument, når du arbejder på en håndholdt. Du kan imidlertid overføre et dokument, der indeholder et billede fra din computer til en håndholdt.

Bemærk: Hvis der ikke er tilstrækkelig lagerplads på den håndholdte til at lagre et dokument med et billede, vises en fejlmeddelelse.

Kopiering af et billede

Gennemfør de følgende trin for at kopiere et billede fra et dokument til et andet eller fra en side til en anden i det samme dokument.

1. Åbn dokumentet der indeholder det billede, som du vil kopiere.
2. Marker billedet.
 - I applikationerne Spørgeskema og Noter flyttes markøren over billedet, og der trykkes på .
 - I applikationen Grafer & Geometri skal du trykke på **menu** **1** **2** **2**.
 - I applikationen Data & Statistik skal du trykke på **menu** **3** **6**.

Der fremkommer en kant omkring billedet.

3. Tryk på **ctrl** **menu** og klik derefter på **Kopier**. Du kan også trykke på **ctrl** **C**.
4. Åbn dokumentet hvor du vil indsætte billedet eller vælg en side i det aktuelle dokument.

Bemærk: Hvis du åbner et nyt dokument, vil du blive bedt om at gemme og lukke det aktuelle dokument.

5. Tryk på  .

Bemærk: Hvis du vil indsætte et image i applikationen Grafer & geometri skal du trykke på  og derefter på  .

Billedet kopieres til siden i dokumentet.

Forskydning af et billede

Gennemfør følgende trin for at flytte et billede på en side.

1. Åbn dokumentet for at navigere til den side, som indeholder billedet.
2. Marker billedet.
 - I applikationerne Spørgeskema eller Noter flyttes markøren over billedet, og der trykkes og holdes nede på . Slip derefter. Billedet bliver sløret.
 - I applikationen Grafer & Geometri skal du trykke på    .
 - I applikationen Data & Statistik skal du trykke på   .Der fremkommer en kant omkring billedet.
3. Flyt billedet.
 - I applikationerne Spørgeskema eller Interaktive Noter flyttes markøren til en ny placering og der trykkes på .
 - I applikationerne Grafer & Geometri eller Diagrammer & Statistik:
 - Tryk og hold  nede indtil markøren har ændret sig til en firesidet pil . Billedet flyder i baggrunden, og kanten ændrer sig til en stiplede linje.
 - Bevæg din finger over touchpad'en for at flytte billedet til den nye placering, og tryk derefter på  eller  for at placere billedet.

Ændring af billedstørrelsen

Gennemfør følgende trin for at ændre billedstørrelsen på en side.

1. Åbn dokumentet der indeholder billedet.
2. Marker billedet.
 - I applikationerne Spørgeskema eller Noter eller i Svar Hurtigt Rundspørge flyttes markøren over billedet, og der trykkes og holdes nede på . Slip derefter. Billedet bliver sløret.
 - I applikationen Grafer & Geometri skal du trykke på    .
 - I applikationen Data & Statistik skal du trykke på   .Der fremkommer en kant omkring billedet.

3. Flyt markøren til et af de to hjørner.

Markøren ændrer sig til en firesidet pil ().

Bemærk: Hvis du flytter markøren til kanten af et billede, ændrer markøren sig til en to-sidet retningspil. Du kan trække billedet til venstre eller højre eller ændrer størrelsen på det, men billedet vil blive forvrænget.

4. Tryk på .

 -værktøjet er aktiveret.

5. Flyt din finger over Touchpaden i en hvilken som helst retning for at ændre størrelsen på billedet.

En stiplet linje kommer frem for at indikere den nye størrelse.

6. Tryk på  eller **enter** for at acceptere den nye størrelse.

Sletning af et billede

Gennemfør følgende trin for at fjerne et billede fra en side.

1. Åbn dokumentet der indeholder billedet.
2. Marker billedet.
 - I applikationerne Spørgeskema eller Noter flyttes markøren over billedet, og der trykkes og holdes nede på . Slip derefter. Billedet bliver sløret.
 - I applikationen Grafer & Geometri skal du trykke på **menu** **1** **2** **2**.
 - I applikationen Data & Statistik skal du trykke på **menu** **3** **6**.

Der fremkommer en kant omkring billedet.

3. Tryk på **ctrl** **menu** og vælg derefter **Slet**.

Billedet fjernes

Bemærk: I applikationerne Spørgeskema og Interaktive Noter kan du også trykke på  for at fjerne et valgt billede.

Arbejde i et TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software - klasseværelse

Hvis du er i et klasseværelse, hvor TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software anvendes, skal du logge dig på klassen for at kunne kommunikere med lærerens computer. Læreren kan kommunikere med din håndholdte på følgende måder:

- Sende filer
- Indsamle filer
- Slette filer
- Sende HurtigSvar og modtage HurtigSvar fra rundspørgen

Læreren kan også sætte din håndholdte på pause og genstarte den. Når klassen holder pause, modtager du en meddelelse på din håndholdte. Du kan ikke bruge den håndholdte, før læreren aktiverer den igen.

Sådan bruger du hardwaren til trådløs kommunikation

Lærere, som bruger TI-Nspire™ CX Premium Teacher-softwaren i timerne kan tilknytte trådløse rammer og/eller netværksadapters til elevernes TI-Nspire™ CX håndholdte. Disse håndholdte kan dernæst forbinde trådløst til et adgangspunkt, der er tilsluttet lærerens computer.

Du kan tilknytte ethvert af de følgende enheder til TI-Nspire™ CX håndholdte:

- TI-Nspire™ CX-trådløs netværksadapter – v2 (2,4 GHz eller 5,0 GHz-bånd)
- TI-Nspire™-trådløs netværksadapter (2,4 GHz)

Tilslutning af en trådløs adapter til en CX-håndholdt

Bemærk: Batteriet i den håndholdte leverer strøm til den trådløse adapter.

1. Anbring den trådløse adapter oven på den håndholdte, så stikket på adapteren er ud for stikket i toppen af den håndholdte.

Trådløs netværksadapter (skolens)



Vejledning til at justere ind efter den håndholdte

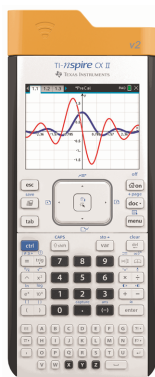
2. Skub adapteren på plads, idet du kontrollerer, at styrene i siden af adapteren glider ind i fordybningerne på siden af den håndholdte.

Den håndholdte set fra siden

Fordybninger til justering af den trådløse adapter



3. Tryk adapteren hårdt på plads, så den sidder oven på den håndholdte som vist i illustrationen nedenfor.



Bemærk: TI-Nspire™ CX håndholdt kan oplades med den trådløse adapter.

Tilslutning til TI-Nspire™ CX Navigator™-systemet

For at oprette forbindelse til et TI-Nspire™ CX Navigator™-netværk skal du logge ind på netværket fra din håndholdte. Før du kan logge ind, skal læreren gennemføre følgende handlinger:

- Starte en klassekørsel på sin computer.

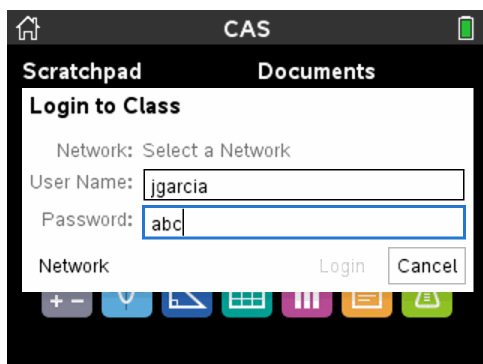
- Stille klassens netværksnavn, et brugernavn og, hvis det er nødvendigt, en adgangskode til rådighed.

Bemærk: Brug denne metode til at logge ind på netværket, hvis operativsystemet på den håndholdte er version 3.2. eller nyere.

Sådan logges der på netværket

1. Slut en trådløse adapter eller holder til den håndholdte.
2. Kontrollér, at din TI-Nspire™ CX II-håndholdte er klar til login. (Ikonet  blinker.)
3. Gennemfør en af følgende handlinger:
 - Tryk på   fra hovedskærmen
 - Tryk på   fra et åbent dokument.

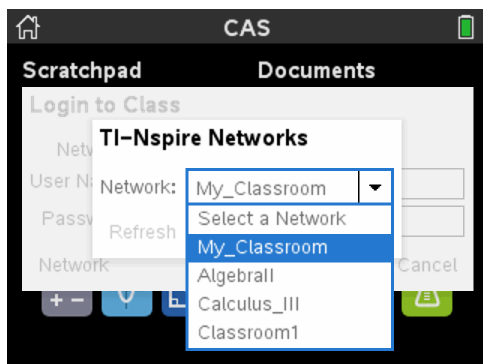
Dialogboksen Log ind på klasse åbnes, og det seneste netværk, der var tilknyttet den trådløse klient, kommer frem.



Bemærk: Hvis den håndholdte er tilknyttet til computeren med USB-kablet, bliver der ikke vist et netværksnavn på skærmen, og du kan fortsætte med at logge på.

4. Hvis navnet på det netværk, der bliver vist, er korrekt, skal du klikke på **Login**. Hvis netværket ikke er korrekt, skal du klikke på **Netværk**.

Den håndholdtes skærm viser de seneste netværk, den trådløse klient var forbundet til, og den viser også de andre netværk i området.



5. Markér netværket på listen, og klik derefter på **Tilslut**.

Login-skærbilledet viser tilslutningsstatus og viser netværksnavnet, når der er blevet oprettet forbindelse.

6. Indtast brugernavn og adgangskode.
7. Markér **Login**.

Skærbilledet Login fuldført åbnes.



8. Klik på **OK**.

Statusikoner for login på den håndholdte TI-Nspire™

Ikonerne på skærmen på de håndholdte TI-Nspire™ CX II og TI-Nspire™ CX II CAS viser status for kommunikationen mellem den håndholdte og adgangspunktet, den trådløse adapter, den trådløse holder eller TI-Navigator™-netværket. Ikonerne viser status for følgende:

Ikon	Status	Betydning
	Blinker	Den håndholdte søger efter et adgangspunkt.
	Lyser	Den håndholdte har fundet et adgangspunkt.

Ikon	Status	Betydning
	konstant	
	Lyser konstant	Den håndholdte kommunikerer ikke med adapteren eller holderen. DU skal frakoble den håndholdte fra adapteren eller holderen, og vente, indtil ikonet forsvinder, og derefter tilslutte den håndholdte til adapteren eller holderen igen.
	Blinker	Den håndholdte er sluttet til netværket og er klar til login.
	Lyser konstant	Den håndholdte er logget på netværket.

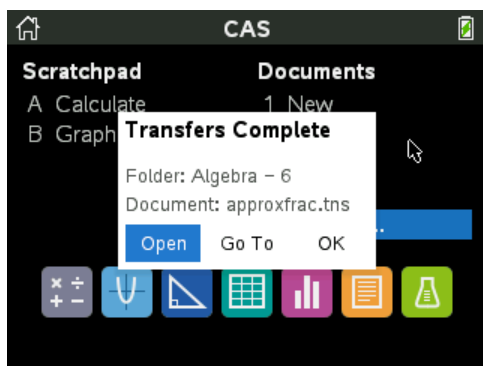
Uddybning af filoverførsler

Under en klasserunde kan læreren sende filer til elevernes håndholdte og samle eller slette filer fra elevernes håndholdte.

Bemærk: Inden klassen starter, kan lærere påbegynde udsendelse eller indsamling af filer. Når du logger ind, bliver filer sendt eller indsamlet. Hvis læreren både sender og indsamler filer, vil du kun kunne se dialogboksen for den sidste, afsluttede handling.

Åbne sendte filer

Når læreren sender en fil til din håndholdte, åbnes dialogboksen Overførsel afsluttet.



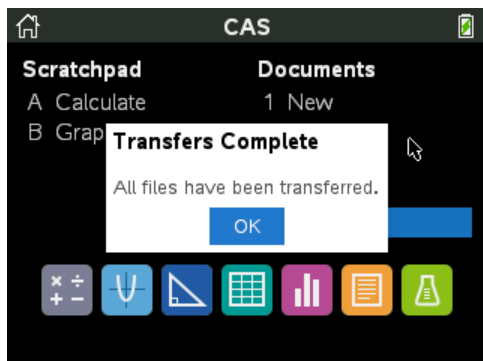
- Klik på **Åbn** for at åbne filen. Hvis læreren sendte flere filer, åbnes den sidste fil på listen.

Bemærk: Filerne modtages i alfabetisk rækkefølge efter filnavnet, uanset i hvilken rækkefølge læreren har sendt dem. Den sidste fil på listen er den sidste alfabetiske fil.

- Klik på **Gå til** for at gå til den placering på den håndholdte, filen blev sendt til. Filnavnet er fremhævet. Du kan åbne filen eller navigere til en anden fil. Hvis læreren sendte flere filer, er den sidste alfabetiske fil på listen fremhævet.
- Klik på **OK** for at afvise dialogboksen uden af åbne filen. Din håndholdte vender tilbage til den tilstand, hvor den var, da beskeden blev sendt.

Indsamle eller slette filer

Din lærer kan indsamle eller slette filer fra din håndholdte i løbet af en klassesession. For eksempel kan lærerne indsamle hjemmeopgaver eller slette bestemte filer før en test. Når læreren indsamler eller sletter filer, modtager du en besked på din håndholdte.



- Klik på **OK** for at afvise meddelelsen.

Opsætning af håndholdte

Dette kapitel indeholder de oplysninger, der er nødvendige for at:

- Vedligeholde batterier, der anvendes i den håndholdte.
- Ændre standardindstillinger.
- Tilslutte et trådløst modul, når den håndholdte anvendes i klasseværelset.

Kontrol af batteristatus

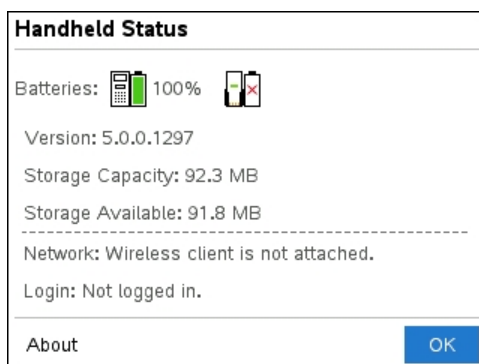
Sådan kontrollerer du status for den håndholdtes genopladelige TI-Nspire™ batteri:

1. Tryk på .

Hovedskærm åbnes.

2. Tryk på   (Indstillinger > Status).

Dialogboksen **Håndholdt status** åbnes.



Her vises batteristatus.

3. Klik på **OK** eller tryk på  for at lukke vinduet.

Bemærk: Fra et åbnet dokument, tryk på     > **Indstillinger og status > Status**).

Opladning af den håndholdte

Slut den håndholdte til en af følgende strømkilder, når det genopladelige TI-Nspire™ -batteri skal oplades:

- En computer via et standard USB-kabel
- En TI USB-væglader (kan købes særskilt)
- En TI-Nspire™ CX Docking Station i en klasseværelse-opsætning

Tiden, det tager at oplade batteriet helt, kan variere, men vil normalt være ca. seks timer. Det er ikke nødvendigt at tage det genopladelige TI-Nspire™-batteri ud af den håndholdte for at oplade det. Den håndholdte fungerer normalt, mens den er sat til opladning.

Opladning af batteriet via en computer

Der skal installeres en TI-Nspire™ USB-driver, før den håndholdte kan oplades via en computer. USB-driverne følger som standard med TI-Nspire™-softwaren, som indeholder:

- TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software
- TI-Nspire™ CX CAS Premium Teacher Software
- TI-Nspire™ CX Student Software
- TI-Nspire™ CX CAS Student Software

Softwaren, der omfatter en driver, downloades ved at gå til education.ti.com/software.

Strømforsyningernes prioritet

Når det genopladelige batteri til TI-Nspire™ er fuldt opladt, forsynes den håndholdte med strømmen i følgende rækkefølge:

- Først fra den eksterne strømkilde, den er tilsluttet, f.eks.:
 - En computer, hvortil den er tilsluttet via et standard USB-kabel
 - En godkendt vægoplader (kan købes særskilt)
- Dernæst fra det genopladelige TI-Nspire™ -batteri

Sikker og Korrekt Bortskaffelse af Batterierne

Ødelæg ikke batterierne, prik ikke hul på dem og brænd dem ikke. Batterierne kan sprænges eller eksplodere og dermed afgive farlige kemikalier. Bortskaf brugte batterier i henhold til de lokale regler.

Ændring af den Håndholdtes Indstillinger

Brug indstillingerne i menuen Indstillinger til at ændre eller vise følgende indstillinger:

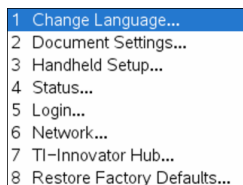
- Skift sprog
- Indstillinger (Generelle samt Grafer og Geometri)
 - Angiv eller gendan indstillinger for åbne dokumenter og kladden
 - Angiv eller gendan standardindstillinger til den håndholdte
- Opsætning af håndholdt enhed
- Status
- Login

Bemærk: Ikke alle valg er tilgængelige til enhver tid. Valg, der ikke er tilgængelige, er deaktiverede.

Åbne menuen Indstillinger

- ▶ Gå til hovedskærbilledet, og tryk på **[5]** eller vælg Indstillinger og status med navigationsknappen.

Menuen Indstillinger åbnes.



Ændring af foretrukket sprog

Udfør trinene i det følgende for at ændre foretrukket sprog:

1. Tryk på **[5]** på hovedskærbilledet, eller vælg **Indstillinger** for at åbne menuen.
2. Vælg **Skift sprog** i menuen eller tryk på **[1]**.

Dialogboksen Skift sprog vises.



3. Tryk på ▶ for at åbne rullemenuen.
4. Tryk på ▼ for at fremhæve et sprog, og derefter  eller **[enter]** for at vælge det.
5. Tryk på **[tab]** for at fremhæve **OK**-knappen og derefter  eller **[enter]** for at gemme sproget.

Tilpasning af Opsætningen af den Håndholdte

Med indstillingerne til opsætning af den håndholdte kan du tilpasse indstillingerne, så de bliver, som du vil have dem.

- Skriftstørrelse (lille, medium eller stor).
- Strømsparetilstand (1, 3, 5, 10 eller 30 minutter).
 - Brug denne indstilling til at forlænge batteriets levetid.
 - Som standard lukker den håndholdte automatisk ned efter tre minutter uden aktivitet.
- Dvale (1, 2, 3, 4, 5 dage eller aldrig).
 - Brug denne indstilling til at forlænge batteriets levetid.
 - Når du sætter den håndholdte i dvale, gemmes det igangværende arbejde i hukommelsen.

- Når du tænder den håndholdte igen, genstarter systemet og åbner det gemte arbejde.
- Markørhastighed (langsom, normal eller hurtig).
- Nedton automatisk (30, 60, eller 90 sekunder og to eller fem minutter).
- Få tastetryk til at klikke.

Ændring af håndholdte konfigurationer

1. Fra **Startskærmen** skal du trykke på **[5]** **[3]** (**Indstillinger > Håndholdt konfiguration**).

Dialogboksen til opsætning af den håndholdte åbnes.

Handheld Setup

Font Size: Medium

Power Standby: 3 Minutes

Hibernate: 4 Days

Pointer Speed: Normal

Auto Dim: 90 Seconds

☐ Enable tapping to click

OK Cancel

2. Tryk på **[tab]**, indtil den ønskede kategori markeres.
3. Tryk på **▶** for at få vist listen med mulige indstillinger.
4. Tryk på **▼** for at markere den ønskede indstilling.
5. Tryk på **[↻]** eller **[enter]** for at vælge den nye indstilling.
6. Når du har ændret alle indstillinger, så de passer til dit behov, skal du trykke på **[tab]**, indtil **OK** markeres, og derefter trykke på **[↻]** eller **[enter]** for at sætte ændringerne i kraft.

Sådan tilpasser du dokumentindstillinger

Dokumentindstillinger styrer, hvordan den håndholdte viser og tolker oplysningerne i TI-Nspire™-dokumenter og i Kladde. Alle tal, herunder elementerne i matricer og lister, vises som angivet i dokumentindstillingerne. Du kan når som helst ændre standardindstillingerne, og du kan angive indstillinger for et specifikt dokument.

De generelle indstillinger og deres mulige værdier er angivet i den følgende tabel.

Felt	Værdier
Vis cifre	• Flydende • Flydende1 - Flydende12 • Fast0 - Fast12
Vinkel	• Radian

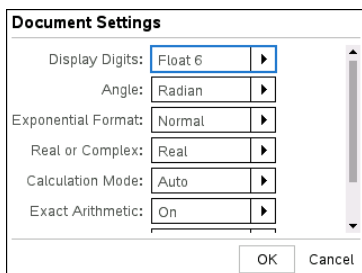
Felt	Værdier
	• Grad • Nygrad
EkspONENTIelt format	• Normal • Videnskabelig • Teknisk
Reel eller kompleks	• Reel • Rektangulær • Polær
Beregningstype	• Automatisk • Eksakt • Tilnærmet Bemærk: I automatisk tilstand vises et resultat, der ikke er et helt tal, som en brøk, undtagen hvis der anvendes et decimalpunktum i opgaven. I eksakt tilstand (kun CAS) vises et resultat, der ikke er et heltal, som en brøk eller et symbol, undtagen hvis der anvendes et decimalpunktum i opgaven.
Eksakt aritmetik	• Til • Fra Bemærk: Denne mulighed er kun tilgængelig i håndholdte eksakt aritmetik.
CAS-tilstand	• Til • Eksakt aritmetik • Fra Bemærk: Denne mulighed er kun tilgængelig i håndholdte CAS-enheder og CAS-software.
Vektorformat	• Rektangulær • Cylindrisk • Sfærisk
Talsystem	• Decimal • Hex • Binær
Enhedssystem	• SI • Eng/US Bemærk: Denne mulighed er kun tilgængelig i håndholdte CAS-enheder og CAS-software.

Sådan ændrer du standarddokumentindstillinger

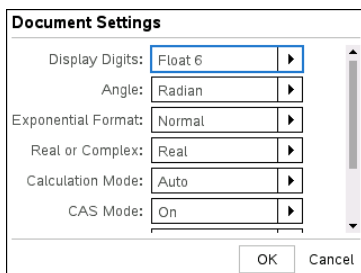
Gennemfør følgende trin for at definere standard dokumentindstillinger for TI-Nspire™-dokumenter og ScratchPad.

1. Gem og luk eventuelle åbne dokumenter.
2. Fra startskærmen skal du trykke på **5** **2** (**Indstillinger > Dokumentindstillinger**).

Dialogboksen Dokumentindstillinger åbnes.



Eksakt aritmetik-OS



CAS OS

3. Tryk på **tab** for at bevæge dig ned gennem listen med indstillinger. Tryk på **▲** for at gå baglæns gennem listen.

En kraftig ramme omkring et felt angiver, at det er aktivt.

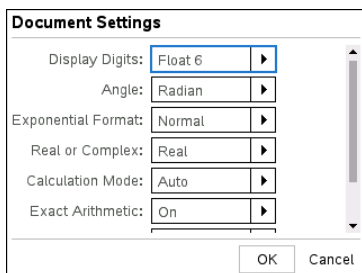
4. Tryk på **►** for at åbne rullemenuen og se værdierne for hver indstilling.
5. Tryk på tasterne **▲** **g** **▼** for at fremhæve den ønskede mulighed, og tryk derefter på **↩** eller **enter** for at vælge værdien.
6. Klik på **OK** for at gemme indstillingerne som standardindstillinger, som anvendes på alle nye TI-Nspire™-dokumenter og på Kladde.

Ændring af dokumentindstillinger i et TI-Nspire™-dokument

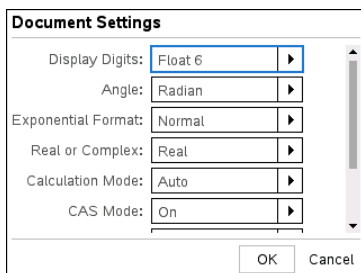
Gennemfør følgende trin for at ændre generelle indstillinger for et åbent TI-Nspire™-dokument. Indstillingerne anvendes også på Scratchpad og bruges som standard for alle nye dokumenter.

1. Fra et åbent dokument skal du trykke på **↩ on** **5** **2** (**↩ on** > **Indstillinger > Dokumentindstillinger**).

Dialogboksen Dokumentindstillinger åbnes.



Eksakt aritmetik-OS



CAS OS

- Tryk på **tab** for at bevæge dig ned gennem listen med indstillinger. Tryk på **▲** for at gå baglæns gennem listen.

En kraftig ramme omkring et felt angiver, at det er aktivt.

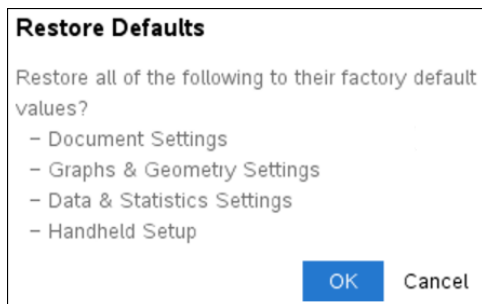
- Tryk på **►** for at åbne rullemenuen med værdier for de enkelte indstillinger, når du kommer til den ønskede indstilling.
- Tryk på tasterne **▲** og **▼** for at fremhæve den ønskede mulighed, og tryk derefter på **↵** eller **enter** for at vælge værdien.
- Klik på **OK** eller tryk på **↵** eller **enter** for at anvende de nye indstillinger på det nye dokument og for at indstille dem som standard for nye dokumenter og for Scratchpad.

Sådan gendanner du dokumentindstillinger

Udfør de følgende trin for at gendanne de oprindelige fabriksindstillinger for åbne eller nye dokumenter, og på Scratchpad.

- Fra startskærmen skal du trykke på **5** **8** (**Indstillinger > Gendan fabriksindstillinger**).

Dialogboksen Gendan standarder åbnes.



- Klik på **OK** for at gendanne indstillingerne til fabriksindstillingerne.

3. Tryk på **[esc]** eller klik på **Annullér** for at vende tilbage til **Startskærmen** uden at foretage ændringer.

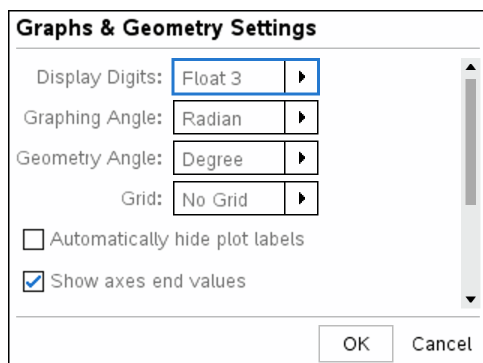
Tilpasning af indstillinger for Grafer og Geometri

Indstillingerne for Grafer og Geometri styrer, hvordan oplysningerne vises i åbne opgaver og i efterfølgende nye opgaver. Når du tilpasser applikationsindstillingerne, bliver dine valg til standardindstillinger for alt dit arbejde i Grafer og Geometri-applikationerne.

Gennemfør følgende trin for at ændre indstillinger for Grafer og Geometri og gøre disse indstillinger til standardindstillinger i alle nye dokumenter med grafer og geometri og i kladde.

1. Åbn et dokument med en aktiveret Grafer og Geometri-applikation.
2. Tryk på **[menu]** **9** **(menu)** > **Indstillinger**.

Dialogboksen Indstillinger for Grafer og geometri åbnes.



Graphs & Geometry Settings

Display Digits: **Float 3**

Graphing Angle: **Radian**

Geometry Angle: **Degree**

Grid: **No Grid**

☐ Automatically hide plot labels

☒ Show axes end values

OK **Cancel**

3. Tryk på **[tab]** for at bevæge dig ned gennem listen med indstillinger. Klik på ► for at åbne rullemenuen og se værdierne for hver indstilling.

Felt	Værdier
Vis cifre	Automatisk Flydende Flydende1 - Flydende12 Fast0 - Fast12
Vinkelmål i Grafer	Automatisk Radian Grad Nygrad

Felt	Værdier
Vinkelmål i Geometri	Automatisk Radian Grad Nygrad
Gitter	Intet gitter Punktgitter Linjernet gitter

- Tryk på ▼ for at se værdierne, og tryk derefter på  eller **enter** for at vælge en værdi.
- Markér et afkrydsningsfelt i den nederste halvdel af dialogboksen for at aktivere en indstilling, eller fjern markeringen for at deaktivere indstillingen.

Afkrydsningsfelt	Funktion, hvis valgt
Skjul grafforskifter automatisk	Plotetiketter vises kun, når markøren holdes over et plot, eller det markeres eller gribes.
Vis aksernes slutværdier	Viser en etiket med tal ved den mindste og største værdi på akserne.
Vis værktøjstip til manipulation af funktioner	Viser nyttige oplysninger, når du manipulerer funktionsgrafer.
Find automatisk interessante steder	Viser nulpunkter, minima og maksima for graftegning af funktioner og objekter under sporing af funktionsgrafer.
Tving geometriske trekantsvinkler til at være heltal	Begrænser vinklerne i en trekant til heltalsværdier, mens du laver eller redigerer trekanten. Denne indstilling gælder kun i Geometrivisningen med Vinkelmåling i geometri indstillet til Grader eller Nygrader. Den gælder ikke for analytiske trekanter i Grafvisning eller for analytiske trekanter i det Analytiske vindue i Geometrivisningen. Indstillingen påvirker ikke eksisterende vinkler, og den gælder ikke under oprettelse af en trekant, der er baseret på tidligere indsatte punkter. Som standard er denne indstilling fravalgt.
automatisk punkter	Markerer punkter, linjer og hjørnepunkter i geometriske figurer med $(A, B, \dots, Z, A_1, B_1, \dots)$, mens du tegner dem. Markeringssekvensen starter med A på hver side i et dokument. Som standard er denne indstilling

Afkrydsningsfelt	Funktion, hvis valgt
	fravalgt. Bemærk: Hvis du laver et nyt objekt, der bruger eksisterende, umarkerede punkter, vil disse punkter ikke automatisk være markerede i det færdige objekt.

6. Vælg en af følgende muligheder:

- Klik på **OK** for at anvende indstillingerne i det åbne dokument.
- Klik på **Annuller** for at lukke dialogboksen uden at foretage nogen ændringer.

Visning af den håndholdtes status

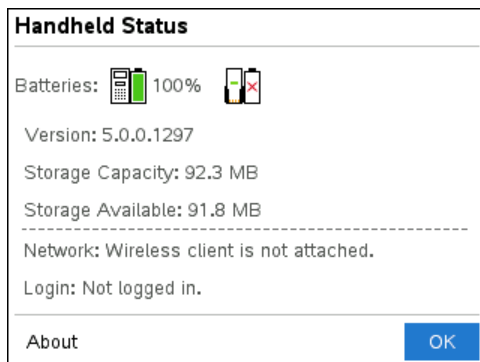
Skærbilledet Håndholdt status indeholder følgende oplysninger om den håndholdtes aktuelle tilstand:

- Batteristatus for genopladelige batterier
- Softwareversion
- Lagerkapacitet og tilgængelig lagerplads
- Netværk (hvis det findes)
- Dit elevbrugernavn og om du er logget på
- Om

Åbning af skærbilledet Håndholdt status

1. Tryk på **[5]** **[4]** (**Indstillinger > Status**) på hovedskærmen.

Håndholdt Status vises på skærmen



2. Klik på **OK** for at lukke skærbilledet Håndholdt status.

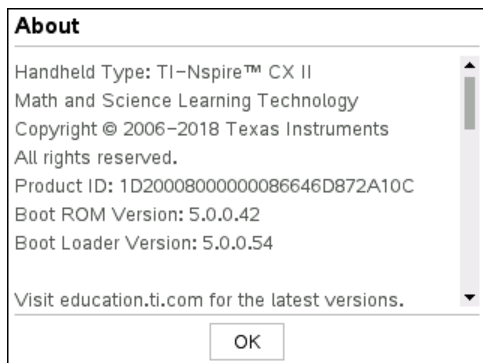
Visning af oplysninger om den håndholdte

Skærbilledet Om viser oplysninger om typen af håndholdt, operativsystemets version (OS) og produkt-id'et.

1. Tryk på **[5]** **[4]** (**Indstillinger > Status**) på hovedskærmen.

Skærbilledet **Håndholdt status** vises.

2. Klik på **Om** for at få vist oplysninger om den håndholdte.



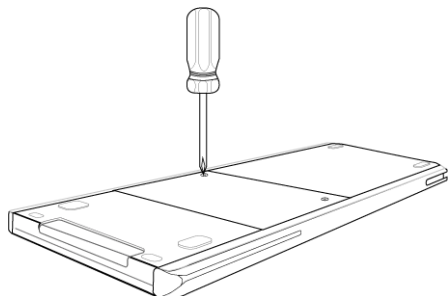
3. Klik på **OK** for at lukke dialogboksen Om.
4. Klik på **OK** for at vende tilbage til hovedskærmen.

Udskiftning af genopladelige TI-Nspire™-batterier

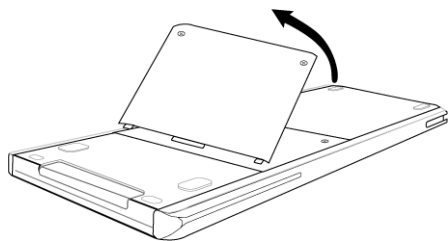
Gennemfør følgende trin for at udskifte det genopladelige TI-Nspire™-batteri i den håndholdte.

Bemærk: Din håndholdte er måske ikke helt magen til den på illustrationerne.

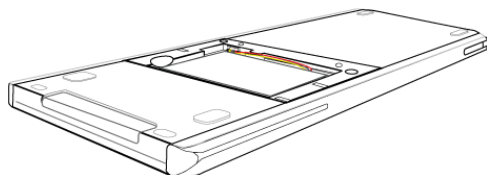
1. Fjern panelet fra den håndholdtes bagside med en lille skruetrækker.



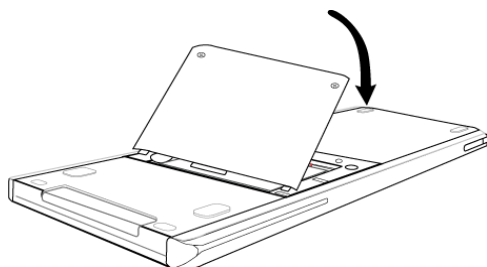
2. Tag panelet af.



3. Fjern det gamle batteri.
4. Sæt det genopladelige batteri på plads.



5. Sæt bagpanelet på igen, og fastgør det med en skruetrækker.



Forholdsregler vedrørende genopladelige batterier

- Batterierne må ikke udsættes for temperaturer over 60 °C.
- Batterierne må ikke skilles ad eller anvendes forkert.
- Anvend kun den anbefalede oplader til cellen eller batteriet, eller den, der fulgte med det oprindelige udstyr.
- TI anbefaler, at du bruger det medfølgende USB-kabel til denne lommeregner. Hvis du vælger at bruge en strømadapter fra tredjepart sammen med det medfølgende USB-kabel, skal du bruge en adapter, der opfylder gældende sikkerheds- og driftsstandards samt certificeringer, herunder UL- og CE-certificeringer.

Tag følgende forholdsregler ved udskiftning af genopladelige batterier:

- Må kun udskiftes med et TI-godkendt batteri.
- Fjern cellen eller batteriet fra opladeren eller vekselstrømsadapteren, når den ikke er i brug eller under opladning.

- Anvendelse af batteriet i andre apparater kan forårsage personskader eller skader på udstyr eller ejendom.
- Sammenbland ikke forskellige batterimærker (eller typer inden for samme mærke). Der kan opstå risiko for eksplosion, hvis et batteri udskiftes med den forkerte type.

Bortskafning af batterier

Ødelæg ikke batterierne, prik ikke hul på dem og brænd dem ikke. Batterierne kan sprænges eller eksplodere og dermed afgive farlige kemikalier. Bortskaf brugte batterier i henhold til de lokale regler.

Tilslutning af håndholdte og overførsel af filer

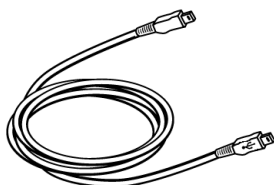
Dette kapitel beskriver, hvorledes en TI-Nspire™ CX II håndholdt forbindes til en anden, hvorledes en håndholdt forbindes til en computer, samt hvorledes der overføres filer mellem dem.

TI-Nspire™ håndholdte har en USB-port, der gør det muligt at forbinde dem til en anden TI-Nspire™ håndholdt eller til en computer.

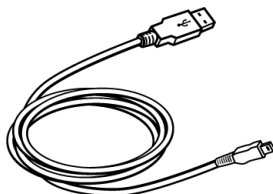
Du kan finde webbaserede tilslutningsmuligheder ved hjælp af din TI-Nspire™ CX II med en Chromebook, Windows®-computer eller Mac®-computer ved at gå til [TI-Nspire™ CX II Connect](#).

Tilslutning af håndholdte

Du kan bruge USB-kabler til at forbinde to TI-Nspire™ håndholdte eller til at tilslutte en TI-Nspire™ håndholdt til en computer.

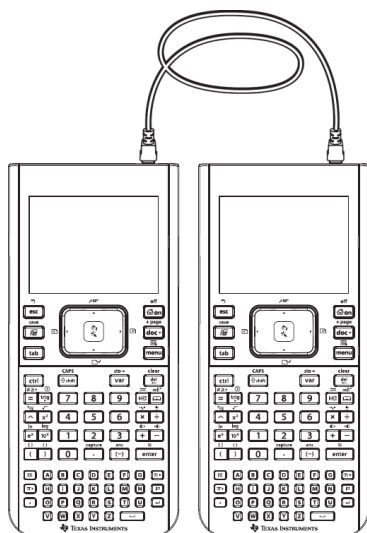


TI-Nspire™ håndholdt mini-USB-kabel til at forbinde to TI-Nspire™ håndholdte



TI-Nspire™ USB-forbindelseskabel til at forbinde en håndholdt med en computer.

Sådan forbindes to TI-Nspire™ håndholdte med mini-USB-kablet



USB-porten er placeret oven på TI-Nspire™ CX II håndholdt i højre side, når den håndholdte holdes, så skærmen vender mod dig.

1. Sæt med fast hånd den ene ende af mini-USB-kablet i USB-porten.
2. Sæt den anden ende af kablet i modtagerenhedens USB-port.

Sådan forbindes en TI-Nspire™ håndholdt med en computer

1. Sæt med fast hånd mini-USB-enden af kablet i porten øverst på den håndholdte.
2. Sæt med fast hånd USB-enden af kablet i computerens USB-port.

Sådan overfører du filer mellem håndholdte

Du kan sende dokumenter, operativsystemfiler (OS) og mapper til en anden TI-Nspire™ håndholdt.

Bemærk: TI-Nspire™ CX håndholdte skal køre v4.5.1 eller en senere version af OS for at kunne overføre til eller fra TI-Nspire™ CX II håndholdte.

Regler om overførsel af filer og mapper

- Du kan overføre dokumenter and OS-filer.
- Operativsystemer er ikke ombyttelige mellem forskellige typer håndholdte. Et CAS-operativsystem kan for eksempel ikke overføres til en ikke-CAS-håndholdt.
- Hvis et dokument med det samme navn, som det, du sender, allerede findes på den modtagende håndholdte, bliver dokumentet omdøbt. Systemet tilføjer et tal efter navnet for at gøre det unikt. Hvis for eksempel filen Mydata allerede findes på den modtagende håndholdte, bliver den omdøbt til Mydata(2).

Både den håndholdte afsender- og modtagerenhed viser en meddelelse med det nye navn.

- Længden på filnavne inklusive hele stien må højst være på 255 tegn. Hvis en overført fil har det samme navn som en eksisterende fil på den modtagende håndholdte, og filnavnet indeholder 255 tegn, afkortes navnet på den overførte fil, så softwaren kan følge metoden til omdøbning, som er beskrevet i det foregående afsnit.
- Alle variable, der er tilknyttet det overførte dokument, overføres med dokumentet.
- Der er timeout for overførslen efter 30 sekunder.

Forsigtig: Visse ældre TI-Nspire™ håndholdte kan kun modtage filer, ikke mapper. Hvis du modtager en fejl, mens du sender til en ældre TI-Nspire™ håndholdt, skal du se *Generelle fejl og notifikationsmeddelelser*.

Sådan sender du dokument eller mappe til en anden håndholdt

1. Sørg for, at de to håndholdte er forbundne.
2. Åbn filsøgevindiet Mine dokumenter, og naviger til den fil eller mappe, du ønsker at overføre.
3. Tryk på tasterne ▲ og ▼ på touchpad'en for at fremhæve det dokument eller den mappe, som du vil sende.
4. Tryk på    for at vælge **Send** fra menuen Dokumenter.
5. Filoverførslen starter En statuslinje viser overførslens fremskridt. Der er også en annullér-knap på dialogboksen Sender... som giver mulighed for at annullere overførslen mens den udføres.

Efter overførslen ses meddelelsen

"<Folder / File name> overført som <Folder / File name>." vises. Hvis filen skal omdøbes på den modtagende håndholdte viser meddelelsen det nye filnavn.

Sådan modtager du et dokument eller en mappe

Brugeren af den modtagende TI-Nspire™ håndholdte skal ikke udføre nogen handling. Enhederne får automatisk strøm, når ledningen er tilkoblet.

Når en korrekt overførsel afsluttes vises meddelelsen "<Folder / File name> modtaget". vises. Hvis filen skal omdøbes viser meddelelsen det nye filnavn.

Forsigtig: Visse ældre TI-Nspire™ håndholdte kan kun modtage filer, ikke mapper. Hvis du modtager en fejl, mens du sender til en ældre TI-Nspire™ håndholdt, skal du se *Generelle fejl og notifikationsmeddelelser*.

Sådan annullerer du en overførsel

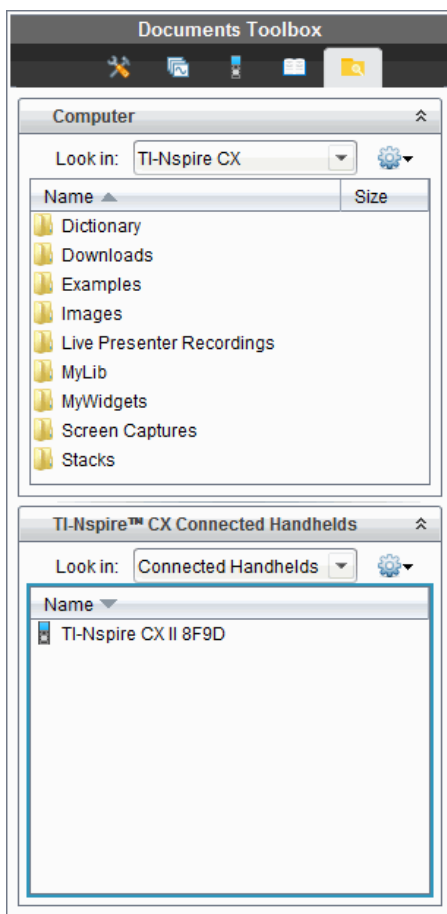
1. For at annullere en igangværende overførsel skal du trykke på **Annullér** på den afsendende håndholdte. Brugeren af enhver af de to håndholdte kan også trykke på .
2. Tryk på  eller  for at annullere overførslens fejlmeddelelse.

Sådan overfører du filer mellem computere og håndholdte

I dokumentarbejdsområdet kan lærere og elever bruge "træk og slip" metoden til at overføre filer og mapper hurtigt til en håndholdt eller overføre filer fra en håndholdt til en computer.

Bemærk: Du skal køre v5.0 eller en senere version af TI-Nspire™-softwaren for at kunne overføre til eller fra TI-Nspire™ CX II håndholdte.

1. Tilslut den håndholdte til computeren med et standard A til mini-B USB-kabel.
2. Åbn Dokumentarbejdsplads i TI-Nspire™-softwaren.
3. Klik på  for at åbne Indholdsstfinder.



Computerpanel

Tilsluttede håndholdte

4. Naviger til den mappe, der indeholder den fil, du vil overføre.

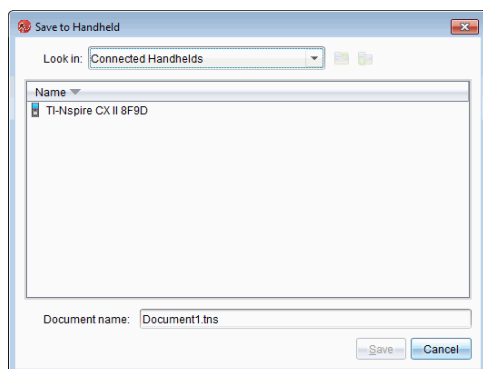
- For at overføre en fil fra en håndholdt til en computer skal du klikke på filen, og derefter trække filen til en mappe i computerpanelet.
- For at overføre en fil fra en computer til en håndholdt skal du klikke på filen, og derefter trække filen til en tilsluttet håndholdt.

Bemærk: De, som bruger TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software eller TI-Nspire™ CX Navigator™ Teacher Software kan også bruge mulighederne i Indholdsarbejdspladsen til at overføre filer fra en håndholdt til en computer.

Sådan bruges muligheden Gem til håndholdt

I dokumentarbejdsområdet kan du også bruge funktionen Gem til håndholdt i filmenuen for at overføre en fil til en tilsluttet håndholdt, når du ønsker at gemme en fil til en bestemt mappe på den håndholdte.

1. Sørg for, at den håndholdte er forbundet til en computer.
2. I computerpanelet skal du gå til mappen, hvor filen befinder dig.
3. Klik på filen.
4. Klik på **Fil > Gem til håndholdt**. Dialogboksen Gem på håndholdt vises.



5. Dobbeltklik på den håndholdtes navn og gå derefter til den mappe, hvor du vil gemme filen.
6. Klik på **Gem**. Filen gemmes i den valgte mappe og dialogboksen Gem til håndholdt lukkes.

Sådan håndterer du fejl, som opstår ved forsendelse af mapper

Hvis du får en fejl, efter at du har forsøgt at sende en fil, kan det betyde, at den modtagende håndholdte bruger et operativsystem, som ikke understøtter overførslen. Dette løses ved at opdatere den modtagende håndholdtes OS og forsøge at sende igen.

Almindelige fejlmeddelelser og oplysninger

Vises i	Meddelelse og beskrivelse
Håndholdt, der sendes fra	"Denne mappestruktur understøttes ikke på den modtagende håndholdte. Den modtagende håndholdtes operativsystem skal måske opdateres, hvilket du kan gøre ved at vælge Send OS fra menuen Mine dokumenter." OK
	Hvis du får en fejlmelding under afsendelse af en mappe til en ældre håndholdt TI-Nspire™-enhed, skal du prøve at opdatere OS på den håndholdte modtagerenhed. Hvis fejlen fortsætter, skal du eventuelt afsende filerne enkeltvis.
Håndholdt, der sendes fra	"Overførslen blev ikke gennemført Kontrollér kablet, og prøv igen." OK
	Denne meddelelse vises, hvis der ikke er sat et kabel i afsenderenhedens linkport. Tag kablet ud, og sæt den ind igen, og prøv at overføre dokumentet igen. Klik på OK for at annullere overførselsmeddelelsen. Bemærk: Afsenderenheden viser muligvis ikke altid denne meddelelse. I stedet melder den måske stadigvæk BUSY, til overførslen annulleres.
Håndholdt, der sendes fra	"Modtager har ikke tilstrækkelig lagerplads tilbage til filoverførslen." OK
	Denne meddelelse angiver, at den modtagende håndholdte ikke har tilstrækkelig lagerplads til at acceptere filen, som overføres. Brugeren af den modtagende håndholdte skal frigøre plads i hukommelsen for at kunne modtage den nye fil. Det gøres således: • Slet unødvendige filer • Gem filer på en computer, så de kan hentes senere, og slet dem derefter fra den håndholdte TI-Nspire™-enhed.
Håndholdt, der sendes fra	"<folder>/<filename> overført som <folder>/<filnavn(>)."
	Denne meddelelse vises ved slutningen af en gennemført overførsel, hvis filen skulle omdøbes, fordi der i forvejen findes en fil med det oprindelige navn på modtagermaskinen Den overførte fil omdøbes ved at føje et nummer til slutningen af navnet. Omdøbningsnummereringen begynder altid ved (2) og kan øges med en ad gangen efter behov.

Vises i	Meddelelse og beskrivelse
Håndholdt, der sendes fra	"<folder>/<filename> overført som <folder>/<new filename>."
	Denne meddelelse vises, når en ny mappe oprettes på en håndholdt modtagerenhed til at indeholde det sendte dokument.
Modtagende håndholdt	"<folder>/<filename (x)> modtaget."
	Denne meddelelse vises, hvis den håndholdte modtagerenhed har et dokument med det samme navn som det dokument, der sendes.
Modtagende håndholdt	"<new folder>/<new filename> modtaget."
	Denne meddelelse angiver, at en ny mappe er oprettet til at indeholde det sendte dokument.
Modtagende håndholdt	"Overførslen blev ikke gennemført. Kontrollér kablet, og prøv igen." OK
	Denne meddelelse vises, hvis et kabel ikke er sat i den modtagende håndholdts linkport. Tag kablet ud, og sæt den ind igen, og prøv at overføre igen. Klik på OK for at annullere overførselsmeddelelsen.

Filstyring

TI-Nspire™ CX II håndholdt leveres udstyret med 128 MB Flash-lager. Operativsystemet bruger en del af denne lagerplads, og hvis der gemmes nye dokumenter på den håndholdte, mindskes den tilgængelige lagerplads yderligere over tid. For at undgå eller løse problemer med lagerplads kan du bruge en af de følgende muligheder:

- Slet dokumenter og mapper, som du ikke længere bruger.
- Udfør sikkerhedskopi af filer og mapper til en anden håndholdt eller til en computer.
- Nulstil hukommelsen, hvilket sletter ALLE filer og mapper på den håndholdte.

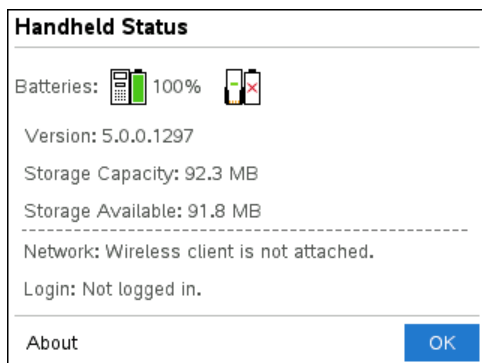
Sådan kontrollerer du den tilgængelige lagerplads

Udfør de følgende trin for at se den tilgængelige lagerplads (i bytes) på din håndholdte.

1. Vælg **Status** i menuen **Indstillinger** på hovedskærmen.

Tryk på  **on** **5** **4**.

Vinduet Håndholdt status vises.



2. Se feltet **Tilgængelig lagerplads** for at se hvor meget lagerplads, som er tilgængelig på den håndholdte.
3. Klik på **OK** for at vende tilbage til hovedskærmen.

Sådan frigør du lagerplads

For at frigøre eller genoprette lagerplads skal du slette dokumenter og/eller mapper fra den håndholdte. For at beholde dokumenter og mapper til senere brug skal du overføre dem til en anden håndholdt eller til en computer med TI-Nspire™-softwaren.

Sådan sletter du filer fra den håndholdte

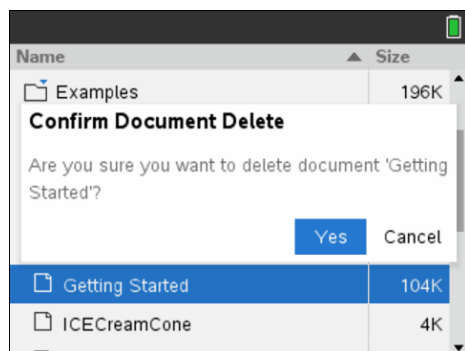
1. Tryk på  **on** **2** for at åbne filsøgningen **Mine dokumenter**.
2. Tryk på **▲** eller **▼** for at vælge den mappe eller det dokument, som du vil slette.

3. Tryk på **del**.

—eller—

- Tryk på **ctrl** **menu** **6**.

En dialogboks åbnes og beder dig bekræfte sletningen.



4. Tryk på **enter** for at bekræfter eller **esc** for at annullere.

Mappen/dokumentet fjernes permanent fra den håndholdte.

Sådan tager du sikkerhedskopi af filer til en anden håndholdt

1. Forbind de to håndholdte via USB-til-USB kablet.
2. Tryk på **on** **2** for at åbne filsøgningen **Mine dokumenter** på den afsendende håndholdte.
3. Tryk på tasterne **▲** og **▼** på for at fremhæve det dokument, som du vil sende.
4. Tryk på **menu** og vælg derefter **Send**.

—eller—

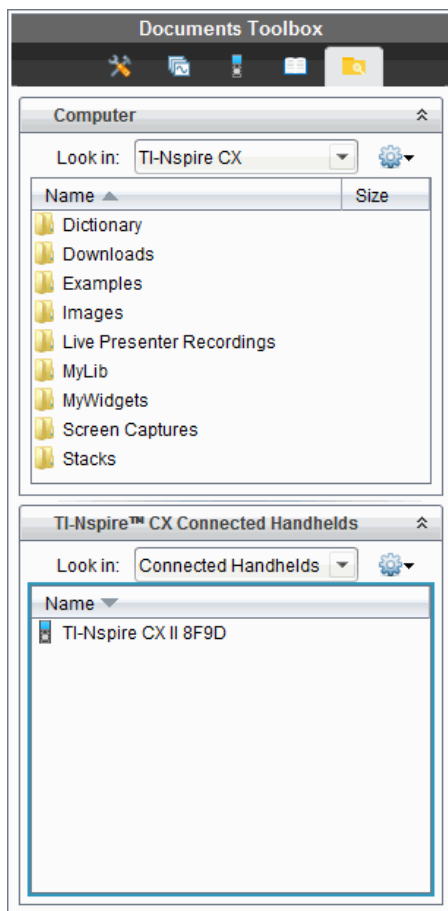
- Tryk på **ctrl** **menu** **2**.

5. Når filoverførslen er gennemført vises en meddelelse på den modtagende enhed.

Sådan overfører du filer til en computer

Brug TI-Nspire™-softwaren til at overføre filer og mapper fra en håndholdt til en computer.

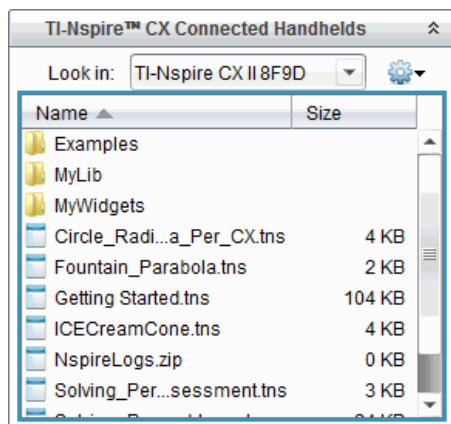
1. Tilslut din håndholdte til computeren med et standard A til mini-B USB-kabel.
2. Åbn Dokumentarbejdsplads i TI-Nspire™-softwaren.
3. Klik på **📁** for at åbne Indholdsstfinder.



Computerrude

Ruden Tilsluttede
håndholdte enheder

4. I computerpanelet skal du gå til mappen, hvor du vil gemme filen.
5. Dobbeltklik på navnet på den håndholdte i ruden Tilsluttede håndholdte enheder for at få vist mapperne og filerne på den håndholdte.



6. Marker den fil eller mappe, du ønsker at gemme i på computeren.
 - Klik på den fil eller mappe, du ønsker at gemme i på computeren.
 - For at vælge alle filer på den håndholdte skal du vælge den første fil på listen, holde tasten **Shift** nede, og derefter klikke på den sidste fil eller mappe på listen.
 - For at vælge vilkårlige filer skal du klikke på den første fil, og derefter holde tasten **Ctrl** nede, mens du vælger yderligere filer.

Bemærk: Hvis du markerer flere filer, gemmes de som en lektionspakke (.tilb-fil).

7. Træk filerne til mappen i computerpanelet.

—eller—

Vælg **File > Gem som**.

Filerne kopieres til mappen på computeren.

8. Bekræft, at de filer, som du har brug for, er tilgængelige på din computer, og slet derefter filerne fra din håndholdte.

Bemærk: De, som bruger TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software eller TI-Nspire™ CX Navigator™ Teacher Software kan også bruge mulighederne i Indholdsarbejdspladsen til at kopiere filer fra en håndholdt til en computer.

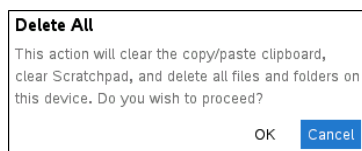
Sådan nulstiller du hukommelsen

Gennemfør kun disse trin, hvis du vil slette ALLE filer og mapper på den håndholdte.

ADVARSEL: Denne handling rydder udklipsholderen til kopiering/indsætning, rydder Scratchpad og sletter alle brugeroprettede filer og mapper fra den håndholdte. Du kan ikke fortryde denne operation. Før du fortsætter skal du overveje, om du vil gendanne tilstrækkelig lagerplads ved kun at slette udvalgte data.

1. Tryk på   for at åbne filbrowseren **Mine dokumenter**, når du har sikret dig, at du vil rydde alle filer.
2. Tryk på  for at åbne kontekstmenuen.
3. Vælg **Slet alt**.
—eller—
Tryk på .

Dialogboksen Slet alt åbnes.



4. Klik på **OK** for at bekræfte, at du vil rydde den håndholdtes lagring.

Sådan opdatere du det håndholdte operativsystem

For at udnytte de seneste funktioner og opdateringer til den håndholdte skal du downloade de seneste operativsystemfiler fra webstedet for uddannelse og teknologi (education.ti.com). Du kan opdatere operativsystemet (OS) på håndholdte TI-Nspire™ vha. en computer og følgende software:

- TI-Nspire™ CX Premium Teacher Software (v5.0 og senere)
- TI-Nspire™ CX Student Software (v5.0 og senere)
- TI-Nspire™ CX CAS Premium Teacher Software (v5.0 og senere)
- TI-Nspire™ CX CAS Student Software (v5.0 og senere)
- TI-Nspire™ CX Navigator™ Teacher Software
- TI-Nspire™ CX CAS Navigator™ Teacher Software

I klasseværelset kan du bruge TI-Nspire™ Docking Station til at opgradere OS på flere håndholdte samtidigt.

Du kan også overføre OS fra én håndholdt TI-Nspire™-enhed til en anden, eller fra én håndholdt TI-Nspire™ CX II-enhed til en anden. Operativsystemerne til de håndholdte er imidlertid ikke kompatible. Du kan ikke overføre et Eksakt aritmetik- eller CAS-operativsystem til en håndholdt enhed uden Eksakt aritmetik eller uden CAS, og du kan ikke overføre operativsystemet fra en håndholdt TI-Nspire™ til en håndholdt TI-Nspire™ CX II.

Du kan finde webbaserede tilslutningsmuligheder ved hjælp af din TI-Nspire™ CX II med en Chromebook, Windows®-computer eller Mac®-computer ved at gå til [Ti-Nspire™ CX II Connect](#).

Det, du har brug for at vide

- Hvis der ikke er plads nok på den modtagende håndholdte til opgraderingen, vises en meddelelse. Se *Filadministration* for flere oplysninger.
- OS-opgraderingen sletter ikke brugerdokumenterne. Det eneste tidspunkt, hvor OS-installationen påvirker dokumenter, er hvis den modtagende håndholdte har et ødelagt OS. I en sådan situation kan dokumenterne blive påvirket ved gendannelsen af OS. Det hører med til god praksis at sikkerhedskopiere vigtige dokumenter og mapper, før der installeres et opdateret operativsystem.

Før du begynder

Kontrollér, at batterierne er mindst 25 % opladet, inden du begynder at hente operativsystemet.

- For at tjekke status for det genopladelige batteri i TI-Nspire™ CX II håndholdte skal du trykke på  **ON**   for at åbne dialogboksen **Håndholdt status**.

Når du er i OS download-tilstand, virker funktionen Automatic Power Down™ (APD™) ikke. Hvis du efterlader den håndholdte i download-tilstand i længere tid, før du påbegynder download-proceduren, kan det tømme batterierne. I det tilfælde skal du udskifte eller oplade batterierne, inden du henter operativsystemet.

Søgning efter opgraderinger til operativsystemet

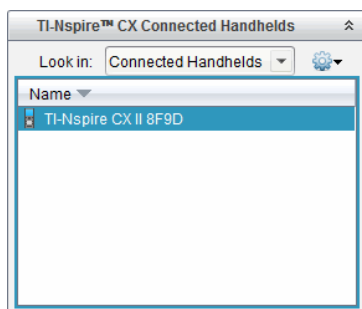
Opdaterede oplysninger om tilgængelige opgraderinger af OS findes på Texas Instruments websted på education.ti.com.

Du kan downloade en OS-opgradering fra Texas Instruments websted til en computer og via et USB computerkabel installere OS på din håndholdte TI-Nspire™ CX II. Du skal bruge en internetforbindelse og det korrekte USB-kabel til at downloade opdateringerne.

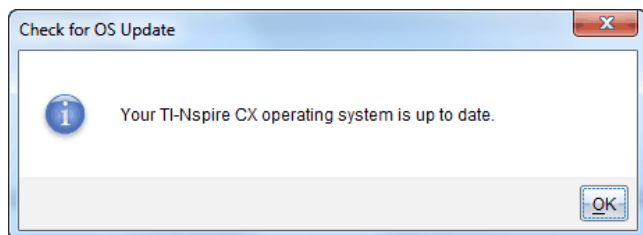
Kontrol af, om der er opdateringer af OS til den håndholdte

Hvis du bruger TI-Nspire™-software, kan du, når den håndholdte er tilsluttet en computer, hurtigt finde ud af, om dens operativsystem er ajour.

1. Åbn TI-Nspire™-softwaren og kontroller, at den håndholdte er sluttet til din computer.
2. Klik på  i dokumentarbejdsområdet for at åbne Indholdsstifinder.
3. Vælg en tilsluttet håndholdt i ruden med tilsluttede håndholdte.



4. Vælg **Hjælp > Se efter en opdatering af OS til håndholdt**.
 - Hvis operativsystemet er ajour, vises dialogboksen Se efter opdatering af OS til håndholdt med oplysninger om, at operativsystemet på den håndholdte er ajour.



- Hvis operativsystemet ikke er ajour, indeholder dialogboksen en meddelelse om, at en ny version af operativsystemet er tilgængelig.
5. Klik på **OK** for at lukke dialogboksen.

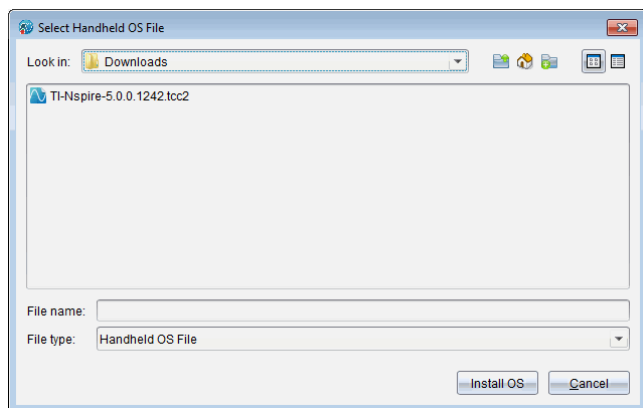
Udfører OS-opdateringen

I TI-Nspire™-softwaren kan du vælge at opgradere styresystemet på en tilsluttet enhed fra følgende arbejdsområder og menuer:

- I alle versioner af softwaren kan du markere **Hjælp > Se efter en opdatering af OS til håndholdt/Lab-holder**. Vælg en tilsluttet håndholdt i Indholdsstifinder for at aktivere denne funktion. Hvis OS på den håndholdte enhed ikke er aktuel, angiver dialogboksen, at en opdateret version af operativsystemet er tilgængelig. Følg vejledningen for at opdatere operativsystemet.
- I alle versioner af TI-Nspire™-softwaren kan du bruge de funktioner, der er tilgængelige i arbejdsområdet Dokumenter:
 - Åbn Indholdsstifinder, markér navnet på den håndholdte, klik derefter på , og vælg **Installer OS**.
—eller—
 - Markér **Værktøjer > Installér OS til håndholdt/Lab-holder**.
- Brugere, der anvender versioner af TI-Nspire™-softwaren til undervisere, kan bruge de funktioner, der er tilgængelige i arbejdsområdet Indhold:
 - Højreklik på navnet på en opkoblet håndholdt i ressourceruden, og vælg derefter **Installer OS til håndholdt/Lab-holder**.
—eller—
 - Vælg det navnet på den håndholdte i eksempeluden, klik på  i eksempeluden, og vælg derefter **Installer OS til håndholdt/Lab-holder**.
—eller—
 - Højreklik på navnet på den håndholdte, og vælg **Installer OS til håndholdt/Lab-holder**.

Gennemførelse af opgraderingen af operativsystemet

Dialogboksen Vælg den håndholdte OS-fil åbnes, når du har valgt at opdatere OS på en håndholdt.



Filen, der vises, har som standard den filtype, der kræves til den valgte håndholdte.

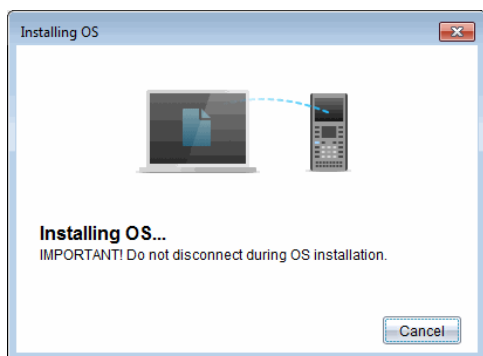
1. Vælg OS-filen:

- Hvis du skal opgradere en håndholdt TI-Nspire™ CX II-enhed, skal du vælge TI-Nspire.tco2
- Hvis du skal opgradere en håndholdt TI-Nspire™ CX II CAS-enhed, skal du vælge TI-Nspire.tcc2
- Hvis du skal opgradere en håndholdt enhed af typen TI-Nspire™ CX II-T (Exact Arithmetic), skal du vælge TI-Nspire.tct2

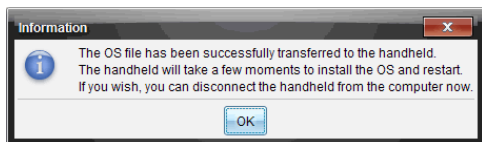
2. Klik på **Installer OS** for at downloade OS og opdatere den håndholdte. Bekræftelsesmeddelelsen "*Du er ved at opgradere styresystemet på din håndholdte enhed. Alle data, der ikke er gemt, vil gå tabt. Vil du fortsætte?*" vises.

3. Klik på **Ja** for at fortsætte.

Dialogboksen **Installerer OS** åbnes og viser statusbjælken for downloadingen. Undlad at afbryde den håndholdte enhed.



4. Der åbnes en Informationsdialogboks, når overførslen er færdig, som fortæller, at OS-filen er overført til den håndholdte. Du kan nu koble den håndholdte enhed fra.



5. Klik på **OK**.

Det opdaterede operativsystem installeres på den håndholdte. Når opdateringen er gennemført, genstartes den håndholdte.

6. Følg prompterne på den håndholdte for at:
- Vælg et foretrukket sprog.
 - Vælg den foretrukne skriftstørrelse.
7. Klik på **OK**, når velkomstskræmbilledet åbnes.

Hovedskærbilledet åbnes.

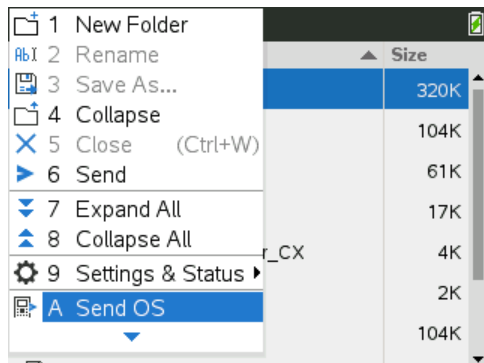
Overførsel af operativsystemet fra en anden håndholdt

Bemærk: Du kan ikke overføre styresystemet fra en håndholdt TI-Nspire™-enhed til en håndholdt TI-Nspire™ CX II-enheden, og du kan ikke overføre styresystemet fra en håndholdt Exact Arithmetic- eller CAS-enheden til en stationær Exact Arithmetic-enheden eller en stationærCAS-enheden. Operativsystemerne er ikke ens og kan ikke udveksles.

Sådan overføres OS mellem to håndholdte:

1. Kontroller, at alle dokumenter på den modtagende håndholdte er lukket.
2. Forbind de to håndholdte via et USB mini-A til mini-B USB-kabel.
3. Vælg Gennemse på startskærmen på afsenderenheden.
4. Tryk på **menu**, og vælg derefter **Send OS**.

Tryk på **menu** på en håndholdt TI-Nspire™-enheden.



5. Følgende meddelelse vises på modtagerenheden: *"Du modtager en OS-opgradering. Ikke gemte ændringer vil gå tabt. Vil du fortsætte?"* vises sammen med svarknapperne Ja og Nej. Vælg Ja for at modtage OS-opgraderingen.
 - Hvis **Ja** ikke vælges inden 30 sekunder, svarer den håndholdte automatisk med Nej, og overførslen annulleres.
 - Det er vigtigt at gemme og lukke alle åbne dokumenter, før der køres en OS-opgradering. Fortsættes med en OS-opgradering på en enhed med et åbent ikke-gemt dokument, går dataene tabt.
6. Mens opgraderingen foregår, vises følgende meddelelser på den modtagende og afsendende håndholdte:
 - *"Modtager OS. Tag ikke kablet ud."*
 - *"Sender OS. Tag ikke kablet ud."*
7. Når overførslen er gennemført, modtager den afsendende håndholdte en meddelelse om gennemførsel, og kablet kan tages ud. Operativsystemet installeres automatisk på den modtagende håndholdte. Under installationen vises meddelelsen *"Installerer OS <versionsnummer>"* på den modtagende håndholdte.
8. Når installationen er færdig, vises meddelelsen *"OS <version number> er installeret. Den håndholdte enhed vil nu genstarte."* besked vises. Genstarten begynder. Hvis den afsendende håndholdte stadigvæk er koblet til kablet, bliver meddelelsen om gennemført overførsel stående på dens skærm.

Vigtigt:

- Husk at sikkerhedskopiere de enkelte modtagende håndholdte og isætte nye batterier.
- Sørg for, at skærbilledet **Send OS** vises på den afsendende håndholdtes skærm.

Opgradering af operativsystemet på flere håndholdte

I klasseværelset kan du bruge TI-Nspire™ CX-dockingstationen til at opgradere operativsystemet på flere håndholdte samtidigt.

I lærerversionerne af TI-Nspire™-softwaren kan du overføre filer fra computeren til flere håndholdte fra indholdsarbejdsområdet. Se *Brug af indholdsarbejdsområdet* for at få flere oplysninger om at overføre filer til tilsluttede håndholdte.

OS-opgraderingsmeddelelser

Dette afsnit viser de oplysninger og fejlmeddelelser, der kan vises på enhederne under opgradering af OS

Vises på:	Meddelelse og beskrivelse
Håndholdt, der sendes fra	"Modtager har ikke tilstrækkelig lagerplads tilbage. Gør <xxxK> tilgængelig."
	Denne meddelelse angiver, at den modtagende håndholdte ikke har tilstrækkelig lagerplads til det nye operativsystem. Den plads, som er

Vises på:	Meddelelse og beskrivelse
	nødvendig vises, så du ved, hvor meget lagerplads der skal ryddes til det nye operativsystem. Filerne kan flyttes til opbevaring på en computer, så den nødvendige plads frigøres.
Håndholdt, der sendes fra	"Modtager skal skifte batterierne, før OS opgraderes."
	Denne meddelelse vises, når batterierne på den modtagende håndholdte skal udskiftes. Send OS-opgraderingen, når batterierne er udskiftet.
Håndholdt, der sendes fra	"Modtager har en ny OS og kan ikke indlæse dette OS." OK
	Denne meddelelse angiver, at den modtagende håndholdte har en nyere OS-version end den, der sendes. Du kan ikke nedgradere et OS.
Håndholdt, der sendes fra	"Opgradering blev ikke accepteret af modtager." OK
	Denne meddelelse angiver, at den modtagende håndholdte afviser opgraderingen.
Håndholdt, der sendes fra	"OS er overført. Du kan nu tage stikket ud." OK
	Denne meddelelse angiver, at overførslen er færdig, og det nu er sikkert at tage kablet ud af den afsendende håndholdte.
Håndholdt, der sendes fra	"Sender OS. Tag ikke kablet ud."
	Denne meddelelse vises sammen med statuslinjen, mens OS-opgraderingen overføres.
Begge håndholdte	"Overførslen blev ikke gennemført Kontrollér kablet, og prøv igen." OK
	Den afsendende og/eller modtagende håndholdte er ikke korrekt tilsluttet. Sæt kablet til hver af de håndholdte igen, og forsøg derefter overførslen igen.
Modtagende håndholdt	"Du modtager en OS-opdatering. Ikke gemte ændringer vil gå tabt. Ønsker du at fortsætte?" Ja Nej

Vises på:	Meddelelse og beskrivelse
	Denne meddelelse vises, når en OS-opgradering er ved at starte. Hvis du ikke vælger Ja inden 30 sekunder, svarer systemet automatisk med Nej.
Modtagende håndholdt	"Modtager OS. Tag ikke kablet ud."
	Denne meddelelse vises sammen med statuslinjen, mens OS-opgraderingen overføres.
Modtagende håndholdt	"Installerer OS."
	Denne meddelelse vises, når overførslen er færdig. Den vises for at holde dig orienteret om den håndholdtes status.
Modtagende håndholdt	"OS er installeret." Den håndholdte enhed genstarter." OK
	Denne oplysningsmeddelelse vises kort, før enheden automatisk genstartes.
Modtagende håndholdt	"Installationen blev ødelagt. Den håndholdte enhed genstarter. Du skal forsøge OS-opgraderingen igen." OK
	Der opstod en fejl under overførslen, og installationen slog fejl. Den håndholdte genstartes. Efter genstarten geninstalleres OS-opgraderingen.

TI-Nspire™ CX II Connect

TI-Nspire™ CX II Connect er en webbaseret applikation, der opretter forbindelse mellem en computer og en TI-Nspire™ CX II grafisk lommeregner. Den giver dig mulighed for at optage lommeregnerens skærm billede, overføre .tns-filer til og fra lommeregneren og opdatere operativsystemet på lommeregneren.

Systemkrav

- Aktiv internetforbindelse
- Web-USB aktiveret
- Adgang til delt hukommelse, filer og udklipsholder

Bemærk: Du kan finde den nyeste hardware, operativsystem, browser og andre krav på [produkt siden](#).

Understøttede lommeregnere

- TI-Nspire™ CX II
- TI-Nspire™ CX II CAS
- TI-Nspire™ CX II-T
- TI-Nspire™ CX II-T CAS
- TI-Nspire™ CX II-C CAS

Kom i gang med TI-Nspire™ CX II Connect

1. Åbn en kompatibel browser.
2. Indtast nspireconnect.ti.com i adresselinjen.

Hvis du bliver bedt om det, skal du klikke på **Agree and Proceed** for at acceptere cookies og derefter klikke på knappen **ACCEPT** for at acceptere TI termer og betingelser.

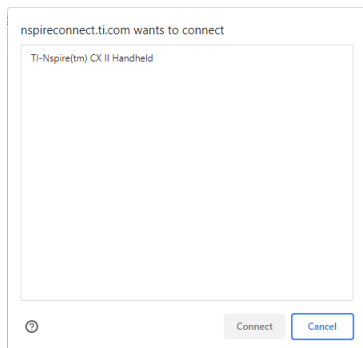
Der udføres en kompatibilitetskontrol, mens applikationen indlæses. Hvis der findes problemer, vises en side med oplysninger om, hvad der skal håndteres.



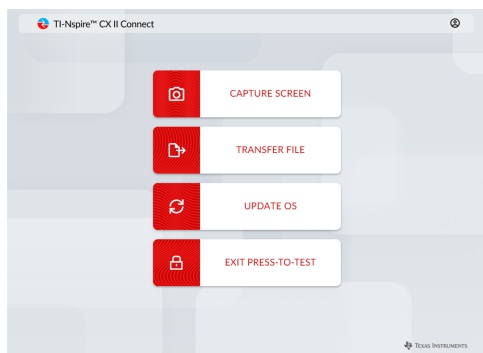
3. Når siden Lad os komme i gang er indlæst, skal du forbinde din TI-Nspire™ CX II-lommeregner til din computer.

Bemærk: Hvis din computer kun har en USB-C-port, skal du bruge en USB-A til USB-C-adapter til at tilslutte din lommeregner.

4. Klik på **CONNECT TO CALCULATOR**.
5. Klik på lommeregnerens navn i pop op-vinduet, og klik derefter på **Connect**.



Startsiden åbnes og viser de fire tilgængelige muligheder: Capture Screen, Transfer File, Update OS og Exit Press-to-Test.



Navigation på webstedet

Du kan navigere på TI-Nspire™ CX II Connect-webstedet på to måder efter tilslutning af lommeregneren:

- TI-Nspire™ CX II Connect-logo øverst til venstre på hver side, som linker til hjemmesiden
- Links til hver funktion øverst til højre på hver side undtagen siderne Hjem og Lad os komme i gang

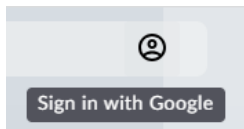
Bemærk: Hvis din lommeregner afbrydes og derefter tilsluttes igen (eller du tilslutter en anden lommeregner), vil du blive omdirigeret til siden Lad os komme i gang.

Brug af Google Drev

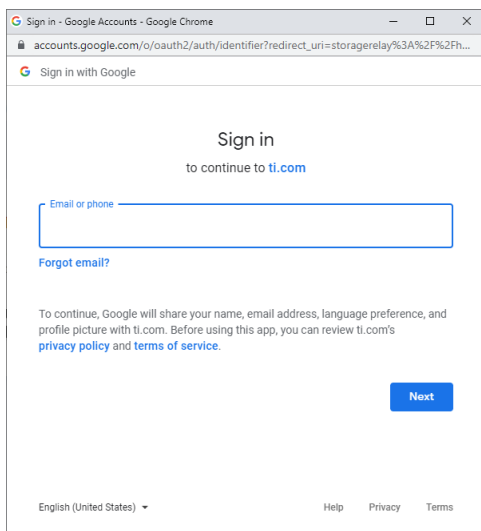
Bemærk: Denne funktion er valgfri. TI gemmer ikke nogen af dine brugerdata, hvis du logger på med Google.

Sådan bruger du din Google Drev-konto til at gemme skærbilleder eller overføre tns-filer

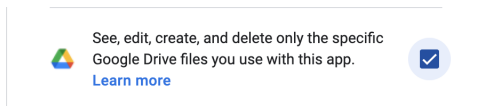
1. Klik på **Sign in with Google**-ikonet øverst til højre på en hvilken som helst side.



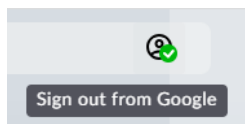
2. I vinduet **Sign in with Google** skal du gennemføre log ind-processen for at oprette forbindelse til Google Drev.



3. Når du bliver bedt om det i dialogboksen Google-standardkonto, skal du markere afkrydsningsfeltet for at få mulighed for at give programmet adgang til dit Google Drev til overførsel af filer til eller fra din computer.



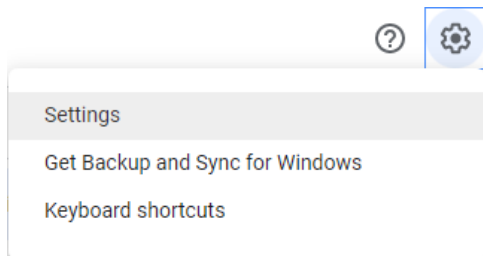
Når du har logget ind, har loginikonet et grønt flueben og kan derefter bruges til at logge ud af din Google Drev-konto.



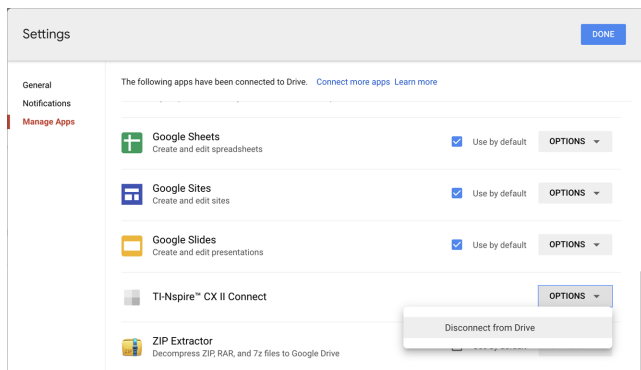
Bemærk: Når du bruger Google Drev til skærmoptagelser eller filoverførsler, skal du først oprette den eller de mapper, du vil bruge i Google Drev.

Frakobling af TI-Nspire™ CX II Connect fra Google Drev

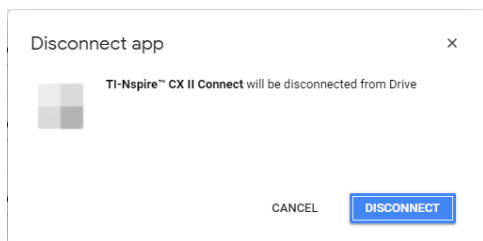
1. I Google Drev skal du klikke på indstillingsikonet og vælge **Indstillinger**.



2. I dialogboksen **Indstillinger** skal du klikke på **Administrér apps**.
3. Find TI-Nspire CX II Connect-applikationen på listen, og klik derefter på **OPTIONS** (**Indstillinger**) > **Disconnect from Drive** (**Afbryd fra drev**).



4. Klik på **AFBRYD** i bekræftelsesdialogboksen.



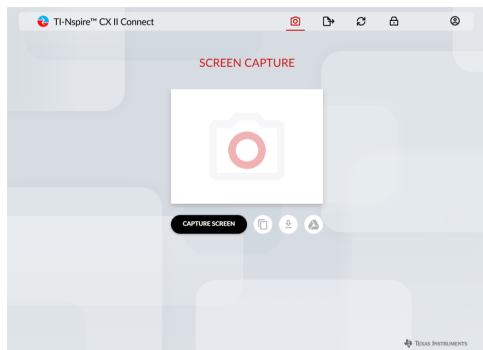
TI-Nspire™ CX II Connect-appen vil blive fjernet fra listen.

5. Klik på **UDFØRT**.

Optagelse af lommeregnerens skærbillede

Sådan optages lommeregnerens skærbillede

1. Gå til siden **SCREEN CAPTURE**.



2. Klik på knappen **CAPTURE SCREEN**.

Det aktuelle skærbillede af lommeregneren vises.

Bemærk: For at optage endnu et skærbillede skal du foretage de nødvendige ændringer på lommeregneren og klikke på knappen **CAPTURE SCREEN** igen.

3. Klik på en af følgende knapper:

 - Kopierer den aktuelle skærm til computerens udklipsholder og bruger billedet i andre apps.

 - Gemmer den aktuelle skærm på computeren.

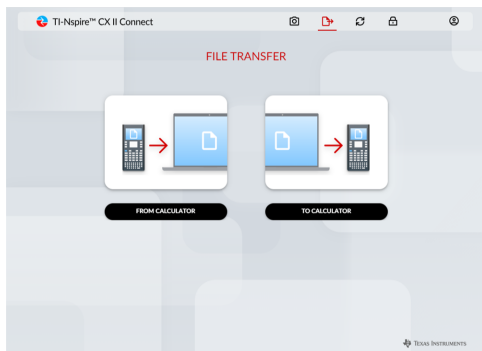
 - Gemmer den aktuelle skærm på Google Drev.

Bemærk: Når du bruger Google Drev til skærmoptagelser eller filoverførsler, skal du først oprette den eller de mapper, du vil bruge i Google Drev.

Overførsel af filer

Sådan overføres filer til eller fra computeren

1. Naviger til siden **FILE TRANSFER**.



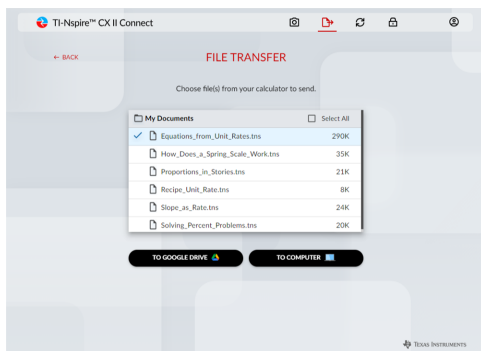
2. Klik enten **FROM CALCULATOR** eller **TO CALCULATOR**, og følg de tilsvarende instruktioner nedenfor.

Bemærk: Kun .tns-filer til kan overføres. Øvrige filtyper vises ikke. Desuden skal filer på lommeregneren være i mappen Mine dokumenter, ikke i en undermappe.

Overførsel af filer fra lommeregneren til computeren

Vælg den eller de filer i mappen Mine dokumenter på lommeregneren, som du vil sende til computeren.

Bemærk: Markér eller fjern markeringen i afkrydsningsfeltet **Select All** for at fremhæve eller rydde markeringen af alle filer.



Sådan overføres filer til Google Drev

1. Klik på **TO GOOGLE DRIVE**.

2. Klik på den mappe, du vil gemme filerne i, og klik på **Select**.

Bemærk: Når du bruger Google Drev til skærmoptagelser eller filoverførsler, skal du først oprette den eller de mapper, du vil bruge i Google Drev.

Bemærk: Hvis du overfører filer, der allerede findes på Google Drev, overskrives de automatisk.

3. Når listen **Files Sent** vises, kan du klikke på **SEND MORE FILES** eller på linket **BACK** for at vælge flere filer, der skal overføres.

Sådan overføres filer til computeren

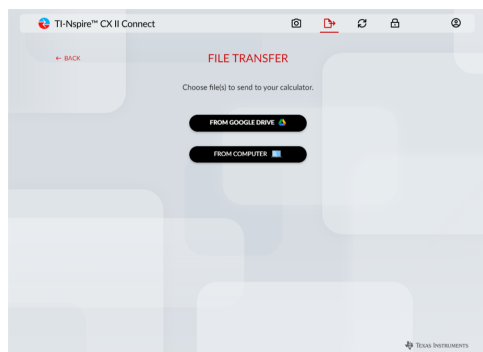
1. Klik på **TO COMPUTER**.
2. Klik på den mappe, du vil gemme filerne i, og klik på **Select Folder**.
3. Når du bliver bedt om at lade webstedet se filer, skal du klikke på **View files**.
4. Når du bliver bedt om at gemme ændringerne i destinationsmappen, skal du klikke på **Save changes**.

Bemærk: Hvis du overfører filer, der allerede findes på computeren, oprettes der en kopi af filen med et nummer, der er føjet til filnavnet.

5. Når listen **Files Sent** vises, kan du klikke på **SEND MORE FILES** eller på linket **BACK** for at vælge flere filer, der skal overføres.

Overførsel af filer fra computeren til lommeregneren

1. Klik på enten **FROM GOOGLE DRIVE** eller **FROM COMPUTER**.



2. Find og vælg den eller de filer, der skal overføres.

Bemærk: Hvis du overfører filer, der allerede findes på lommeregneren, oprettes der en kopi af filen med et nummer, der er føjet til filnavnet.

3. Når listen **Files Sent** vises, kan du klikke på **SEND MORE FILES** eller på linket **BACK** for at vælge flere filer, der skal overføres.

Bemærk: Hvis du overfører filer, der allerede findes på lommeregneren, oprettes der en kopi af filen med et nummer, der er føjet til filnavnet.

4. På lommeregneren vises en meddelelse med følgende valgmuligheder:

Open - Åbner den fil, der blev overført.

Go To - Åbner mappen Mine dokumenter og markerer den fil, der blev overført.

OK - Rydder meddelelsen.

Bemærk: Hvis du overfører flere filer, gælder meddelelsen kun for den sidste fil, der blev overført.

Fejlfinding af filoverførsel

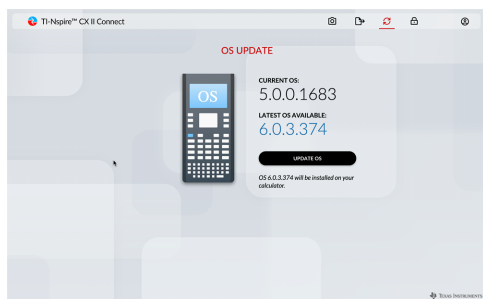
- Afsendelse af .TNS-filer til og fra indlejrede mapper på en lommeregner understøttes ikke. .TNS-filen skal være i lommeregneren My Documents-mappen for at få adgang til filen.
- Hvis en "placering ikke tilgængelig". Meddelelsen vises, når .TNS-fil overføres til en computer eller et netværk, fordi det ikke er muligt at sende filer til en placering, der indeholder systemfiler (f.eks. C:\, C:\Desktop osv.). For at undgå dette skal du oprette en ny mappe eller vælge en anden mappe til at overføre dine filer.

Opdatering af OS

Sådan opdateres OS på lommeregneren

1. Gå til siden **OS UPDATE**.

Programmet kontrollerer lommeregnerens OS-version. Hvis en nyere version er tilgængelig, bliver du bedt om at opdatere.



2. Klik på knappen **UPDATE OS**.

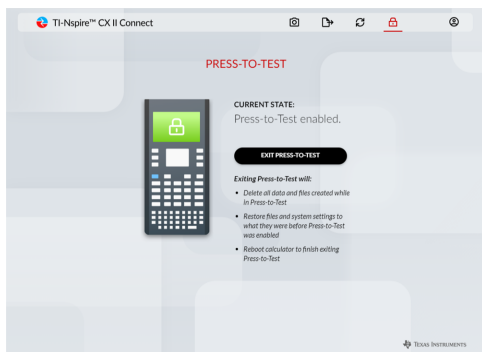
Der vises en bekræftelsesmeddelelse, når opdateringen er færdig.

Afslutning af tryk-for-Test

For at afslutte tryk-for-Test på lommeregneren

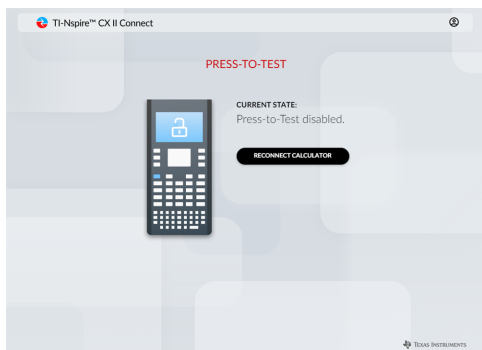
1. Naviger til siden **PRESS-TO-TEST**.

Appen kontrollerer regnemaskinens tryk-til-Test tilstand. Hvis tryk på for at teste er aktiveret, vil du blive bedt om at afslutte.



2. Klik på knappen **EXIT PRESS-TO-TEST**.

Der vises en bekræftelsesmeddelelse, når tryk på for at teste er deaktiveret. Klik på **RECONNECT CALCULATOR**, hvis du har brug for at oprette forbindelse igen.



Applikationen Beregninger

Brug applikationen Beregninger til:

- Indtastning og udregning af matematiske udtryk
- Definition af variabler, funktioner og programmer, der bliver tilgængelig for alle TI-Nspire™-applikationer, som f.eks. Grafer – inden for samme opgave.
- Definition af biblioteksobjekter såsom variabler, funktioner og programmer, der er tilgængelige fra alle opgaver i et dokument. Ønsker du oplysninger om oprettelse af biblioteksobjekter, se *Biblioteker*.

Tilføjelse af en Beregninger side

- For at starte et nyt dokument med en tom Beregninger side:

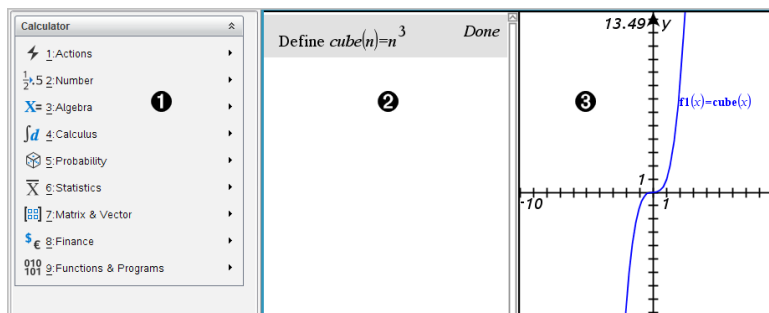
Gå til hovedmenuen **Fil**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Tilføj beregninger**.

Håndholdt: Tryk , og vælg **Beregninger** .

- For at tilføje en Beregninger side i den aktuelle opgave af et eksisterende dokument:

Gå til redskabslinjen, klik **Indsæt > Beregninger**.

Håndholdt: Tryk , og vælg **Indsæt > Beregninger**.



- 1 Menuen for Beregninger.** Denne menu er altid tilgængelig, når du er i arbejdsområdet for Beregninger og bruger normal visning. Menuen i dette billede svarer muligvis ikke fuldstændig til menuen på din skærm
- 2 Arbejdsområdet for Beregninger**
 - Du indtaster et matematisk udtryk på indtastningslinjen og trykker derefter på **Enter** for at udregne udtrykket.
 - Udtryk vises i matematisk standardnotation, når du indtaster dem.
 - Indtastede udtryk og resultater vises i historikken for Beregninger.
- 3** Eksempel på Beregninger-variabler anvendt i en anden applikation.

Sådan indtaster og beregner du matematiske udtryk

Indtastning af simple matematiske udtryk

Bemærk: For at indtaste et negativt tal på den håndholdte skal du trykke på $\boxed{(-)}$. For at indtaste et negativt tal på et computertastatur skal du trykke på bindestregstasten (-).

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

Forestil dig, at du vil beregne $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$

1. Vælg indtastningslinjen i lommeregnerens arbejdsområde.
2. Indtast 2^8 for at starte udtrykket.

$$\frac{2^8}{12}$$

3. Tryk på $\blacktriangleright$ for at føre cursoren tilbage til grundlinjen.
4. Afslut udtrykket:

Indtast $\star 43/12$.

Håndholdt: Indtast $\boxed{\times}$ 43 $\boxed{\div}$ 12.

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

5. Tryk på **Enter** for at beregne udtrykket.

Udtrykket vises i det matematiske standardtegnssystem, og resultatet vises på lommeregnerens højre side.

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

Bemærk: Hvis et resultat ikke kan være på samme linje som udtrykket, vises det på næste linje.

Sådan kontrollerer du et resultats form

Du ville måske forvente at se et decimalresultat i stedet for $2752/3$ i det følgende eksempel. Et decimaltal på 917,33333... er meget tæt på, men det er dog kun en tilnærmelse.

Som standard beholder lommeregneren den mest præcise form: $2752/3$. Alle resultater, som ikke er heltal, vises i en brøk eller eksakt (Eksakt aritmetik og CAS) form

eller symbolform (CAS). Dette mindsker afrundingsfejl, som kunne opstå ved mellemregninger i sammenkædede udregninger.

Du kan gennemtvinge en decimaltilnærmelse i et resultat:

- Ved at trykke på genvejstaster.

Windows®: Tryk på **Ctrl+Enter** for at beregne udtrykket.

Mac®: Tryk på **→+Enter** for at beregne udtrykket.

Håndholdt: Tryk på **ctrl** **enter** i stedet for **enter** for at beregne udtrykket.

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

Hvis du trykker på **ctrl** **enter**, udregnes resultatet numerisk som et decimaltal.

- Ved at medtage en decimal i udtrykket (for eksempel **43**, i stedet for **43**).

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

- Ved at indsætte udtrykket i funktionen **approx()**.

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

- Ved at ændre dokumentets **Auto-** eller **tilnærmelses**-tilstandsindstillinger til Tilnærmelse.

Fra menuen **Fil** skal du klikke på **Indstillinger > Dokumentindstillinger**.

Håndholdt: Tryk på **doc** for at få vist menuen **Fil**.

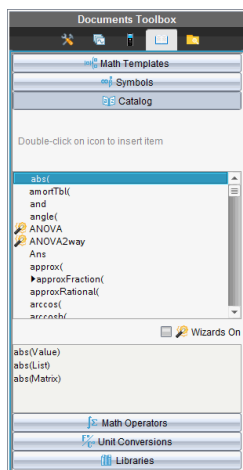
Bemærk, at denne metode gennemtvinger tilnærmelse på alle resultater i dokumentets udregninger.

Sådan indsætter du elementer fra kataloget

Du kan bruge kataloget til at indsætte systemfunktioner og -kommandoer, symboler og udtryksskabeloner i lommeregnerens indtastningslinje.

1. Klik på fanen **Værktøjer** og derefter på for at åbne kataloget.

Håndholdt: Tryk på  1.



Bemærk: Visse funktioner har en guide, der anmoder om hvert argument Disse funktioner vises med en indikator. For at modtage meddelelser skal du vælge Wizards Til.

2. Hvis det element, som du indsætter, er synligt på listen, skal du vælge det og trykke på **Enter** for at indsætte det.
3. Hvis elementet ikke er synligt:
 - a) Klik i listen over funktioner og tryk derefter på en bogstavtast for at springe til de indtastninger, som begynder med dette bogstav.
 - b) Tryk på **▲** eller **▼** efter behov, for at markere det element, som du indsætter.
Hjælp, f.eks. syntaksoplysninger eller en kort beskrivelse af det valgte emne, ses nederst i Catalog.
 - c) Tryk på **Enter** for at indsætte elementet i indtastningslinjen.

Anvendelse af Udtryksskabeloner

Lommeregneren har skabeloner til indtastning af matricer, stykvisse funktioner, ligningssystemer, integraler, afledede funktioner, produkter og andre matematiske udtryk.

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

Forestil dig, at du for eksempel vil beregne $n=3$

1. På fanen **Værktøjer** skal du klikke på  for at åbne skabelonerne.

Håndholdt: Tryk på .

2. Dobbeltklik på  for at indsætte skabelonen til algebraisk sum.

Skabelonen vises i indtastningslinjen med små blokke, der repræsenterer elementer, du kan indtaste. En markør vises ved siden af et af elementerne for at vise, at du kan skrive en værdi for det pågældende element.

$$\sum_{i=0}^{\square} (\square)$$

3. Anvend piltasterne (eller tab) til at flytte markøren til hvert elements position, og skriv en værdi eller et udtryk for hvert element.

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

4. Tryk på **Enter** for at beregne udtrykket.

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

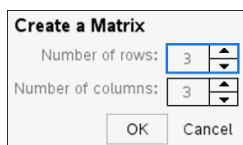
Sådan opretter du matricer

1. På fanen **Værktøjer** skal du klikke på  for at åbne skabelonerne.

Håndholdt: Tryk på .

2. Dobbeltklik på .

Dialogboksen Opret en matrix åbnes.



3. Indtast **Antal rækker**.
4. Indtast **Antal kolonner** og klik derefter på **OK**.

Lommeregneren åbner en skabelon med pladser til rækker og kolonner.

Bemærk: Hvis du opretter et matrix med mange rækker og kolonner, kan det tage lidt tid, før det bliver vist.

5. Indtast matrixværdien i skabelonen, og tryk derefter på **Enter** for at definere matricen.

Sådan indsætter du række eller kolonne i en matrix

- For at indsætte en ny række skal du holde **Alt** ned og trykke på **Enter**.
- For at indsætte en ny kolonne skal du holde **Shift** ned og trykke på **Enter**.

Håndholdt:

- For at indsætte en ny række skal du trykke på .
- For at indsætte en ny kolonne skal du trykke på **Shift+Enter**.

Sådan indsætter du udtryk med en Wizard

Med en guide er det enklere at indtaste visse udtryk. Guiden indeholder navngivne felter, hvor du kan indtaste argumenterne i udtrykket.

Hvis du for eksempel vil tilpasse en $y = mx + b$ lineær regressionsmodel til de følgende to lister:

{1,2,3,4,5}

{5,8,11,14,17}

1. På fanen **Værktøjer** skal du klikke på  for at åbne kataloget.

Håndholdt: Tryk på  1.

- Klik på en indtastning i kataloget, og tryk derefter **L** for at springe til de indtastninger, som begynder med L.
- Tryk på **▲** efter behov, for at markere **LinRegMx**.
- Vælg muligheden **Wizards On** hvis den ikke allerede er valgt:

Håndholdt: Tryk på **Tab Tab** for at fremhæve **Wizards On**, tryk på **Enter** for at ændre indstillingen, og tryk derefter på **Tab Tab** for at fremhæve **LinRegMx** igen.

- Tryk på **Enter**.

Der åbnes en guide med et navngivet felt for hvert argument, du skal skrive.

Linear Regression (mx+b)

X List: ▶

Y List: ▶

Save RegEqn to: ▶

Frequency List: ▶

Category List: ▶

Include Categories: ▶

- Skriv {1, 2, 3, 4, 5} som **X-liste**.
- Tryk på **Tab** for at gå til feltet **Y List**.
- Skriv {5, 8, 11, 14, 17} som **Y liste**.
- Hvis du vil lagre regressionsligningen i en specifik variabel, skal du trykke på **Tab** og derefter erstatte **Save RegEqn To** med navnet på variabelen.
- Klik på **OK** for at lukke guiden og indsætte udtrykket i indtastningslinjen.

Lommeregneren indsætter udtrykket og tilføjer udsagn for at kopiere regressionsligningen og viser variabelen *stat.results*, som indeholder resultaterne.

LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: CopyVar stat.RegEqn,f2: stat.results

Lommeregneren viser variableerne *stat.results*.

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"	" {... } "

Bemærk: Du kan kopiere værdier fra variablene *stat.results* og indsætte dem i indtastningslinjen.

Sådan opretter du en stykvis funktion

1. Start definitionsfunktionen. Indtast for eksempel det følgende udtryk:

definer $f(x,y)=$

2. På fanen **Værktøjer** skal du klikke på  for at åbne skabelonerne.

Håndholdt: Tryk på .

3. Dobbeltklik på .

Dialogboksen Opret en stykvis funktion åbnes.

Create Piecewise Function

Piecewise Function

Number of function pieces

OK Cancel

4. Indtast **Antal funktionsstykker** og klik på **OK**.

Lommeregneren åbner en skabelon med pladser til stykkerne.

5. Indtast udtrykkene i skabelonen, og tryk derefter på **Enter** for at definere funktionen.
6. Indtast et udtryk for at vurdere eller tegne en graf over funktionen. Indtast for eksempel udtrykket $f(1,2)$ på lommeregnerens indtastningslinje.

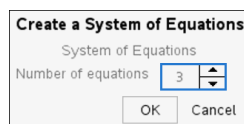
Sådan opretter du et ligningssystem

1. På fanen **Værktøjer** skal du klikke på  for at åbne skabelonerne.

Håndholdt: Tryk på .

2. Dobbeltklik på .

Dialogboksen Opret et ligningssystem åbnes.



3. Indtast **Antal ligninger** og klik på **OK**.

Lommeregneren åbner en skabelon med pladser til ligningerne.

4. Indtast ligningerne i skabelonen, og tryk på **Enter** for at definere ligningssystemet.

Sådan indtaster du flere udsagn på indtastningslinjen

Flere kommandoer indtastes på en enkelt linje ved at adskille dem med et kolon (":"). Kun resultatet af det sidste udtryk vises.

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

CAS: Arbejde med måleenheder

En liste med prædefinerede konstanter og måleenheder er tilgængelige i Catalog. Du kan også oprette dine egne enheder.

Bemærk: Hvis du kender navnet på en enhed, kan du skrive enheden direkte. Du kan for eksempel skrive `_qt` for at angive quarts. Du skriver understregningstegnet på den håndholdte ved at trykke på  .

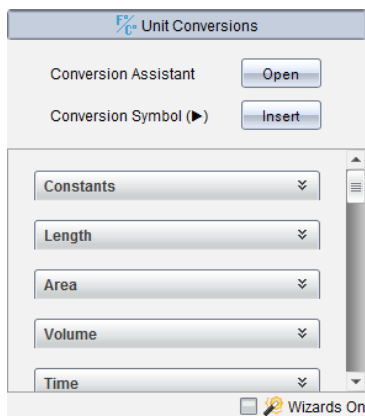
CAS: Omregning mellem måleenheder

Du kan omregne en værdi mellem to enheder i samme kategori (f.eks. længde).

Eksempel: Omregn 12 meter til fod med Catalog. Det ønskede udtryk er `12*_m*_ft`.

1. Skriv **12** i indtastningslinjen.
2. På fanen **Hjælpeprogram** skal du klikke på  for at få vist enhedsomregningerne.

Håndholdt: Tryk på  **3**.

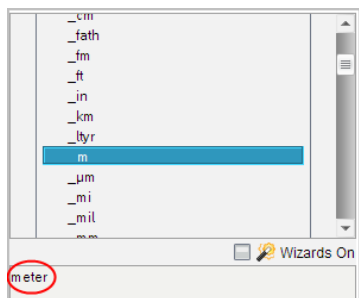


3. Klik på kategorien **Længde** for at vise listen med prædefinerede længdeenheder.

Håndholdt: Rul til kategorien **Længde**, og tryk på **Enter**.

4. Rul til **måler**.

Håndholdt: Rul til **_m** (bemærk tippet om **måler** i vinduet Hjælp).



5. Tryk på **Enter** for at sætte **_m** ind i indtastningslinjen.

12_m

6. Klik på konverteringsoperatoren (►) øverst i listen Enheder, og tryk på **Enter** for at sætte den ind i indtastningslinjen.

12_m►

7. Markér **_ft** i længdekategorien, og tryk på **Enter**.

12_m►_ft

8. Tryk på **Enter** for at evaluere udtrykket.

CAS: Oprettelse af en brugerdefineret enhed

Som med de prædefinerede enheder skal de brugerdefinerede enhedsnavne begynde med et understregningssymbol.

Eksempel: Med de prædefinerede enheder *_ft* og *_min* defineres en enhed ved navn *_fpm*, hvormed du kan indtaste hastighedsværdier i fod pr. minut og omregne hastighedsresultatet til fod pr. minut.

Define <i>_fpm</i> = $\frac{\textit{_ft}}{\textit{_min}}$	Done
---	------

Du kan nu bruge den nye hastighedsenhed *_fpm*.

15·_knot►_fpm	1519.03·_fpm
160·_mph►_fpm	14080·_fpm
500·_fpm►_knot	4.93737·_knot

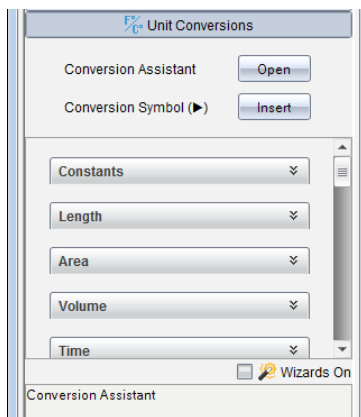
Brug af enhedskonverteringsassistenten

I enhver applikation hvor matematiske input er tilladt, kan du generere enhedskonvertering ved at bruge enhedskonverteringsassistenten. Dette kan hjælpe med at reducere syntaksfejl ved, at den automatisk indsætter enhederne for dig.

Eksempel: Konverter 528 minutter til timer. Det ønskede udtryk er $528 \cdot \textit{_min} \rightarrow \textit{_hr}$.

1. Skriv **528** i indtastningslinjen.
2. På **Hjælpeprogram**-fanen, klik på **Enhedskonvertering**-linjen.

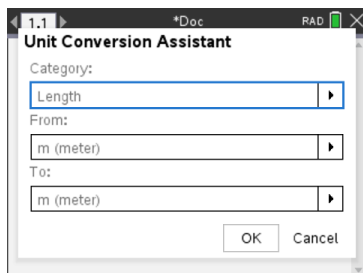
Håndholdt: Tryk på  **3**.



3. Klik på **Åben**-knappen ved siden af **Konverteringsassistent**.

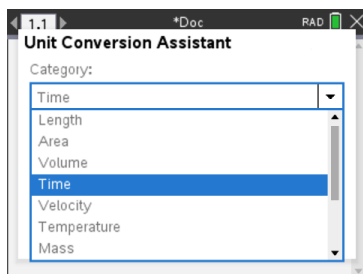
Håndholdt: Tryk på **enter**.

Enhedskonverteringsassistent-dialogfeltet vises:



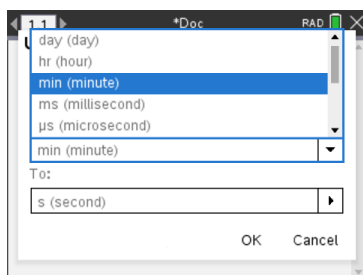
4. Klik på **Kategori**-listen og vælg **Tid**.

Håndholdt: Scroll ned til **Tid**-kategorien og tryk på **enter**.



5. Klik på **fra** listen og vælg **min (minut)**.

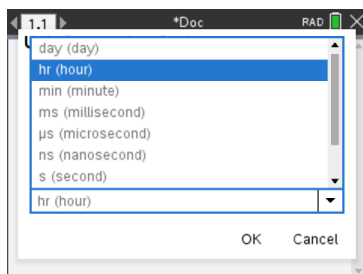
Håndholdt: Scroll til **min (minut)** og tryk på **enter**.



Bemærk: Du kan vælge **Brug eksisterende enhed** nederst på listen, hvis du allerede har indsat en enhed. I dette eksempel har du måske allerede indsat 528*_min.

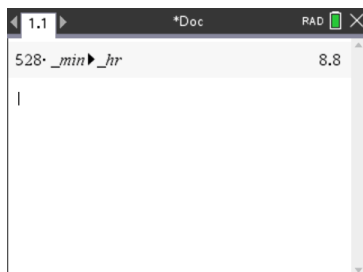
6. Klik på **Til**-listen og vælg **hr (time)**.

Håndholdt: Scroll til **hr (time)** og tryk på **enter**.



7. Klik **OK** for at indsætte **_min►_hr** på indtastningslinjen.
8. Tryk på **Enter** for at evaluere udtrykket.

Håndholdt: Tryk på **[enter]**.



Bemærk:

- Den sidste valg Kategori, Fra og Til vil blive gemt indtil:
 - softwaren lukkes og genåbnes (desktop)
 - enheden nulstilles (håndholdt)
 - sproget ændres eller appen afinstalleres eller opgraderes (iPad)
- Indsættelse af en konvertering i et Noter-tekstfelt vil automatisk oprette et matematisk felt.
- Indsættelse af en konvertering i en tom linje i Beregninger vil automatisk indsætte **Ans** før konverteringen.

Arbejde med variable

Når du gemmer en værdi i en variabel første gang, giver du variablen et navn.

- Hvis variablen ikke findes i forvejen, opretter Regner den.
- Hvis variablen findes i forvejen, opdaterer Regner den.

Variable i en opgave deles af TI-Nspire™ matematik- og naturfagsapplikationer. Du kan for eksempel oprette en variabel i Regner og derefter anvende eller ændre den i Grafer og geometri eller Lister og regneark i det samme opgaverum.

Der er flere oplysninger om variable i kapitlet *|Anvendelse af variable|*.

Oprette brugerdefinerede funktioner og programmer

Du kan bruge kommandoen **Definer** (Define) til at oprette dine egne funktioner og programmer. Du kan oprette dem i Regne-applikationen eller i programeditoren, og derefter anvende dem i andre TI-Nspire™-applikationer.

For yderligere oplysninger henvises der til *Oversigt over programeditoren og Biblioteker*.

Sådan oprettes en enkeltlinjet funktion

Lad os antage, at du vil oprette en funktion med navnet **cube()**, der udregner tredje potens af et tal eller en variabel.

1. Gå til indtastningslinjen i Regner, og skriv **Definer tredjepotens(x)=x^3** , og tryk på **Enter**.

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

Meddelelsen "Færdig (Done)" bekræfter, at funktionen er oprettet.

2. Skriv **cube(2)** , og tryk på **Enter** for at teste funktionen.

$\text{cube}(2)$	8
------------------	---

Sådan oprettes en flerlinjet funktion vha. skabeloner

Du kan oprette en funktion, der består af flere instruktioner indtastet på særskilte linjer. En flerlinjet funktion kan være nemmere at læse end en med flere instruktioner separeret med kolon.

Bemærk: Du kan kun oprette flerlinjede funktioner ved hjælp af kommandoen **Define** (Define). Du kan ikke anvende **:=** eller **→**-operatorerne til at oprette flerlinjede definitioner. **Func...EndFunc**-skabelonen fungerer som struktur for sætningerne i algoritmen.

Opret som et eksempel en funktion ved navn **g(x,y)**, der sammenligner to argumenter *x* og *y*. Hvis argumentet *x* > argumentet *y*, skal funktionen returnere værdien *x*. Ellers skal den returnere værdien *y*.

1. Gå til indtastningslinjen i Regner, og skriv **Define g(x,y)=**. Tryk ikke på **Enter** endnu.

define $g(x,y)=$

2. Indsæt **Func...EndFunc**-skabelonen.

Åbn menuen **Funktioner (Functions)** og programmer (**Programs**), og vælg **Func...EndFunc**.

Regner indsætter skabelonen.

```
define g(x,y)=Func
      |
      ...
      EndFunc
```

3. Indsæt **If...Then...Else...EndIf**-skabelonen.

Åbn menuen **Funktioner (Functions)** og programmer (**Programs**), vælg **Kontrol (Control)**, og vælg derefter **If...Then...Else...EndIf**.

Regner indsætter skabelonen.

```
define g(x,y)=Func
      If | Then
      ...
      Else
      ...
      EndIf
      EndFunc
```

4. Skriv resten af funktionen, og flyt markøren mellem linjerne med piletasterne.

```
define g(x,y)=Func
      If x>y Then
      return x
      Else
      return y |
      EndIf
      EndFunc
```

5. Tryk på **Enter** for at færdiggøre definitionen.

6. Evaluer $g(3, -7)$ for at teste funktionen.

```
g(3,-7) 3
```

Oprette en manuel definition af en flerlinjet funktion

Inden for en flerlinjet skabelon som **Func...EndFunc** eller **If...EndIf**, kan du starte en ny linje uden at færdiggøre definitionen.

- **Håndholdt:** Tryk  i stedet for .
- **Windows®:** Hold **Alt** nede, og tryk på **Enter**.
- **Macintosh®:** Hold **Option** nede, og tryk på **Enter**.

Opret som et eksempel en funktion ved navn **sumIntegers(x)**, der beregner den kumulerede sum af heltal fra 1 til og med x .

1. Gå til indtastningslinjen i Regner, og skriv **Define cum_sum(x)=**. Tryk ikke på **Enter** endnu.

```
Define sumIntegers(x)=|
```

2. Indsæt **Func...EndFunc**-skabelonen.

Åbn menuen **Funktioner (Functions)** og programmer (**Programs**), og vælg **Func...EndFunc**.

Regner indsætter skabelonen.

```
Define sumIntegers(x)=Func
                        ...|
                        EndFunc
```

3. Skriv følgende linjer, og tryk  eller **Alt+Enter** ved slutningen af hver linje.

```
Define sumIntegers(x)=Func
    Local i,tmpsum
    tmpsum:=0
    For i,1,x
        tmpsum:=tmpsum+i|
    EndFor
    Return tmpsum
EndFunc
```

4. Når du har skrevet **Return tmpsum**, skal du trykke **Enter** for at færdiggøre definitionen.
5. Evaluer **sumIntegers(5)** for at teste funktionen.

```
sumIntegers(5) 15
```

Sådan oprettes et program

Oprettelse af et program svarer til at oprette en flerlinjet funktion. **Prgm...EndPrgm**-skabelonen fungerer som struktur for programsætningerne.

Opret som et eksempel et program ved navn **g(x,y)**, der sammenligner to argumenter. Baseret på sammenligningen skal programmet vise teksten " $x > y$ " eller " $x \leq y$ " (værdierne af x og y vises i teksten).

1. Gå til indtastningslinjen i Regner, og skriv **Define prg1(x,y)=**. Tryk ikke på **Enter** endnu.

```
Define prg1(x,y)=|
```

2. Indsæt **Prgm...EndPrgm**-skabelonen.

Åbn menuen **Funktioner (Functions) og Programmer (Programs)**, og vælg **Prgm...EndPrgm**.

```
Define prg1(x,y)=Prgm
                    |
                    ...
                    EndPrgm
```

3. Indsæt **If...Then...Else...EndIf**-skabelonen.

Åbn menuen **Funktioner (Functions) og programmer (Programs)**, vælg **Kontrol (Control)**, og vælg derefter **If...Then...Else...EndIf**.

```
Define prg1(x,y)=Prgm
                    If | Then
                    ...
                    Else
                    ...
                    EndIf
                    EndPrgm
```

4. Skriv resten af funktionen, og flyt markøren mellem linjerne med piletasterne. Anvend symbolpaletten til at vælge symbolet " $\leq$ ".

```

Define prog1(x,y)=Prgm
    If x>y Then
        Disp x," > ",y
    Else
        Disp x," ≤ ",y
    EndIf
EndPrgm

```

- Tryk på **Enter** for at færdiggøre definitionen.
- Kør **prog1(3,-7)** for at teste programmet.

```

prog1(3,-7)

```

3 > -7

Done

Genkalde en funktions- eller programdefinition

Du vil måske gerne genbruge eller redigere en funktion eller et program, du har defineret.

- Vis en liste med alle brugerdefinerede funktioner.

I menuen **Værktøjer** (Tools) skal du vælge **Genkald definition** (Recall Definition).

- Vælg navnet i listen.

Definitionen (for eksempel **Define f(x)=1/x+3** indsættes i indtastningslinjen til redigering.

Redigering af Regnerudtryk

Selvom du ikke kan redigere et udtryk i regnerens historik, kan du kopiere et helt udtryk eller dele af det fra historikken og sætte det ind i indtastningslinjen. Du kan derefter redigere indtastningslinjen.

Placere markøren i et udtryk

- Tryk på **tab**, **◀**, **▶**, **▲** eller **▼** for at flytte markøren gennem udtrykket. Markøren flytter til den nærmeste gyldige markørposition i den retning du trykker.

Bemærk: En udtryksskabelon kan tvinge markøren til at flytte gennem dens parametre, selvom visse parametre måske ikke nøjagtigt befinder sig i markørens bane. For eksempel flytter pil-op fra hovedargumentet i et integral altid markøren til øverste grænse.

Indsætning i et udtryk i indtastningslinjen

1. Placer markøren på det sted, hvor du vil indsætte flere elementer.
2. Skriv de elementer, du vil indsætte.

Bemærk: Når du indsætter en åben parentes, tilføjer Regner en midlertidig lukkeparentes, vist i gråt. Du kan tilsidesætte den midlertidige parentes ved at indtaste den samme parentes manuelt eller ved at indtaste noget efter den midlertidige parentes (hvorved du implicit godkender dens placering i udtrykket). Når du tilsidesætter den midlertidige, grå parentes, erstattes den med en sort parentes.

Markere en del af et udtryk

1. Placer markøren ved starten af udtrykket.

Håndholdt: Tryk på $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$ eller $\downarrow$ for at flytte markøren.

2. Tryk på og hold shift nede, og tryk på $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$ eller $\downarrow$ for at vælge.

Sletning af et helt udtryk eller en del af et udtryk i indtastningslinjen

1. Vælg den del af det udtryk, du vil slette.
2. Tryk på del .

Finansberegninger

Adskillige TI-Nspire™-funktioner giver mulighed for finansberegninger, som f.eks. penges tidsværdi, amortiseringsberegninger og beregning af investeringsafkast.

Regner-applikationen indeholder også FinansRegner (Finance Solver). Med den kan du dynamisk løse flere problemtyper, som f.eks. lån og investeringer.

Anvendelse af FinansRegner

1. Åbn FinansRegner.
 - Åbn menuen **Finans**, og vælg **FinansRegner**.

FinansRegner viser sine standardværdier (eller tidligere værdier, hvis du allerede har brugt FinansRegner i det aktuelle problem).

The screenshot shows the 'Finance Solver' window. It contains six input fields with labels and values: N: 0., I(%): 0., PV: 0., Pmt: 0., FV: 0., and PpY: 1. Each field has a right-pointing arrow button. To the right of these fields is a vertical scrollbar. Below the input fields, there is a text prompt: 'Press ENTER to calculate' followed by 'Number of Payments, N'.

2. Indtast hver kendt værdi, og brug tab til at gå gennem punkterne.
 - Hjelpeinformationerne nederst i FinansRegner beskriver hvert punkt.

- Du er måske nødt til midlertidigt at springe over den værdi, du vil beregne.
 - Sørg for at indstille **PpY**, **CpY** og **PmtAt** til de korrekte indstillinger (12, 12 og END i dette eksempel).
3. Tryk på **tab** efter behov for at markere det punkt, du vil beregne, og tryk derefter på **enter**.

FinansRegner beregner værdien og gemmer alle værdierne i "tvm."-variable, som f.eks. *tvm.n* og *tvm.pmt*. Disse variable er tilgængelige for alle TI-Nspire™-applikationer inden for samme opgaverum.

Finance Solver	
N:	60
I(%):	10.5
PV:	25000
Pmt:	-537.34750945294
FV:	0.
PpY:	12

Finance Solver info stored into
tvm.n, tvn.i, tvn.pv, tvn.pmt, ...

Inkluderede finansfunktioner

Ud over FinansRegner (Finance Solver) omfatter de indbyggede finansfunktioner i TI-Nspire™:

- TVM-funktioner til beregning af fremtidig værdi, nutidsværdi, antal betalinger, rentesats og betalingsstørrelse.
- Amortiseringsinformationer som f.eks. amortiseringstabeller, balance, sum af rentebetaling og sum af hovedstolsbetaling.
- Aktuell nettoværdi, intern rente og modificeret forrentning.
- Omregninger mellem nominelle og effektive rentesatser og beregning af dage mellem datoer.

Noter:

- Finansfunktioner gemmer ikke automatisk deres argumentværdier eller resultater i TVM-variablene.
- En fuldstændig liste over TI-Nspire™-funktioner findes i opslagsvejledningen.

Sådan arbejder du med Beregninger-historikken

Når du indtaster og udregner udtryk i applikationen Beregninger, gemmes hver indtastnings-/resultatpar i Beregninger-historikken. Med historikken kan du gennemse dine beregninger, gentage et sæt beregninger og kopiere udtryk til genbrug på andre sider eller i andre dokumenter.

Vis Beregninger-historik

Bemærk: Vær opmærksom på at programmet kører langsomt, når der er for mange indtastnings/udregningspar i historikken.

► Tryk på ▲ eller ▼ for at rulle igennem historikken.

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

Sådan kopierer du et element fra Beregninger-historikken til indtastningslinjen

Du kan hurtigt kopiere et udtryk, deludtryk eller resultat fra historikken til indtastningslinjen.

1. Tryk ▲ eller ▼ for at gennemgå historikken, og vælg det element, du ønsker at kopiere.

—eller—

Marker en del af udtrykket eller resultatet med **Shift** i kombination med piletasterne.

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

Bemærk: Indstillingen af flydende decimaler kan begrænse antallet af decimaler, der vises i displayet som resultat. For at få resultatet med fuld præcision skal du enten vælge det ved at rulle med op- og nedpilene eller klikke tre gange på det.

2. Tryk **Enter** for at kopiere det markerede og indsætte det i indtastningslinjen.

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

Sådan kopierer du et element i historikken til en anden applikation

1. Tryk ▲ eller ▼ for at gennemgå historikken, og vælg det element, du ønsker at kopiere.
2. Du kan også vælge at markere en del af udtrykket eller resultatet med **Shift** i kombination med piletasterne.
3. Brug standard tastaturgenvej til at kopiere en markering.

Windows®: Tryk på **Ctrl+C**.

Mac®: Tryk på **⌘+C**.

Håndholdt: Tryk på **ctrl** **C**.

4. Placer markøren på den position, hvor du ønsker at anbringe kopien:
5. Indsæt kopien.

Windows®: Tryk på **Ctrl+V**.

Mac®: Tryk på **⌘+V**.

Håndholdt: Tryk på **ctrl** **V**.

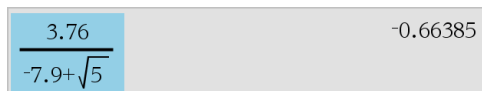
Bemærk: Hvis du kopierer et udtryk, der benytter variabler, ind i en anden opgave, kopieres værdierne af disse variabler ikke. Du skal definere variablene i den opgave, hvor du ønsker at indsætte udtrykket.

Sådan sletter du et udtryk i historikken

Når du sletter et udtryk, beholder alle variabler og funktioner, der er defineret i udtrykket, deres aktuelle værdier.

1. Træk eller brug piletasterne til at markere udtrykket.

Håndholdt: Brug piletasterne.



The image shows a calculator interface with a light gray background. On the left, there is a blue rectangular selection box containing the expression $\frac{3.76}{-7.9 + \sqrt{5}}$. To the right of this box, the numerical result -0.66385 is displayed in a smaller font.

2. Tryk på **Del**.

Udtrykket og resultatet af udregningen fjernes.

Sådan sletter du Beregninger-historikken

Når du rydder historikken, beholder alle variabler og funktioner, der er defineret i historikken, deres aktuelle værdier. Hvis du rydder historikken ved en fejltagelse, kan du anvende fortryd-funktionen.

- Åbn menuen **Handlinger**, og vælg **Slet historik**

Alle udtryk og resultater fjernes fra historikken.

Dataindsamling

Applikationen Vernier DataQuest™ er indbygget i TI-Nspire™-softwaren og operativsystemet (OS) til håndholdte. Med denne applikation kan du:

- Indfange, vise og analysere virkelige data med en TI-Nspire™ CX II-håndholdt, en Windows®- eller en Mac-computer.
- Indsaml data fra op til fire Bluetooth-tilsluttede Vernier Go Direct®-sensorer ved hjælp af en TI Bluetooth®-adapter.
- Indsamling af data med op til fem forbundne sensorer (tre analoge og to digitale) ved brug af TI-Nspire™-lab-holderen.

Vigtigt: Den håndholdte TI-Nspire™ CM-C er ikke kompatibel med Lab-holderen og understøtter kun brugen af en enkelt sensor ad gangen.

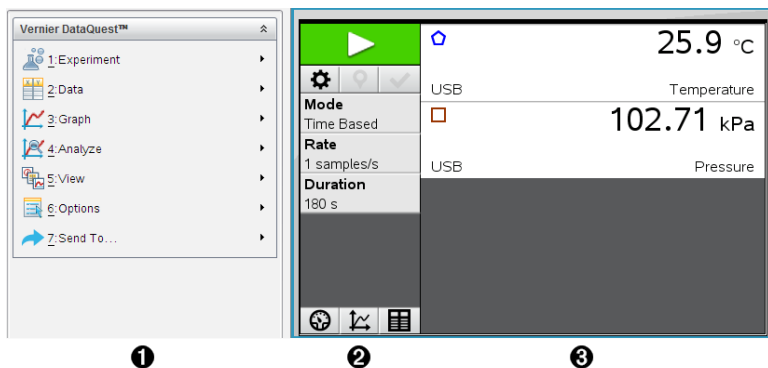
- Du kan opsamle data enten i undervisningslokalet eller fra en fjern beliggenhed, når du bruger opsamlingsstilstande, såsom tidsbaseret eller begivenhedsbaseret.
- Du kan opsamle en række datakørsler til sammenligning.
- Du kan oprette en grafisk hypotese ved hjælp af funktionen Tegn tendens.
- Du kan afspille datasættet for at sammenligne resultatet med hypotesen.
- Analysér data ved at bruge funktioner, såsom interpolation, tangenthældning eller modellering.
- Sender indsamlede data til andre TI-Nspire™-programmer.
- Få adgang til sensordata fra alle tilkoblede sensorprober gennem dit TI-Basic-program.

Tilføjelse af en Vernier DataQuest™-side

Bemærk: Applikationen starter automatisk ved tilslutning af en sensor.

Ved at oprette et nyt dokument, sikrer du, at applikationen Vernier DataQuest™ indstilles til dets standardværdier.

- ▶ For at begynde på et nyt dokument, der indeholder en dataindsamlingside:
Gå til hovedmenuen **Fil**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Tilføj Vernier DataQuest™**.
Håndholdt: Tryk på , og vælg **Vernier DataQuest™** .
- ▶ For at indsætte et nyt problem med en dataindsamlingside i et eksisterende dokument:
Fra værktøjslinjen skal du klikke på **Indsæt > Problem > Vernier DataQuest™**.
Håndholdt: Tryk på , og vælg **Indsæt > Problem > Vernier DataQuest™**.



- ❶ **Menuen Vernier DataQuest™.** Indeholder menupunkter til opsætning, indsamling og analyse af sensordata.
- ❷ **Detaljeret visning.** Indeholder knapper til påbegyndelse af dataindsamling , ændring af indstillinger for indsamling , markering af indsamlet data , lagring af datasæt  og faner til administrering af flere datakørsler.
Med valgknapperne for visning kan du vælge mellem målvisning , grafvisning  og Tabelvisning .
- ❸ **Dataarbejdsområde.** Informationen, der vises her, afhænger af visningen.
Måler. Viser en liste over sensorer, der på nuværende tidspunkt er tilsluttet eller sat op i forvejen.
Graf. Viser opsamlede data i en grafisk repræsentation eller viser tendenskurven før en dataopsamlingskørsel.
Tabel. Viser opsamlede data i kolonner og rækker.

Hvad du er nødt til at vide

De grundlæggende trin i udførelsen af et eksperiment

Ved udførelse af et eksperiment er disse grundlæggende trin de samme uanset hvilken type eksperiment, du udfører.

1. Åbn applikationen Vernier DataQuest™.
2. Tilslut sensorerne.
3. Rediger om nødvendigt i sensorindstillingerne.
4. Vælg indsamlingstilstand og indstil indsamlingsparametre.
5. Opsaml data.
6. Stop dataopsamling.
7. Gem datasæt.

8. Gem dokumentet for at gemme alle datasæt i eksperimentet.
9. Undersøg dataene.

Sådan sendes de indsamlede data til andre TI-Nspire™-applikationer

Du kan sende de indsamlede data til Graf-, Liste og & regneark- samt Diagrammer og & statistik-værkstederne.

- Klik på applikationen i **Send til**-menuen.

En ny side med dataene føjes til den aktuelle opgave.

Om Vernier Go Direct®-sensorer

Vernier DataQuest™-applikationen understøtter nu Vernier Go Direct®-sensorer til dine eksperimenter. Dette foregår via en direkte tilslutning over USB eller via Bluetooth ved hjælp af TI Bluetooth®-adapteren (med Sketch v1.1.1 og nyere).

Du kan tilslutte op til fire Go Direct-sensorer via Bluetooth og op til fire kanaler for sensorer med flere kanaler.

Bemærk: Denne funktionalitet er i øjeblikket kun tilgængelig på håndholdt, men tns-dokumenter, der er gemt på håndholdt, fungerer med computersoftware.

Understøttede sensorer

- Go Direct® 3-akset magnetisk feltsensor (GDX-3MG)
- Go Direct®-kolorimeter (GDX-COL)
- Go Direct®-ledningsevnesonde (GDX-CON)
- Go Direct® Strømføler (GDX-CUR)
- Go Direct®-kraft- og accelerationssensor (GDX-FOR)
- Go Direct® gastryksensor (GDX-GP)
- Go Direct®-hånddynamometer (GDX-HD)
- Go Direct®-lys- og farvesensor (GDX-LC)
- Go Direct® Motion Detector (GDX-MD)
- Go Direct® pH-sensor (GDX-PH)
- Go Direct® temperaturføler (GDX-TMP)
- Go Direct®-spændingsprobe (GDX-VOLT)

Flere sensorer bliver understøttet i fremtiden.

Tilslutning via USB

Tilslutning af en Go Direct-sensor via USB starter automatisk Vernier DataQuest™-applikationen uden yderligere opsætning.

Bemærk: Det anbefales at bruge mini-A- til mini-B-kablet fra Vernier Science Education for at tilslutte Go Direct-sensoren til lommeregneren.

Tilslutning via Bluetooth

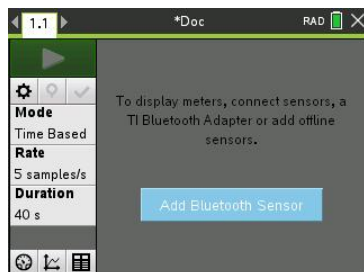
1. Sæt TI Bluetooth®-adapteren på den håndholdte.

Sørg for, at det grønne lys er tændt, og at sensoren er fuldt opladet.

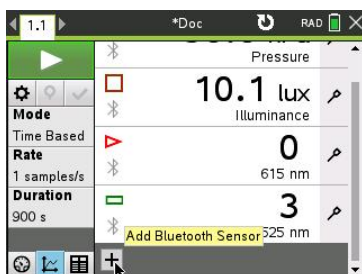
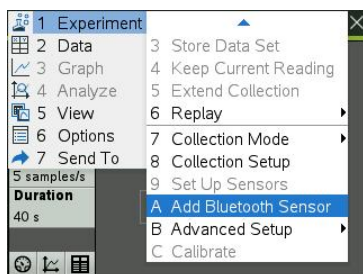
2. Tryk på tænd-knappen på sensoren.

Sørg for, at Bluetooth-lyset blinker rødt (venter på at tilslutte). Hvis der går for meget tid, stopper lyset med at blinke, og du kan ikke tilslutte. Hvis det sker, så tryk på tænd-knappen igen.

3. Tryk på , og vælg **Vernier DataQuest™** .
4. Klik på knappen **Tilføj Bluetooth-sensor**.



Der kan også tilføjes en Bluetooth-sensor via menuen **Eksperimenter > Tilføj Bluetooth-sensor** eller ved at klikke på  ikonet i hovedvisningen for DataQuest™-appen.



I dialogboksen **Sensorer** under **Fundne Bluetooth-enheder**, bør du kunne se din enhed. Alle Vernier Bluetooth-enheder vises med deres ordrekode og -ID.



Hvis du ikke kan se din sensor, så sørg for, at sensoren er tændt og er tæt på TI Bluetooth®-adapteren. Klik på **OK** for at lukke dialogboksen og gentage dette trin.

5. Klik på **Tilslut** ved siden af den sensor, du ønsker at bruge.

Når tilsluttet, vises dialogboksen **Sensorer** med de specifikke muligheder for den sensor. Du kan også se enhedsinformation, tilføj eller fjerne kanaler (for sensorer med flere kanaler), eller afkoble enheden.



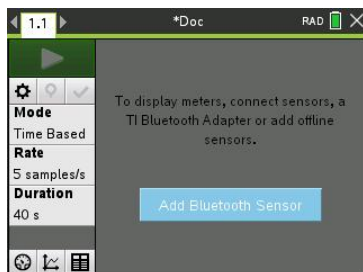
6. Vælg eller fravælg mulighederne efter behov, og klik på **OK**.

Gentag trin 4 til 6 for at tilføje en anden sensor til dit eksperiment.

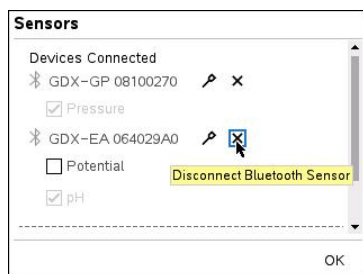
7. Start indsamling af data med hver tilsluttet sensor.

Frakobling af en sensor

1. Klik på knappen **Tilføj Bluetooth-sensor** eller brug menupunktet **Eksperimenter > Tilføj Bluetooth-sensor**.



2. Klik på -ikonet til højre for enhedens ID.



Om Vernier LabQuest®-sensorer

Du kan vælge mellem en række Vernier LabQuest®-sensorer og grænseflader til indsamling af data, mens du kører Vernier DataQuest™-applikationen med TI-Nspire™-software.

TI-Nspire™-lab-holder

TI-Nspire™-lab-holder gør det muligt for dig at tilslutte mere end én LabQuest®-sensor ad gangen.

Tilslutningsenhed	Beskrivelse
	Denne sensor kan bruges sammen med en håndholdt, en computer eller som en separat sensor . Denne tilslutningsenhed gør det muligt for dig at forbinde og bruge fra en til fem sensorer samtidigt. Den kan bruges i laboratoriet online eller til opsamling offline fra en fjern beliggenhed. Lab-holderen understøtter to digitale sensorer og tre analoge sensorer. Lab-holderen understøtter også sensorer, der opsamler meget store datamængder, såsom en pulsmåler med håndtag eller en blodtrykssensor. Efter anvendelse af lab-holderen som en ekstern sensor, kan du downloade data til enten en håndholdt eller en computer.

Tilslutningsenheder med én kanal

Tilslutningsenheder med én kanal kan kun forbindes til én sensor ad gangen. Disse sensorer har enten et mini USB-stik til brug med en håndholdt eller et standard USB-stik til brug med en computer. For en komplet liste over kompatible sensorer henvises der til *Kompatible sensorer*.

Tilslutningsenhed	Beskrivelse
 Vernier EasyLink®	Denne tilslutningsenhed bruges sammen med håndholdte. Den har et mini USB-stik, så den kan sættes direkte i den håndholdte. Forbind sensorer til Vernier EasyLink® for at: • Måle barometertryk. • Måle saltholdigheden i en opløsning. • Undersøge sammenhængen mellem tryk og volumen (Boyles lov).
 Vernier GoLink®	Denne tilslutningsenhed bruges sammen med computere. Den har et standard USB-stik, så den kan sættes i en Windows®- eller Mac®-computer. Forbind sensorer til Vernier GoLink® for at: • Måle syreindholdet eller alkalinitet (carbonat-ioner og bicarbonat-ioner) i en opløsning. • Overvåge drivhusgasser. • Måle lydniveau i decibel.

Typen af LabQuest®-sensorer

- **Analoge sensorer.** Temperatur-, lys-, pH- og spændingssensorer er analoge sensorer og virker kun sammen med en tilslutningsenhed.
- **Digitale sensorer.** Fotoceller, GM-tællere og dråbetællere er digitale sensorer. Disse sensorer kan udelukkende bruges med TI-Nspire™-lab-holderen.
- **Sensorer med direkte USB-tilslutning.** Disse sensorer kan forbindes direkte til en håndholdt enhed eller en computer og virker derfor også uden en tilslutningsenhed.

Sensorer til håndholdte enheder

Den følgende liste indeholder nogle af de sensorer, du kan bruge med en håndholdt.

Sensor	Beskrivelse
 Texas Instruments CBR 2™	Denne analoge sensor kan forbindes direkte til TI-Nspire™ CX II-håndholdte via en mini USB-port. Den bruges til at undersøge og fremstille grafer knyttet til bevægelser. Denne sensor starter automatisk Vernier DataQuest™-applikationen, når du forbinder den til en håndholdt. Dataopsamling starter, når du vælger funktionen Gå langs en graf. Denne sensor opsamler op til 200 data i sekundet. Brug denne sensor til at: • Måle position og hastighed for en person eller et

Sensor	Beskrivelse
	objekt.. • Måle et objekts acceleration.
 Vernier EasyTemp®-temperatursensor	Denne analoge sensor kan forbindes direkte til TI-Nspire™ CX II-håndholdte via en mini USB-port og bruges til at opsamle temperaturer. Du kan lave eksperimenter for at: • Opsamle vejrdata. • Registrere temperatursvingninger, der skyldes kemiske reaktioner. • Undersøge varmestrømning.

Sensorer til computere

Den følgende tabel indeholder en liste over nogle af de sensorer, du kan bruge med en computer.

Sensor	Beskrivelse
 Vernier Go!Temp®-temperatursensor	Denne analoge sensor kan forbindes til computerens USB-port og bruges til at opsamle temperaturer. Du kan bruge denne sensor til at: • Opsamle vejrdata. • Registrere temperatursvingninger, der skyldes kemiske reaktioner. • Undersøge varmestrømning.
 Vernier Go!®Motion-bevægelsesdetektor	Denne analoge sensor kan forbindes til computerens USB-port og bruges til at måle acceleration, hastighed og position. Brug denne sensor til at: • Måle position og hastighed for en person eller et objekt.. • Måle et objekts acceleration.

Kompatible LabQuest®-sensorer

De følgende sensorer kan anvendes sammen med applikationen Vernier DataQuest™.

- 25-g Accelerometer
- Spændingssensor 30V
- 3 dim. Accelerometer
- Accelerometer 5g
- CBR 2™ (bevægelsessensor) – kan forbindes direkte til en håndholdts USB-port
- Go!Motion® (bevægelsessensor) – kan forbindes direkte til computerens USB-port
- Termoføler rustfri m/30m ledning
- Termoføler rustfri
- Overfladetemperatursensor
- Ions selektiv elektrode Ammonium
- Anemometer
- Barometer
- Blodtrykssensor
- CO₂-gassensor
- Ions selektiv elektrode Calcium
- Ladningssensor
- Ions selektiv elektrode Chlorid
- Kolorimeter
- Ledningsevnesensor
- Strømsensor 10A
- Strømsensor
- Differential spændingssensor
- GM Vernier sensor
- Iltsensor - væske
- Kraftsensor
- EasyTemp® – kan forbindes direkte til en håndholdts USB-port
- EKG-sensor
- pH-Elektrode Forstærker BNC
- Flowsensor
- Kraftplatform
- Gastryksensor
- Go!Temp® – kan forbindes direkte til computerens USB-port
- Håndtryksdynamometer
- Pulsmåler med håndtag
- Instrumentforstærker

- Lyssensor
- Magnetfeltssensor
- Smeltepunktsapparat
- Mikrofon
- Ionsselektiv elektrode Nitrat
- Iltsensor - gas
- Redoxsensor
- pH-sensor
- Relativ Fugtighedssensor
- Respirationsbælte (kræver gastrysensor)
- Rotationssensor
- Salinitetssensor
- Jordfugtighedssensor
- Lydniveaumåler
- Spirometer
- Termoføler type "K"
- TI-Light – sælges kun med CBL 2™
- TI-Temp – sælges kun med CBL 2™
- TI-Voltage – sælges kun med CBL 2™
- pH-sensor Tris-kompatibel
- Turbiditetssensor
- UV-sensor A
- UV-sensor B
- Vernier konstantstrømssystem
- Dråbetæller
- Infrarødt termometer
- Ultralydssensor (bevægelsesdetektor)
- Vernier fotocelle
- Spændingssensor
- Temperatursensor -20+330 °C

Tilslutning af LabQuest®-sensorer

USB-sensorer til direkte tilslutning, såsom temperatursensoren Vernier Go!Temp® (til computere) eller temperatursensoren Vernier EasyTemp® (til håndholdte enheder), kan tilsluttes direkte til computeren eller den håndholdte enhed og har ikke brug for en tilslutningsenhed.

Andre sensorer virker kun via en tilslutningsenhed såsom en TI-Nspire™ lab-holder.

Direkte tilslutning

- ▶ Tilslut kablet til sensoren direkte fra computerens USB-indgang eller til den pågældende indgang på den håndholdte.

Tilslutning af sensor via tilslutningsenhed

1. Slut sensoren til tilslutningsenheden ved hjælp af enten mini USB, USB eller et BT-stik og det tilsvarende kabel.
2. Slut tilslutningsenheden til en computer eller håndholdt enhed ved brug af passende stik og kabler.

Bemærk: For at koble en håndholdt enhed til en TI-Nspire™ Lab-holder skal du skubbe den håndholdte enhed ind i stikket nederst på Lab-holderen.

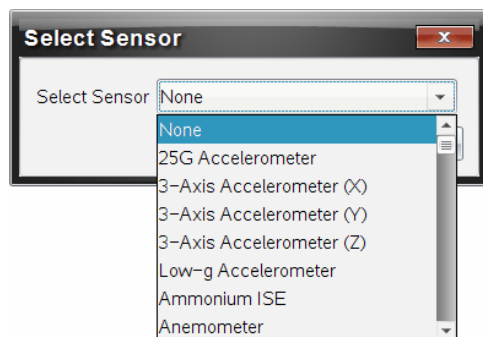
Opsætning af en offline sensor

Du kan forhåndsindstille måleindstillingerne for en sensor, der på nuværende tidspunkt ikke er tilsluttet en computer eller en håndholdt.

Du kan ikke anvende sensoren offline, men du kan forberede den til eksperimentet og herefter tilslutte den, når du er klar til at indsamle dataene. Denne løsning gør det hurtigere at dele sensoren i løbet af en lektion eller på laboratoriet, når der ikke er nok til alle.

1. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Avanceret opsætning > Konfigurering af sensor > Tilføj offline sensor**.

Dialogboksen Vælg sensor åbnes.



2. Vælg en sensor på rullelisten.
3. Klik i oplysningspanelet på fanen **Målvise** .
4. Klik på den sensor, du har tilføjet, [modificér indstillingerne](#).

Indstillingerne vil blive anvendt, når du tilslutter sensoren.

Fjernelse af en offline sensor

1. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Avanceret opsætning > Konfigurering af sensor**.
2. Vælg navnet på den offline sensor, der skal fjernes.
3. Klik på **Fjern**.

Ændring af sensorindstillinger

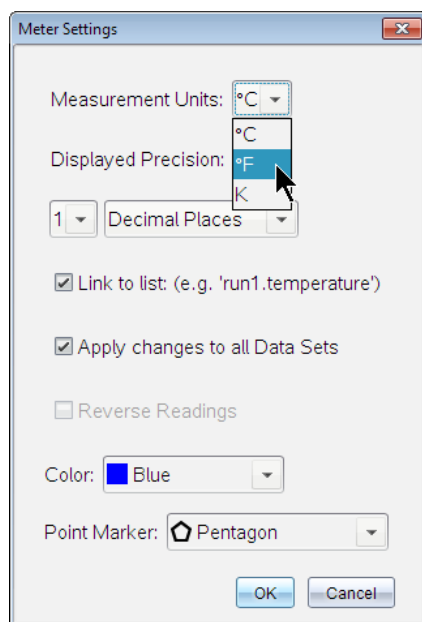
Du kan ændre måden, hvorpå de målte værdier vises og lagres. Når du for eksempel bruger en temperatursensor, kan du ændre måleenheden fra celsius til fahrenheit.

Ændring af sensorens måleenheder

Måleenheder afhænger af den valgte sensor. Mulige indstillinger for temperatursensoren Vernier Go!Temp® er for eksempel fahrenheit, celsius og kelvin. Mulige indstillinger for Verniers Håndtryksdynamometer (en specialiseret kraftsensor) er newton, pund og kilogram.

Du kan ændre enhederne før og efter, du opsamler data. De opsamlede data afspejler den nye måleenhed.

1. Klik i oplysningspanelet på Målervisning  for at vise både de tilsluttede sensorer og de sensorer, der er slået til offline.
2. Klik på den sensor hvis enhed, du ønsker at ændre.
3. Indstil enhedstypen fra menuen **Måleenheder** i dialogboksen for Målerindstillinger.



Kalibrering af en sensor

Når softwaren eller den håndholdte enhed finder en sensor, hentes kalibreringen til denne sensor automatisk. Du kan valgfrit kalibrere nogle sensorer manuelt. Andre sensorer, såsom farvemåleren og iltsensoren til væsker, skal kalibreres for at kunne levere brugbare data.

Der er tre måder at kalibrere en sensor på:

- Manuel indtastning
- To punkter
- Enkelt punkt

Se sensorens dokumentation for specifikke kalibreringsværdier og -procedurer.

Bemærk: Kalibrering af Vernier Go Direct®-sensorer er ikke understøttet i øjeblikket.

Nulstilling af en sensor

Du kan indstille standardværdien for nogle sensorer til nul. Du kan ikke nulstille sensorer, som kraft, bevægelse og tryk, der anvender relative mål. Sensorer, der er

designet til at måle specifikke miljømæssige omstændigheder, såsom temperatur, pH og CO₂, kan heller ikke nulstilles.

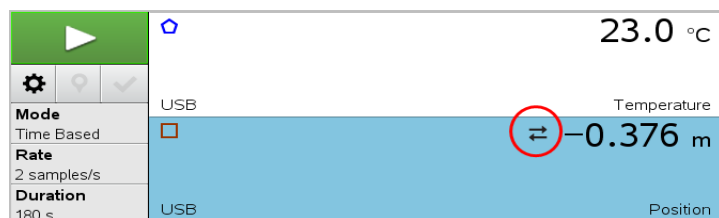
1. Klik i oplysningspanelet på Målvissning  for at vise både de tilsluttede sensorer og de sensorer, der er slået til offline.
2. Klik på sensoren, som du ønsker at nulstille.
3. Tryk på **Nul** i dialogboksen for Måleindstillinger.

Spejlvending af en sensoraf læsning

Det er automatisk sådan, at træk registreres som en positiv kraft i en kraftsensor, og skub registreres som en negativ kraft. Hvis du spejlvender sensoren, kan du få vist skub som en positiv kraft.

1. Klik i oplysningspanelet på Målvissning  for at vise både de tilsluttede sensorer og de sensorer, der er slået til offline.
2. Klik på sensoren, som du ønsker at spejlvende.
3. Tryk på **Vend læsninger modsat** i dialogboksen for Måleindstillinger.

Sensorens visning er nu spejlvendt. Hvis du befinder dig i Målvissning, fremkommer spejlvendingsindikatoren  efter sensorens navn.



Sådan indsamles data

Indsamling af tidsbaserede data

Den tidsbaserede indsamlingstilstand opsamler sensordata automatisk ved faste tidsintervaller.

1. Tilslut sensor(er).

Sensornavne tilføjes automatisk til listen over sensorer.

2. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Nyt eksperiment**.

Dette fjerner alle data og gendanner alle målersindstillinger til deres standardværdier.

3. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg da **Hvordan skal data indsamles** > **Tidsbaseret**.

a) Vælg **Frekvens** eller **Interval** fra rullemenuen, og indtast herefter **Frekvens** (målinger/sekund) eller **Interval** (sekunder/måling).

b) Indtast **Varighed** for indsamlingen.

Antallet af datapunkter beregnes og vises baseret på frekvensen og varigheden. Bemærk venligst at indsamling af alt for mange data kan forringe systemets ydeevne.

c) Vælg **Stripdiagram**, hvis du ønsker at indsamle målinger løbende og kun beholde de seneste n målinger. (hvor " n " er det viste tal i feltet Antal punkter.)

4. Vælg [Opsætning af sensorer](#) om nødvendigt.

5. Klik på **Start indsamling** .

6. Efter dataene er indsamlet, klik på **Stop indsamling** .

Kørslen af datasættet er fuldført.

Sådan indsamles udvalgte målinger

Anvend tilstanden Udvalgte målinger for at opsamle målinger manuelt. I denne tilstand tildeles hver måling automatisk et fortløbende nummer.

1. Tilslut sensor(er).

Sensornavne tilføjes automatisk til listen over sensorer.

2. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Nyt eksperiment**.

Dette fjerner alle data og gendanner alle målerindstillinger til deres standardværdier.

3. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Hvordan skal data indsamles** > **Udvalgte målinger**.

Dialogboksen 'Udvalgte målinger' åbnes.

- **Navn.** Denne tekst kan ses i Målvindisningen. Det første bogstav kan ses som den uafhængige variabel i Grafvisningen.
- **Enheder.** Denne tekst vises i Grafvisningen ved siden af Navnet.
- **Gennemsnit over 10 s.** Denne mulighed beregner hvert datapunkt ud fra gennemsnittet af 10 sekunder dataindsamling.

4. Vælg [Opsætning af sensorer](#) om nødvendigt.

5. Klik på **Start indsamling** .

Ikonet 'Behold aktuel aflæsning'  aktiveres. Den aktuelle sensorværdi vises i midten af grafen.

6. Klik på **Behold aktuel aflæsning**  for at opsamle en måling.

Datapunktet plottes, og den aktuelle sensorværdi vises i midten af grafen.

Bemærk: Hvis du har valgt Gennemsnits-muligheden, dukker et nedtællingur op. Når nedtællingen udløber, plotter systemet gennemsnittet inden for dette interval.

7. Fortsæt indsamlingen, indtil du har indsamlet samtlige ønskede datapunkter.

8. Klik på **Stop indsamling** .

Kørslen af datasættet er fuldført.

Indsamling af data baseret på Måling kombineret med med indtastning

Anvend indsamlingstilstanden Måling kombineret med indtastning for at indfange kombinationsmålinger manuelt. I denne tilstand indtaster du selv værdien for den uafhængige variabel hørende til det indsamlede punkt.

1. Tilslut sensor(er).

Sensornavne tilføjes automatisk til listen over sensorer.

2. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Nyt eksperiment**.

Dette fjerner alle data og gendanner alle målingsindstillinger til deres standard.

3. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Indsamlingstilstand> Måling ved indtastning**.

Dialogboksen 'Måling kombineret med indtastning' åbnes.

- **Navn.** Denne tekst kan ses i Målingsviseren. Det første bogstav kan ses som den uafhængige variabel i Grafviseren.
- **Enheder.** Denne tekst vises i Grafviseren ved siden af Navnet.
- **Gennemsnit over 10 s.** Denne mulighed beregner hvert punkt ud fra 10 sekunder dataindsamling.

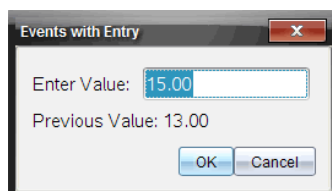
4. [Modificér sensorindstillinger](#) om nødvendigt.

5. Klik på **Påbegynd indsamling** .

Ikonet 'Bevar aktuell aflæsning'  bliver aktivt. Den aktuelle sensorværdi vises i midten af grafen.

6. Klik på **Bevar aktuell aflæsning**  for at indfangne en måling.

Dialogboksen 'Måling kombineret med indtastning' åbnes.



7. Indtast en startværdi for den uafhængige variabel.
8. Klik på **OK**.

Datapunktet plottes, og den aktuelle sensorværdi vises i midten af grafen.

Bemærk: Hvis du har valgt Gennemsnits-muligheden, dukker et nedtællingur op. Når nedtællingen udløber, plotter systemet gennemsnittet ind for dette tidsrum.

9. Gentag trin seks, syv og otte, indtil du har indsamlet alle de ønskede datapunkter.
10. Klik på **Stop indsamling** .

Kørslen af datasættet er fuldført.

Sådan indsamles målinger styret af en fotocelle

Vælg kun opsamlingstilstanden 'Styret af en fotocelle', når du anvender Vernier Fotocelle-sensoren. Fotocellen kan registrere det tidsrum det tager en genstand at passere forbi en enkelt fotocelle, eller det tidsrum det tager en genstand at tilbagelægge afstanden mellem to fotoceller.

1. Tilslut fotocelle-sensor(er).

Sensornavne tilføjes automatisk til listen over sensorer.

2. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Nyt eksperiment**.

Dette fjerner alle data og gendanner alle målersindstillinger til deres standardværdier.

3. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Indsamlingstilstand> Styret af fotocelle**.
4. Indstil indsamlingsmulighederne.

5. Vælg [Opsætning af sensorer](#) om nødvendigt.
6. Klik på **Start indsamling** .
7. Efter dataene er indsamlet, klik på **Stop indsamling** .

Kørslen af datasættet er fuldført.

Sådan indsamles data styret af dråbetæller

Vælg kun indsamlingstilstanden 'Styret af dråbetæller', når du bruger Vernier dråbetællersensor. Denne sensor kan tælle antallet af dråber eller måle hvor meget væske der tilføres under et eksperiment.

1. Tilslut dråbetæller-sensor(er).

Sensornavne tilføjes automatisk til listen over sensorer.

2. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Nyt eksperiment**.

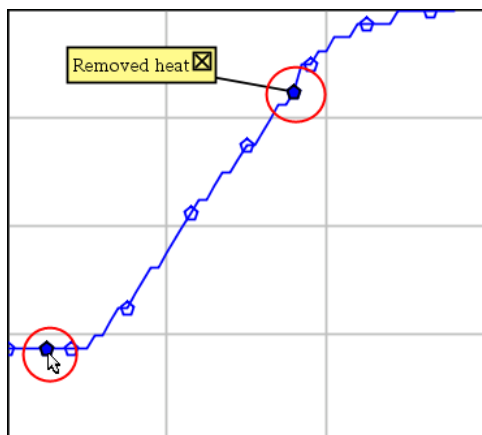
Dette fjerner alle data og gendanner alle målersindstillinger til deres standardværdier.

3. Fra **Eksperiment**-menuen, vælg **Hvordan skal data indsamles** > **Styret af dråbetæller**.
4. Indstil indsamlingsmulighederne.
5. Vælg [Opsætning af sensorer](#) om nødvendigt.
6. Klik på **Start indsamling** .
7. Efter dataene er indsamlet, klik på **Stop indsamling** .

Kørslen af datasættet er fuldført.

Anvendelse af datamarkører til anmærkning af data

Med Datamarkører kan du fremhæve specifikke datapunkter, som når du for eksempel ændrer en betingelse. Du kan for eksempel fremhæve et punkt, hvor et kemikalie tilføjes i en opløsning, eller hvor varme påføres eller fjernes. Du kan tilføje en markør med eller uden en kommentar, og du kan skjule en kommentar.



To datamarkører, én med en vist kommentar

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

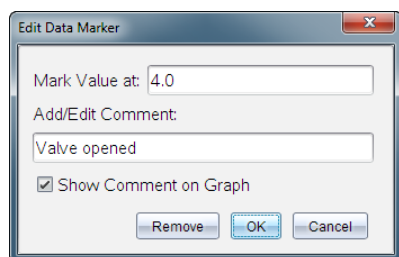
En datamarkør vises som en rød trekant i cellens øverste højre hjørne i Tabelvisning

Tilføje af datamarkør under dataindsamling

- Klik på ikonet **Tilføj datamarkør**  i oplysningspanelet for at placere en datamarkør ved det nuværende datapunkt.

Tilføje af en datamarkør efter dataindsamling.

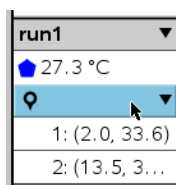
1. Klik på punktet, hvor du ønsker at tilføje en datamarkør i Graf- eller Tabelvisning.
2. Klik på ikonet **Tilføj datamarkør**  i oplysningspanelet.



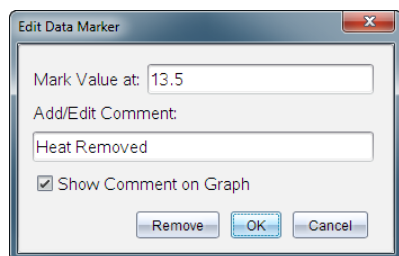
3. Færdiggør menupunkterne i dialogboksen.

Tilføjelse af kommentar til en eksisterende datamarkør

1. Klik i oplysningspanelet for at udvide listen over datamarkører knyttet til datasættet.

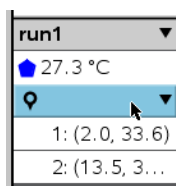


2. Klik i feltet for den datamarkør, som du ønsker at ændre, og færdiggør menupunkterne i dialog-boksen.



Sådan flytter du en Datamarkør

1. Klik i oplysningspanelet for at udvide listen over datamarkører.



2. Klik i feltet for den datamarkør, som du ønsker at ændre.
3. Indtast en ny værdi for **Markér værdi** i-dialogboksen.

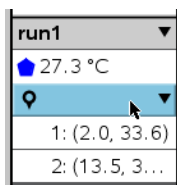
Sådan flytter du en kommentar til en datamarkør i Grafvisning

- ▶ Træk kommentaren for at flytte den. Forbindelses-linjen forbliver forbundet til datapunktet.

Skjul/vis en kommentar til en datamarkør

- ▶ Skjul en kommentar ved at klikke i feltet på **X** i slutningen af kommentaren.
- ▶ Sådan gendannes en skjult kommentar:

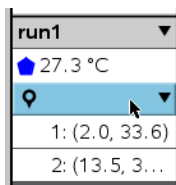
- a) Klik i oplysningspanelet for at udvide listen over datamarkører.



- b) Klik i feltet for den datamarkør, som du ønsker at ændre, og kryds af i feltet **Vis kommentar på graf**.

Sådan fjernes en datamarkør

1. Klik i oplysningspanelet for at udvide listen over datamarkører.



2. klik på **Fjern** i dialogboksen,

Indsamling af data via en lang distance indsamlingsenhed

For at indsamle data med en sensor, mens den er frakoblet, kan du sætte den op som en lang distance sensor. Kun TI-Nspire™ Lab-holder, TI CBR2 2™ og Vernier Go!Motion® understøtter fjernopsamling af data.

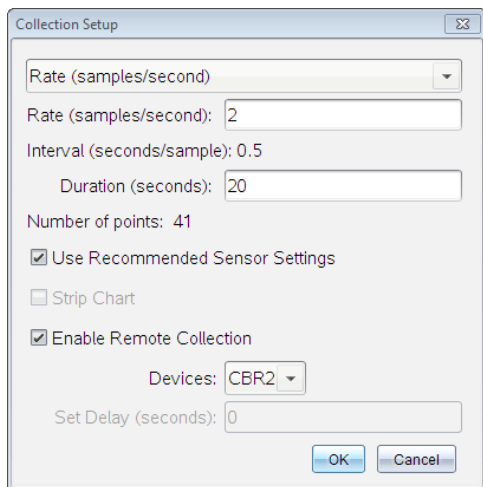
Du kan indstille en lang distance indsamlingsenhed og påbegynde indsamlingen af data:

- Ved at trykke på en manuel udløser på indsamlingsenheden, som på -Nspire™ lab-holderen.

- Ved at lade en nedtælling udløbe på en enhed, der understøtter måling med tidsforsinkelse.

Sådan opsættes en lang distance indsamlingsenhed

1. Gem og luk alle dokumenter og påbegynd et nyt dokument.
2. Tilslut den eksterne indsamlingsenhed til computeren eller den håndholdte.
3. [Opsætning af sensor..](#)
4. Klik på knappen Dataindsamlingsindstillinger .
5. Afkryds **Aktivér fjernindsamling** på skærmen for dataindsamlingsindstillinger.
6. Vælg lang distance indsamlingsenheden fra listen over **Enheder**.
7. Angiv metoden for påbegyndelse af indsamlingen:
 - Indtast forsinkelsestiden for automatisk at begynde efter en indstillet forsinkelse (på dertil understøttende enheder).
 - For at begynde når du trykker på den manuelle udløser (på dertil understøttende enheder), intastes en værdi på **0**. Når du bruger en forsinkelse, har den manuelle udløserknop på TI-Nspire™ Lab-holder ingen indflydelse på, hvornår opsamlingen startes.



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

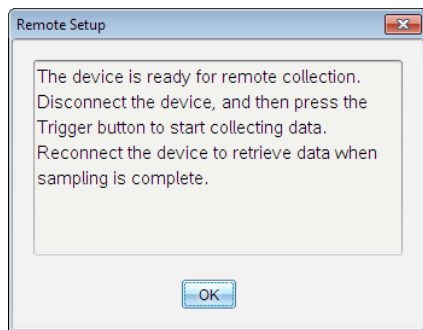
Devices: CBR2 ▼

Set Delay (seconds): 0

OK Cancel

8. Klik på **OK**.

En besked bekræfter at enheden er klar.



9. Afbryd enheden.

Afhængigt af enheden vil et LED-lys muligvis angive status for enheden.

Rød. Systemet er ikke klart.

Gul. Angiver, at systemet er klart, men ikke indsamler data.

Grøn. Angiver, at systemet indsamler data.

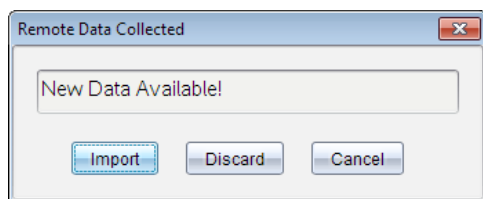
10. Hvis du påbegynder en indsamling manuelt, tryk da på udløseren, når du er klar. Hvis du begynder efter en tidsforsinkelse, vil indsamlingen starte automatisk, så snart nedtællingen er udløbet.

O verførsel af lang distance målinger

Efter ekstern indsamling af data, kan du overføre disse til computeren eller den håndholdte til nærmere undersøgelse.

1. Åbn applikationen Vernier DataQuest™.
2. Tilslut TI-Nspire™ Lab-holderen til den håndholdte enhed eller computeren.

Dialogboksen 'Fjerndata fundet' åbnes.



3. Klik på **Importér**.

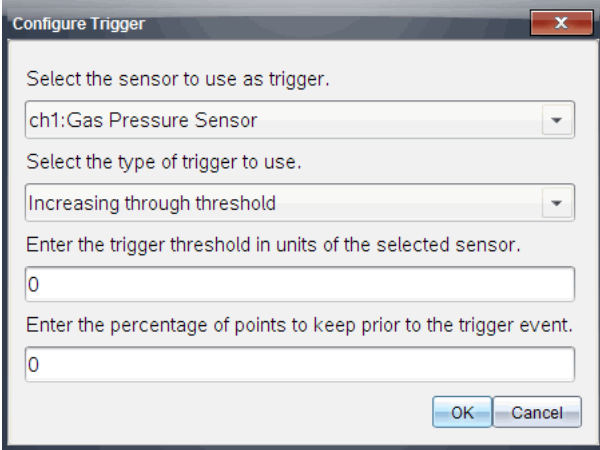
Dataene overføres til applikationen Vernier DataQuest™.

Opsætning af en sensor til Automatisk udløsning

For at udløse en dataopsamling baseret på en specifik sensormåling, skal TI-Nspire™ Lab-holderen og sensoren være forbundet.

1. Tilslut sensoren.
2. Klik på **Eksperiment > Avanceret opsætning > Trigger > Opsætning**.

Dialogboksen Konfigurer trigger åbnes.



3. Vælg sensoren fra rullelisten **Vælg den sensor, der skal bruges som trigger**.

Bemærk: Menuen viser de sensorer, der er forbundet til TI-Nspire™ Lab-holderen.

4. Vælg en af de følgende fra rullelisten **Vælg den type udløser, der skal anvendes**.

- **Stigende tærskelværdi.** Bruges til at udløse ved stigende værdier.
- **Faldende tærskelværdi.** Bruges til at udløse ved faldende værdier.

5. Indtast den relevante værdi i feltet **Indtast udløsertærsklen i den valgte sensors enheder**.

Når du indtaster udløsertærsklen, skal du indtaste en værdi inden for sensorens rækkevidde.

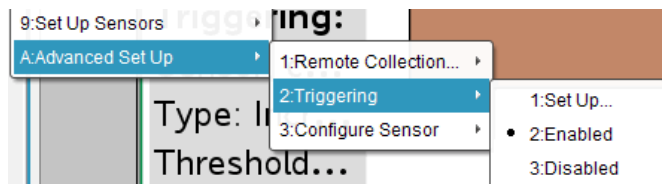
Hvis du ændrer måleenheden, efter du har indstillet tærskelværdien, opdateres værdien automatisk.

Hvis du for eksempel bruger Vernier gastyksensoren med måleenhederne indstillet til atm, og du senere ændrer måleenhederne til kPa, opdateres indstillingerne.

6. Indtast antallet af datapunkter, der skal bevares, før udløserværdien finder sted.
7. Klik på **OK**.

Udløseren er nu indstillet og aktiveret, hvis der blev indtastet værdier.

8. (Valgfrit) Vælg **Eksperiment > Avanceret opsætning > Trigger** for at verificere, at den aktive indikator er aktiveret.



Vigtigt: Når udløseren er aktiveret, forbliver den aktiv, indtil den deaktiveres, eller du starter et nyt eksperiment.

Aktivering af en deaktiveret udløser

Hvis du indstiller udløserværdierne i det nuværende eksperiment og derefter deaktiverer dem, kan du aktivere udløserne igen.

For at aktivere en udløser:

- Klik på **Eksperiment > Avanceret opsætning > Trigger > Aktivér**.

Deaktivering af en aktiveret udløser

For at deaktivere en aktiv udløser:

- Klik på **Eksperiment > Avanceret opsætning > Trigger > Deaktiver**.

Lagring og administrering af datasæt

Som standard overskriver knappen **Påbegynd indsamling**  den indsamlede data med data fra næste kørsel. For at bevare hver kørsel, skal du lagre det som et datasæt. Efter lagring af flere datasæt, kan du lægge enhver kombination af disse ind i Vis graf.

Vigtigt: Lagrede datasæt går tabt, hvis du lukker dokumentet uden at gemme det. Hvis du ønsker at lagrede data skal være tilgængeligt senere, skal du huske at gemme dokumentet.

Lagring af data som datasæt

1. Hent data fra første kørsel. (Se [Indsamling af data](#).)
2. Klik på knappen **Gem datasæt** .

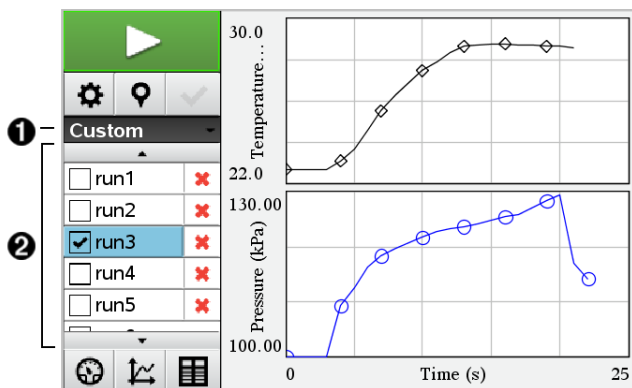


Dine data er gemt som **run1**. Et nyt datasæt, **run2**, er oprettet til indsamling af næste kørsel.

3. Klik på **Påbegynd indsamling**  for at indsamle data til **run2**.

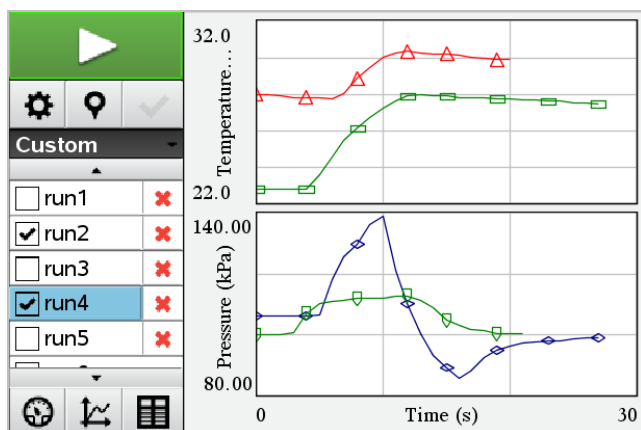
Sammenligning af datasæt

1. Klik på ikonet **Vis graf**  for at få vist grafen.
2. Klik på Vælg Datasæt (nær toppen af Vis detaljer) for at få udvidet visningen af listen over datasæt.



- 1 Vælg Datasæt lader dig udvide eller skjule listen.
 - 2 Den udvidede liste viser de tilgængelige datasæt. Rulle-knapperne vises hvis det er nødvendigt og lader dig rulle gennem listen.
3. Vælg de datasæt du ønsker vist ved at markere eller afmarkere i afkrydsningsfelterne.

Grafen skaleres, som nødvendigt, for at få vist alle de valgte data.

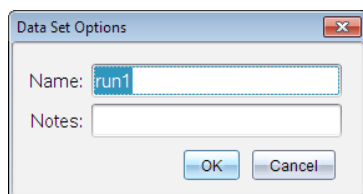


Tip: Du kan hurtigt vælge et enkelt datasæt ved at holde **Shift-knappen** nede mens du klikker på datasættets navn i listen. Grafen viser kun det valgte datasæt, og listen skjules automatisk for at hjælpe dig med at se detaljerne for dataene.

Omdøbning af datasæt

Som standard navngives datasæt **run1**, **run2** osv. Navnet på hver datasæt vises i Tabelvisning.

1. Klik på ikonet **Tabelvisning**  for at få vist tabellen.
2. Vis kontekst-menuen for tabelvisning og vælg **Indstillinger for datasæt** >[*aktuelt navn*].



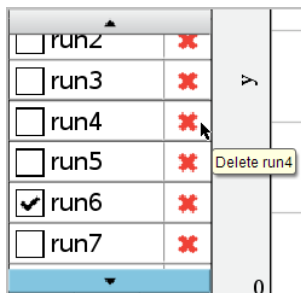
3. Skriv det nye navn.

Bemærk: Det maksimale antal tegn er 30. Navnet må ikke indeholde kommaer.

4. (Valgfrit) skriv **Noter** til dataene.

Sletning af datasæt

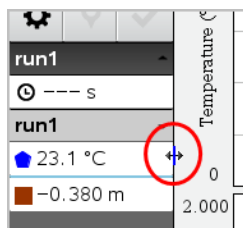
1. Klik på ikonet **Vis graf**  for at få vist grafen.
2. Klik på Vælg Datasæt (nær toppen af Vis detaljer) for at få udvidet visningen af listen over datasæt.
3. Rul gennem listen og klik derefter på sletningssymbolet (X) ved siden af navnet på datasættet.



4. Klik **OK** på bekræftelsesmeddelelsen.

Udvidelse af 'Vis detaljer'-området

- ▶ Træk i afgrænsningslinjen i højre side af Detalje-området for at øge eller formindske dets bredde.



Brug af sensordata i Python-programmer

Du kan indsamle og grafisk vise data i Python-programmer fra Vernier Go Direct®-sensorer via TI Bluetooth®-adapteren (med Sketch v1.1.1 eller nyere).

Bemærk: Denne funktionalitet er ikke tilgængelig for sensorer, der er tilsluttet direkte over USB.

Opsætning af Python for at bruge Go Direct-data

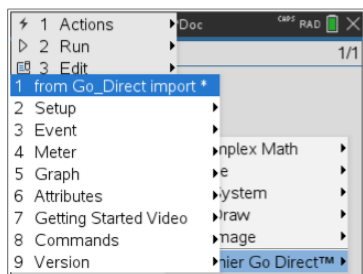
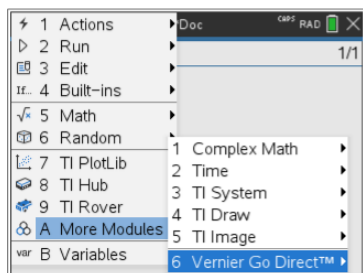
1. Download og installér Python-modulet til Go Direct-sensorer fra [ressourcesiden på Texas Instruments Education-website](#).

Modulet understøtter tre måder, hvorpå du kan indsamle sensordata:

- Måler tilstand – numerisk visning af data.
- Graftilstand – grafisk afbildning af data (som kan tilpasses, hvis det er nødvendigt).
- Events med indtastning – indsamler dataene baseret på specifikke brugerhandlinger.

Hver mulighed kan bruges uafhængigt.

Når modulet er installeret, kan du se et nyt menupunkt **Flere moduler** i Python-editoren med den tilgængelige funktionalitet.



2. Par en Go Direct-sensor med TI Bluetooth®-adapteren.

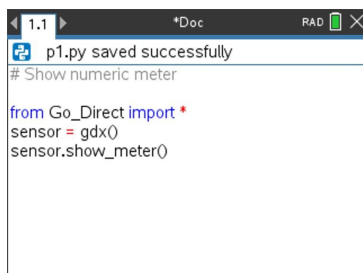
Tænd for sensoren, og brug funktionen **konfigurer()** for at finde og parre sensoren med adapteren. Brug den ID, der er trykt på sensoren, når du anmodes om at indtaste sensorens ID.



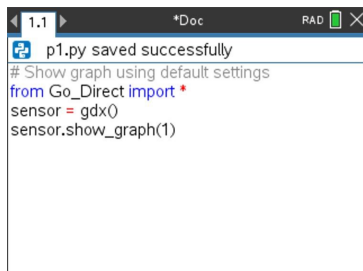
Når parringsprocessen er gennemført, gemmer TI Bluetooth®-adapteren ID'en på den tilsluttede sensor, og den konfiguration er tilgængelig til brug uden konfiguration igen. Det gør det muligt at bruge det samme sensor-adapter-sæt igen flere gange i forskellige eksperimenter.

3. Indsaml og vis data fra Python-programmet ved hjælp af de følgende dataindsamlingsmetoder.

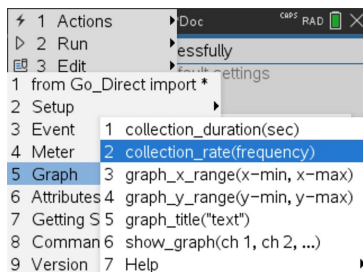
Målværkning



Vis graf



Grafindstillingerne er indstillet til standard, som viser sensornavnet og standardintervallet. Du kan ændre titlen, intervallet og stikprøvehastigheden ved hjælp af funktionerne i modulet.



De indsamlede data gemmes også i listen for yderligere analyse ved hjælp af Lister- og regnearksapplikationen.

Brug af sensordata i TI-Basic-programmer

Du kan tilgå sensordata fra alle tilsluttede sensorprober – Vernier LabQuest™ og Vernier Go Direct® (USB og Bluetooth®) – via dit TI-Basic-program ved at bruge denne kommando:

RefreshProbeVars statusVar

- Du skal først starte Vernier DataQuest™-applikationen, ellers vil du modtage en fejl.



Bemærk: Vernier DataQuest™-applikationen vil starte automatisk, når du kobler en sensor eller lab-holder til TI-Nspire™-softwaren eller -enheden.

- *RefreshProbeVars*-kommandoen vil kun være gyldig, når Vernier DataQuest™ er i "måler"-tilstand. 
- *statusVar* er en valgfri parameter, som angiver kommandostatus. Disse er *statusVar*-værdierne:

StatusVar-værdi	Status
<i>statusVar</i> =0	Normal (fortsæt med programmet)
<i>statusVar</i> =1	Vernier DataQuest™-applikation er i dataindsamlingstilstand. Bemærk: Vernier DataQuest™-applikation skal være i målerstilstand, for at denne kommando virker. 
<i>statusVar</i> =2	Vernier DataQuest™-applikation blev ikke startet.
<i>statusVar</i> =3	Vernier DataQuest™-applikationen blev startet, men du har ikke tilkoblet nogen prober.

- Dit TI-Basic-program vil læse direkte fra Vernier DataQuest™-variabler i symboltabellen.
- Variablen *meter.time* viser variabelens sidste værdier; den opdateres ikke automatisk. Hvis ingen dataindsamling forekommer, vil *meter.time* være 0 (nul).
- Brug af variabelnavne uden tilsvarende fysisk fastgjorte prober vil resultere i fejlen "Variabel ikke defineret".

Indsamling af sensordata med RefreshProbeVars

1. Åbn applikationen Vernier DataQuest™.
2. Tilkobl de(n) sensor(er), du skal bruge for at indsamle data.
3. Start det program, du ønsker at bruge til at indsamle data i regneapplikationen.
4. Brug sensorerne til at indsamle data.

Bemærk: Du kan oprette et program til at interagere med TI-Innovator™-hubben ved hjælp af  > **Hub** > **Send**. (Se eksempel 2 herunder.) Dette er valgfrit.

Eksempel 1

```
Define temp() =
```

```

Prgm
© Tjek, om systemet er klar
RefreshProbeVars-status
If status=0 Then
Disp "klar"
For n,1,50
RefreshProbeVars-status
temperatur:=meter.temperatur
Disp "Temperature: ",temperature
If temperature>30 Then
Disp "For varmt"
EndIf
© Vent i 1 sekund mellem stikprøver
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Ikke klar. Prøv igen senere"
EndIf
EndPrgm

```

Eksempel 2 - med TI-Innovator™-hub

```

Define tempwithhub()=
Prgm
© Tjek, om systemet er klar
RefreshProbeVars-status
If status=0 Then
Disp "klar"
For n,1,50
RefreshProbeVars-status
temperatur:=meter.temperatur
Disp "Temperature: ",temperature
If temperature>30 Then
Disp "For varmt"
© Spil en tone på hubben
Send "SÆT LYD 440 TID 2"
EndIf
© Vent i 1 sekund mellem opsamlingerne
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Ikke klar. Prøv igen senere"
EndIf
EndPrgm

```

Sådan undersøges de indsamlede data

I applikationen Vernier DataQuest™ skal du bruge grafvisning til at undersøge data. Begynd med opsætning af grafer og brug derefter analyseværktøjer, såsom integral, statistik og kurvetilpasning, til at undersøge dataenes matematiske egenskaber.

Vigtigt: Menupunkterne på Graf-menuen og Undersøg data-menuen er kun tilgængelige, når der arbejdes i grafvisning.

Sådan findes arealet under et dataplot

Brug integral til at bestemme arealet under et dataplot. Du kan finde arealet under alle dataene eller et udsnit af dataområdet s varende til et delinterval.

Sådan findes arealet under et dataplot:

1. Lad grafen være umarkeret for at inkludere alle dataene, eller vælg et udsnit af dataområdet.
2. Klik på **Undersøg data> Integral**.
3. Vælg navnet på ønskede kolonne, hvis du har plottet mere end en kolonne.

Arealet for dataplottet vises i oplysningspanelet

Sådan findes tangenthældningen

Tangent viser et skøn over den hastighed hvormed data ændrer sig i det punkt, du undersøger. Værdien for differentialkvotienten mærkes "Hældning".

Sådan beregnes hældningen:

1. Klik på **Undersøg data> Tangent**.

Der sættes et hak ved siden af menupunktet.

2. Klik på grafen.

Tangentmarkøren (linjeelementet) trækkes til det nærmeste datapunkt.

Værdierne for x , y og hældningen y' hørende til linjeelementet vises i oplysningspanelet og dialogboksen 'Alle detaljer for graf'.

Du kan flytte undersøgelseslinjen ved at flytte markøren med piletasterne eller ved at klikke på et andet datapunkt.

Sådan interpolerer du mellem to datapunkter

Brug interpolation til at skønne over værdien mellem to datapunkter og til at fastsætte værdien af en kurvetilpasning mellem eller udover disse datapunkter.

Undersøgelseslinjen bevæger sig fra datapunkt til datapunkt. Når interpolation er slået til, bevæger undersøgelseslinjen sig inde mellem eller udenfor datapunkterne.

Sådan bruges interpolation:

1. Klik på **Undersøg data> Interpolation**.

Der sættes et hak ved siden af menupunktet.

2. Klik på grafen.

Undersøgelsesmarkøren trækkes hen til det nærmeste datapunkt.

Værdierne hørende til de indtegnede data vises i oplysningspanelet og dialogboksen 'Alle detaljer for graf'.

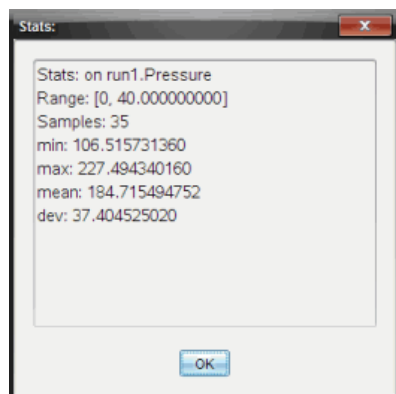
Du kan flytte undersøgelseslinjen ved at flytte markøren med piletasterne eller ved at klikke på et andet datapunkt.

Sådan frembringes en statistisk oversigt

Du kan frembringe en statistisk oversigt (minimum, maksimum, gennemsnit, standardafvigelse, antal målinger) for alle de indsamlede data eller for et udsnit. Du kan også frembringe en kurve, der er baseret på én af flere standardregressionsmodeller eller på en brugerdefineret model, som du selv opretter.

1. Lad grafen være umarkeret for at inkludere alle dataene, eller vælg et udsnit for at undersøge et delområde.
2. Klik på **Undersøg data> Statistik**.
3. Vælg navnet på den ønskede afhængige kolonne, hvis du har afbildet mere end en kolonne. For eksempel run1.Pressure

Dialogboksen 'Statistik' åbnes.



4. Gennemgå data.
5. Klik på **OK**.

For information om at rydde statistikanalysen, se *Indstillinger til at fjerne Undersøg data*.

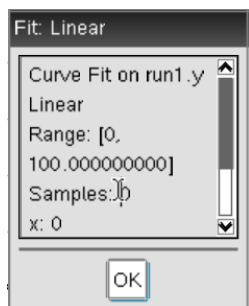
Sådan fremstilles en regressionsmodel ved kurvetilpasning

Brug regressionsmodel/kurvetilpasning til at finde den regressionsmodel, der passer bedst til dataene. Vælg alle dataene eller et udsnit af dataområdet. Regressionskurven tilføjes grafen.

1. Lad grafen være umarkeret for at inkludere alle dataene, eller vælg et udsnit af dataområdet.
2. Klik **Undersøg data > Regressionsmodel/Kurvetilpasning**.
3. Vælg en regressionsmodel.

Mulige regressionsmodeller	Udregnes ud fra formlen:
Lineær	$y = m \cdot x + b$
Andengrads	$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$
Tredjegrads	$y = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$
Fjerdegrads	$y = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$
Potens ($a \cdot x^b$)	$y = a \cdot x^b$
Ekspontiel ($a \cdot b^x$)	$y = a \cdot b^x$
Logaritmisk	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Sinus	$y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$
Logistisk ($d \neq 0$)	$y = c / (1 + a \cdot e^{(-bx)}) + d$
Naturlig eksponentiel	$y = a \cdot e^{(-c \cdot x)}$
Proportional	$y = a \cdot x$

Dialogboksen 'Tilpas Lineær' åbnes.



4. Klik på **OK**.
5. Gennemgå data.

For information om at rydde regressionsanalysen, se *Indstillinger til at fjerne Undersøg data*.

Plotning af en standardregressionsmodel eller en brugerdefineret model

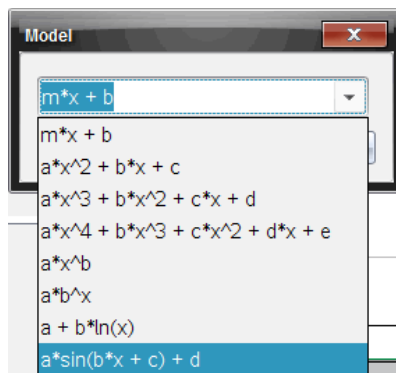
Med denne indstilling får du stillet en manuel metode til rådighed for at plotte en brugervalgt funktion, og manuelt tilpasse den til data. Brug en af de foruddefinerede skabeloner eller indtast din egen.

Du kan også indstille tilvæksten for skydertrinene i dialogboksen 'Vis detaljer'. Tilvæksten for skydertrinnet er den værdi, som koefficienten ændrer sig med, når du klikker på knapperne for skydertrin i dialogboksen 'Vis detaljer'.

Hvis du for eksempel indstiller tilvæksten for $m1=1$, og klikker på knappen, der peger opad, ændrer værdien sig til 1.1, 1.2, 1.3 og så videre. Hvis du klikker på knappen, der peger nedad, ændrer værdien sig til 0.9, 0.8, 0.7 og så videre.

1. Klik på **Undersøg data > Model**.

Dialogboksen 'Brugervalgt model' åbnes.



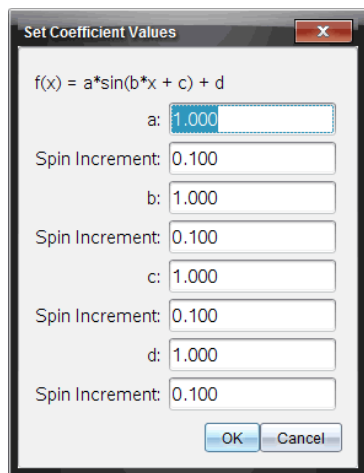
2. Indtast din egen funktion.

—eller—

Klik for at vælge en værdi fra rullelisten.

3. Klik på **OK**.

Dialogboksen 'Indstil koeficientværdier' åbnes.



4. Indtast værdien for variableerne.
5. Indtast tilvæksterne i feltet for tilvækst for skydertrin.
6. Klik på **OK**.

Bemærk: Disse værdier er startværdier. Du kan også justere disse værdier i oplysningspanelet.

Modellen vises på grafen med justeringsindstillinger i oplysningspanelet og i dialogboksen 'Alle detaljer for graf'.

7. (Valgfrit) Tilpas værdierne for minimums- og maksimumsakserne i vinduesindstillingerne. For yderligere information, se *Indstilling af akserne til én graf*.

For information om at rydde modelanalysen, se *Indstillinger til at fjerne Undersøg data*.

8. Klik på  for at foretage de ønskede justeringer af koefficienterne.

—eller—

Klik på værdien i oplysningspanelet.

Dette billede er et eksempel på en model med tilrettede værdier.

Indstillinger til at fjerne Undersøg data

1. Klik på **Undersøg data** > **Fjern**.
2. Vælg den datavisning, du ønsker at fjerne.

Den visning, du valgte, fjernes fra grafen og oplysningspanelet.

Sådan fremvises indsamlede data i Grafvisning

Når du opsamler data, indskrives de i både Graf- og Tabelvisningen. Anvend grafvisning for at undersøge de afbildede data.

Vigtigt: Punkterne på graf-menuen og Undersøg data-menuen er kun aktive, når der arbejdes i grafvisning.

Sådan vælges Grafvisning

- Klik på fanen **Grafvisning**  i bunden af oplysningspanelet.

Sådan vises flere grafer på en gang

Brug menuen Vis graf til at vise adskilte grafer, når du bruger:

- En sensor, der plotter mere end én kolonne med data.
- Flere sensorer med forskellige enheder på samme tid.

I dette eksempel blev to sensorer (gastryksensoren og håndtryksdynamometeret) brugt i den samme kørsel. Det følgende billede viser kolonnerne Tid, Kraft og Tryk i tabelvisningen for at illustrere, hvorfor to grafer vises.

Sådan vises én ud af to grafer

Når to grafer vises, er topgrafen Graf 1, og bundgrafen er Graf 2.

Sådan vises kun Graf 1:

- Vælg **Graf > Vis graf > Graf 1.**

Kun Graf1 vises.

Sådan vises kun Graf 2:

- Vælg **Graf > Vis graf > Graf 2.**

Kun Graf 2 vises.

Sådan vises begge grafer

For at vise både Graf 1 og Graf 2 sammen:

- skal du vælge **Graf > Vis graf > Begge.**

Både Graf 1 og Graf 2 vises.

Visning af grafer i visningen 'Sidelayout'

Brug 'Sidelayout' til at indføre flere vinduer, når 'Vis graf' ikke er den rigtige løsning til at få vist mere end én graf.

Indstillingen Vis graf kan ikke anvendes, når:

- Du har flere kørsler og bruger en enkelt sensor.
- Du bruger to eller flere af den samme slags sensorer.
- Du bruger flere sensorer, som bruger de(n) samme kolonne(r) med data.

Sådan bruges 'Sidelayout':

1. Åbn det oprindelige datasæt, som du ønsker at se i to grafvinduer.
2. Klik på **Rediger > Sidelayout > Vælg layout.**
3. Vælg den type sidelayout, du ønsker at bruge.
4. Klik på **Klik her for at tilføje en applikation.**
5. Vælg **Tilføj Vernier DataQuest™.**

Applikationen Vernier DataQuest™ føjes til den anden visning.

6. For at se separate visninger skal du klikke på den visning, du ønsker at ændre, og derefter vælge **Vis > Tabel**.

Den nye visning vises nu.

7. For at vise den samme visning skal du klikke på den visning, der skal ændres.
8. Klik på **Vis > Graf**.

Den nye visning vises nu.

Sådan fremvises de indsamlede data i tabelvisning

Tabelvisning er en anden måde at sortere og vise de opsamlede data på.

Sådan vælges tabelvisning

- Klik på fanen **Tabelvisning**  i oplysningspanelet

Opsætning af kolonneindstillinger

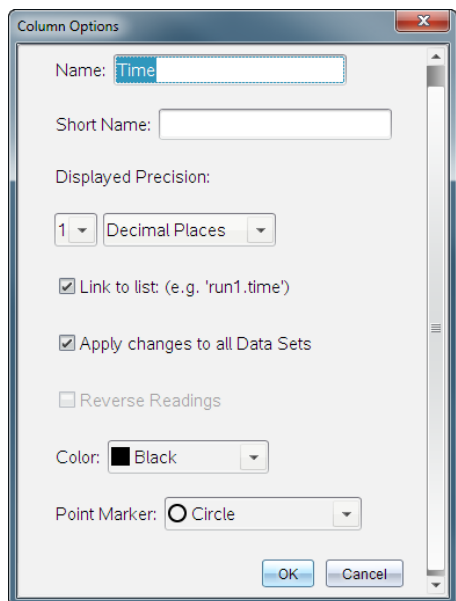
Du kan navngive kolonner og fastlægge antal cifre/decimaler og den målenøjagtighed, du ønsker at bruge.

1. Vælg **Kolonneindstillinger** fra **Data**-menuen.

Bemærk: Ligegyldigt om du befinder dig i Måler-, Graf- eller Tabelvisning, kan du stadig klikke på disse menuindstillinger. Resultaterne vil stadig være synlige.

2. Klik på navnet for den kolonne, du ønsker at opsætte.

Dialogboksen 'Kolonneindstillinger' åbnes.



3. Indtast variabelens lange navn i feltet **Navn**.
4. Indtast det forkortede navn i feltet **Kort navn**.

Bemærk: Det korte navn vises, hvis kolonnen ikke kan udvides, så hele navnet kan vises.

5. Indtast måleenheden i feltet **Måleenheder**.
6. Fra rullelisten **Vist præcision** skal du vælge målenøjagtigheden.

Bemærk: Standardmålenøjagtigheden er forbundet med sensorens målenøjagtighed.

7. Vælg **Link til liste** for at linke til variabelregistret og gøre denne information tilgængelig for andre TI-Nspire™-applikationer.

Bemærk: Linking er standardindstillingen for de fleste sensorer.

Vigtigt: Pulsmåle- og blodtrykssensorer anvender en enorm mængde data for at være brugbare, og standardindstillingen for disse sensorer er derfor ikke at være linkede for at forbedre systemets ydeevne.

8. Vælg **Tilføj ændringer til alle datasæt** for at anvende disse indstillinger i alle datasæt.
9. Klik på **OK**.

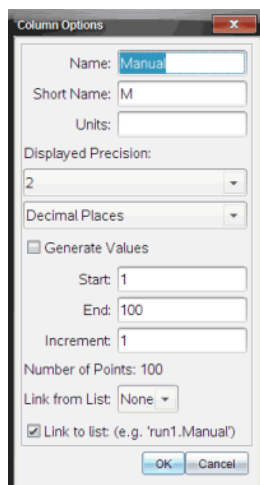
Kolonneindstillingerne er nu blevet opsat med de nye værdier.

Sådan oprettes en kolonne for en uafhængig variabel baseret på manuelt indtastede værdier

For at indføre data manuelt skal du tilføje en ny kolonne. Sensorkolonner kan ikke ændres, men data, der er blevet indført manuelt, kan redigeres efterfølgende.

1. Klik på **Data > Ny manuel kolonne**.

Dialogboksen 'Kolonneindstillinger' åbnes.



2. Indtast kolonnens lange navn i feltet **Navn**.
3. Indtast det forkortede navn i feltet **Kort navn**.

Bemærk: Det korte navn vises, hvis kolonnen ikke kan udvides, så hele navnet kan vises.

4. Indtast de måleenheder, der skal anvendes.
5. Fra rullelisten **Vist præcision** skal du vælge målenøjagtigheden.

Bemærk: Standardmålenøjagtigheden er forbundet med sensorsens målenøjagtighed.

6. (Valgfrit) Vælg **Tilføj ændringer til alle datasæt** for at anvende disse indstillinger i alle datasæt.
7. (Valgfrit) Vælg **Generér værdier** for automatisk at udfylde rækkerne.

Hvis du vælger denne mulighed, skal du gennemføre disse trin:

- a) Indtast en startværdi i feltet **Start**.
- b) Indtast en slutværdi i feltet **Slut**.
- c) Indtast tilvæksten i værdi i feltet **Tilvækst**.

Antallet af punkter beregnes og vises i feltet 'Antal punkter'.

8. Vælg **Link fra liste** for at linke til data i en anden TI-Nspire™-applikation.

Bemærk: Listen udfyldes kun, når der eksisterer listedata i den anden applikation, og listen forsynes med en label.

9. Vælg **Link til liste** for at linke til variabelregistret og gøre denne information tilgængelig for andre TI-Nspire™-applikationer.

Bemærk: Linking er standardindstillingen for de fleste sensorer.

Vigtigt: Pulsmåler- og blodtrykssensorer anvender en enorm mængde data for at være brugbare, og standardindstillingen for disse sensorer er ikke at være linket for at forbedre systemets ydeevne.

10. Klik på **OK**.

En ny kolonne føjes til tabellen. Denne kolonne kan redigeres.

Oprettelse af en kolonne for en afhængig variabel med beregnede værdier

Du kan føje en ekstra kolonne til datasættet, hvori værdierne beregnes ud fra et udtryk, der bygger på mindst en af de eksisterende kolonner.

Brug en beregnet kolonne, når du skal finde den afledede for pH-data. For yderligere information, se *Indstillinger for differentiation*.

1. Klik på **Data > Ny beregnet kolonne**.

Dialogboksen 'Kolonneindstillinger' åbnes.

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. Indtast kolonnens lange navn i feltet **Navn**.
3. Indtast det forkortede navn i feltet **Kort navn**.

Bemærk: Det korte korte navn vises, hvis kolonnen ikke kan udvides, så hele navnet kan vises.

4. Indtast de måleenheder, der skal anvendes.
5. Fra rullelisten **Vist præcision** skal du vælge målenøjagtigheden.

Bemærk: Standardmålenøjagtigheden er forbundet med sensorens målenøjagtighed.

6. Indtast en formel, der omfatter mindst et af kolonnenavnene i feltet **Formel**.

Bemærk: De navne, systemet har givet kolonnerne, afhænger af de(n) valgte sensor(er) og alle eventuelle ændringer, der er foretaget i navnefeltet i 'Kolonneindstillinger'.

Vigtigt: Feltet 'Formel' er case-sensitiv. (Eksempel: "Tryk" er ikke det samme som "tryk".)

7. Vælg **Link til liste** for at linke til variabelregistret og gøre denne information tilgængelig for andre TI-Nspire™-applikationer.

Bemærk: Linking er standardindstillingen for de fleste sensorer.

Vigtigt: Pulsmåler- og blodtrykssensorer anvender en enorm mængde data for at være brugbare, og standardindstillingen for disse sensorer er ikke at være linket for at forbedre systemets ydeevne.

8. Klik på **OK**.

Den nye beregnede kolonne oprettes.

Tilpas grafen for indsamlet data

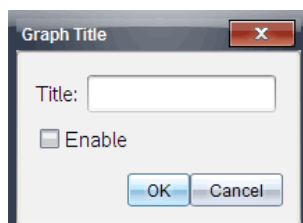
Du kan tilpasse grafen ved at tilføje en titel, ændre farver og indstille aksernes skala.

Sådan tilføjer du en titel

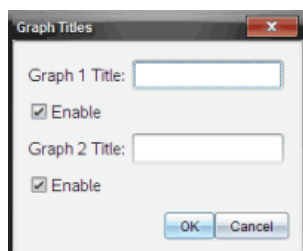
Når du følger en titel til grafen, vises titlen i 'Vis detaljer'-området. Når du udskriver grafen, printes titlen på grafen.

1. Klik på **Graf > Graftitel**.

Dialogboksen Graftitel åbnes.



Hvis der er to grafer i arbejdsområdet, indeholder dialogboksen to titelmuligheder.



2. Indtast titelnavnet i feltet Titel.

—eller—

- a) Indtast navnet på den første graf i feltet Graf 1.
- b) Indtast navnet på den anden graf i feltet Graf 2.

3. Vælg **Aktivér** for at vise titlen.

Bemærk: Brug valgmuligheden 'Aktivér' til at skjule eller vise grafititlen efter behov.

4. Klik på **OK**.

Titlen vises.

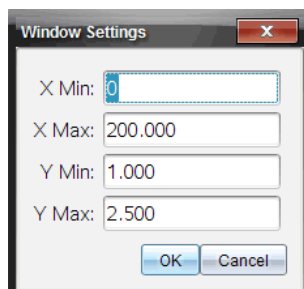
Indstilling af aksernes skala

Indstilling af aksernes skala for én graf

For at ændre minimums- og maksimumsværdier for x- og y-aksen:

1. Klik på **Graf > Vinduesindstillinger**.

Dialogboksen Vinduesindstillinger åbnes.



2. Indtast de nye værdier i et eller flere af disse felter:

- X-min
- X-maks
- Y-min
- Y-maks

3. Klik på **OK**.

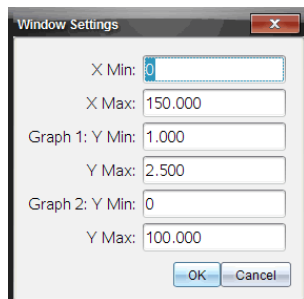
Applikationen bruger de nye værdier til grafvisningens skala, indtil du ændrer skalaen eller skifter til et andet datasæt.

Indstilling af aksernes skalaer for to grafer

Når du arbejder med to grafer, skal du indtaste to minimum- og maksimumsværdier for y-aksen, men kun ét sæt minimum- og maksimumsværdier for x-aksen.

1. Klik på **Graf > Vinduesindstillinger**.

Dialogboksen 'Vinduesindstillinger' åbnes.



2. Indtast de nye værdier i et eller flere af disse felter:

- X-min
- X-maks
- Graf 1: Y-min
- Y-maks
- Graf 2: Y-min
- Y-maks

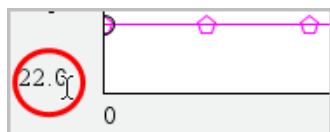
3. Klik på **OK**.

Applikationen bruger de nye værdier til grafvisningens skala, indtil du ændrer skalaen eller skifter til et andet datasæt.

Indstilling af aksernes skalaer på grafen

Du kan ændre minimums- og maksimumsværdier for x- og y-aksen.

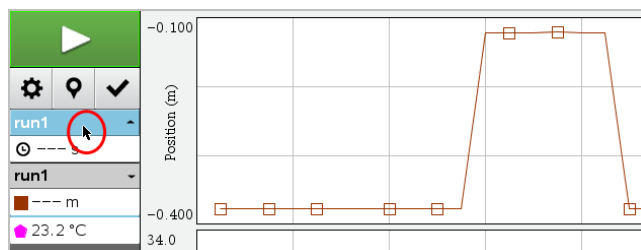
- Vælg akseværdien, som du ønsker at ændre, og indtast en ny værdi.



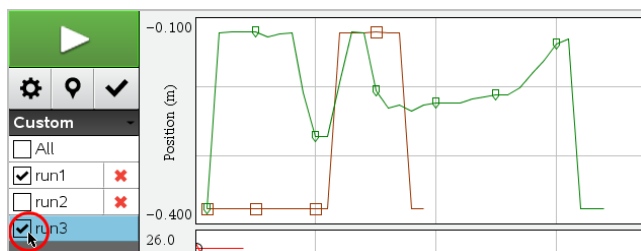
Grafen tegnes påny for at afspejle ændringen.

Valg af datasæt for plot

1. I Detaljevisning til venstre, klik da øjeblikkeligt på fanen under knappen for visningsudvælgelse.



2. Detaljevisningen viser en liste over tilgængelige datasæt.
3. Anvend afkrydsningsfelterne for at vælge hvilke datasæt, der skal plottes.



Autoskalering af en graf

Brug autoskaleringsindstillingen til at vise alle de plottede punkter. 'Autoskalér nu' er nyttig, efter du har ændret x- og y-aksernes skala eller har zoomet ind eller ud af en graf. Du kan også definere den automatiske indstilling for autoskalering, så den kan bruges under og efter opsamling.

'Autoskalér nu' ved hjælp af applikationsmenuen

- Klik på **Graf > Autoskalér Nu**.

Nu viser grafen alle de plottede punkter.

'Autoskalér nu' ved hjælp af kontekstmenuen

1. Åbn kontekstmenuen i grafområdet.
2. Klik på **Vindue/Zoom > Autoskalér Nu**.

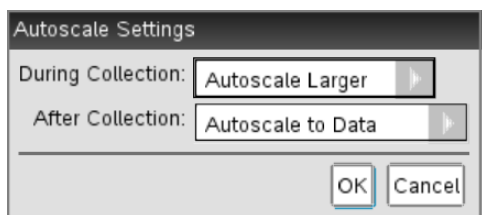
Nu viser grafen alle de plottede punkter.

Sådan definerer du autoskaleringen under en opsamling

Der er to muligheder for at bruge den automatiske autoskalering, der finder sted under en opsamling. For at vælge en af mulighederne:

1. Klik på **Indstillinger > Indstillinger for autoskalering**.

Dialogboksen 'Indstillinger for autoskalering' åbnes.



2. Klik på ► for at åbne rullemenuen Under opsamling.
3. Vælg en af disse indstillinger:
 - **Autoskalér større** - Udvider grafen efter behov, så den viser alle punkter, efterhånden som du indsamler dem.
 - **Autoskalér ikke** - Grafen ændres ikke under opsamlingen.
4. Klik på **OK** for at gemme indstillingerne.

At definere autoskalering efter en indsamling

Du har tre muligheder for at indstille den automatiske autoskalering, der finder sted efter en opsamling. For at indstille dit valg:

1. Klik på **Indstillinger > Indstillinger for autoskalering**.
Dialogboksen 'Indstillinger for autoskalering' åbnes.
2. Klik på ► for at åbne rullemenuen **Efter opsamling**.
3. Vælg en af disse indstillinger:
 - **Autoskalér til data**. Udvider grafen, så den viser alle datapunkter. Denne valgmulighed er standardindstillingen.
 - **Autoskalering fra nul**. Ændrer grafen så alle datapunkter, inklusive nulpunkt for akserne, vises.

- **Undlad autoskalering.** Grafindstillingerne ændres ikke.

4. Klik på **OK** for at gemme indstillingerne.

Valg af et udsnit af data

Det er nyttigt at vælge et udsnit af data på grafen i flere situationer, såsom når du zoomer ind eller ud, streger eller gendanner data og undersøger indstillinger.

For at vælge et udsnit af data:

1. Træk på tværs af grafen.

Det valgte område markeres med en grå skygge.

2. Udfør en af følgende handlinger.

- Zoom ind eller ud
- Streg eller gendan data
- Undersøg indstillinger

For at fravælge et område:

- Tryk på **Esc**-tasten efter behov for at fjerne skraveringen og den lodrette sporingslinje.

At zoome ind på en graf

Du kan zoome ind på en del af de opsamlede punkter. Du kan også zoome ud fra et tidligere zoom eller for at udvide grafvinduet ud over de opsamlede datapunkter.

For at zoome ind på en graf:

1. Vælg det område, du ønsker at zoome ind på, eller brug det aktuelle vindue.
2. Klik på **Graf > Zoom ind**.

Grafen justeres, så den kun viser det område, du valgte.

Den valgte skala for x-aksen bruges som den nye x-skala. Y-skalaen autoskaleres, så den viser alle graftegnede datapunkter i den valgte skala.

At zoome ud af en graf

- Vælg **Graf > Zoom ud**.

Grafen er nu blevet udvidet.

Hvis der er blevet zoomet ind, inden der zoomes ud, viser grafen indstillingerne, som de var, inden der blev zoomet ind.

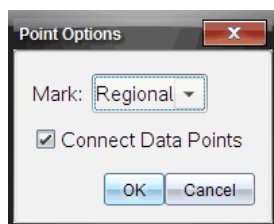
Hvis du for eksempel har zoomet ind to gange, ville vinduet, som det så ud efter, der var zoomet ind en gang, blive vist, når du zoomer ud en gang. For at få vist hele grafen med alle datapunkter, efter der er blevet zoomet ind adskillige gange, skal du bruge 'Autoskalér Nu'.

Punktindstillinger

For at angive, hvor ofte markeringer skal vises på grafen, og om der skal anvendes en forbindelseslinje:

1. Klik på **Indstillinger > Punktindstillinger**.

Dialogboksen 'Punktindstillinger' åbnes.

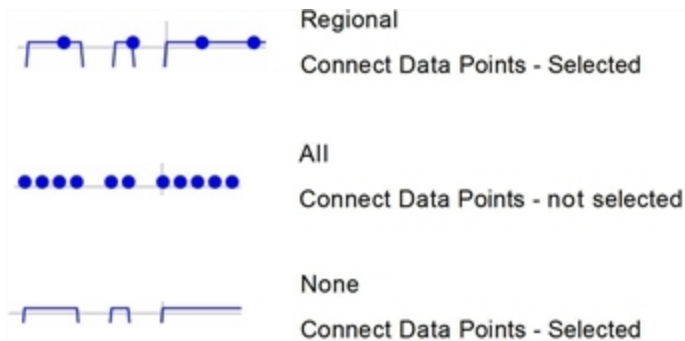


2. Vælg en af indstillingerne for **Markering** fra rullegardinlisten.
 - **Ingen**. Ingen punktbeskyttere.
 - **Områdeopdelt**. Periodiske punktbeskyttere.
 - **Alle**. Alle datapunkter fungerer som en punktbeskytter.
3. Vælg **Forbind datapunkter** for at få vist en linje mellem punkterne.

—eller—

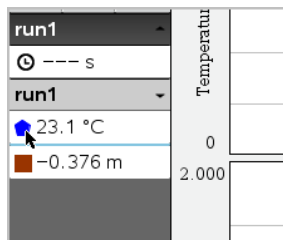
Fravælg **Forbind datapunkter** for at fjerne linjen mellem punkterne.

Følgende billeder viser eksempler på nogle af de mulige punktmarkeringer.



Ændring af farven på en graf

1. Klik på farveindikatoren for grafen, hvis farve du ønsker at ændre.



2. Vælg den nye farve i dialogboksen Kolonneindstillinger.

At vælge punktmarkører

1. Højreklik på grafen for at åbne menuen.
2. Klik på **Punktmarkør**.

Bemærk: Hvis der kun er én afhængig variabel-kolonne, kommer punktmarkøren lige efter datasættets navn og kolonnens navn. Ellers har punktmarkøren en menu.

3. Vælg den kolonnevariabel, der skal ændres.
4. Vælg den punktmarkør, der skal indstilles.

Punktmarkøren ændres til den valgte indstilling.

At vælge en uafhængig variabel-kolonne

Brug valgmuligheden 'Vælg kolonne for X-akse' til at vælge den kolonne, der bruges som den uafhængige variabel, når data graftegnes. Denne kolonne bruges til alle grafer.

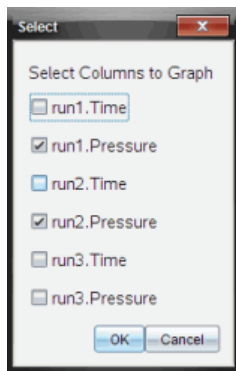
1. Klik på **Graf > Vælg kolonne for X-akse**.
2. Vælg den variabel, du vil ændre.

Navnet på x-aksen på grafen ændres, og der flyttes rundt på grafen, idet den nye uafhængige variabel bruges til at plote data.

At vælge en afhængig variabel-kolonne

Brug valgmuligheden 'Vælg kolonne for Y-akse' til at vælge hvilken afhængig variabel-kolonne, der skal plottes på de(n) viste graf(er).

1. Klik på **Graf > Vælg kolonne for Y-akse**.
2. Vælg et af følgende:
 - En variabel fra listen. Listen er en kombination af afhængige variable og antallet af datasæt.
 - **Andet**. Hvis du vælger Andet, åbnes dialogboksen Vælg. Brug denne, når du ønsker at vælge en kombination af datasæt-variabler, der skal plottes.



At vise og skjule detaljer

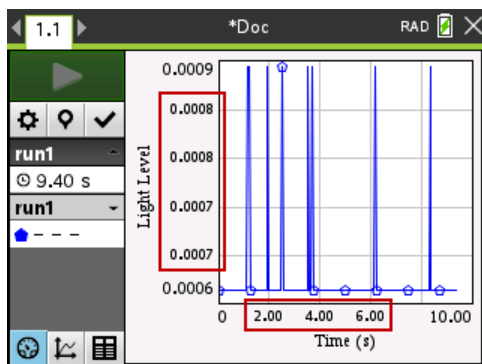
Du kan skjule eller vise Detaljeviseren i venstre side af skærmen.

- Klik **Indstillinger > Skjul detaljer** eller **Indstillinger > Vis detaljer**.

At vise og skjule mærkeetiketter på akser

Du kan gemme eller vise mærkeetiketter på akserne på en graf.

- Klik på **Options > Hide tick labels** eller **Options > Show tick labels**.



Bemærkninger:

- Når en Vernier DataQuest™-applikation tilføjes til et dokument, vil mærkeetiketter blive vist som standard.
- Mærkeetiketter vises muligvis ikke, hvis der mangler ledig plads. Minimale og maksimale værdier vises altid.
- Mærkeetiketter kan ikke redigeres, men de genberegnes efter behov, hvis de minimale eller maksimale værdier redigeres eller vinduets indstillinger ændres.

Om at strege og gendanne data

Stregning af data udelader midlertidigt disse fra Grafvisningen og fra Undersøg data-værktøjerne.

1. Åbn den datakørsel, der indeholder de data, der skal streges.
2. Klik i oplysningspanelet på **Tabelvisning** .
3. Vælg området ved at trække fra det første punkt til det sidste.
Skærmen rulles om nødvendigt op/ned, så du kan se det valgte.
4. Klik på **Data > Streg data**.
5. Vælg et af følgende:
 - **I valgt område.** Streg dataene fra det område, du valgte.
 - **Udenfor valgt område.** Streg dataene udenfor det område, du valgte.

De valgte data markeres som stregede fra tabellen og fjernes fra Grafvisningen.

Sådan gendanne de stregede data

1. Vælg den delmængde af data, der skal gendannes, eller start ved trin to, hvis du vil gendanne alle stregede data.
2. Klik på **Data > Gendan data**.
3. Vælg et af følgende:

- **I valgt område** - Gendan data i det valgte område.
- **Udenfor valgt område** - Gendan data uden for det valgte område.
- **Alle data** - Gendan alle data. Ingen udvælgelse af data er nødvendig.

Dataene gendannes.

Afspilning af Datasættet

Brug funktionen "Afspil datasæt" til at afspille datasættet. Denne funktion giver dig mulighed for:

- At vælge det datasæt, du ønsker at afspille.
- Midlertidigt at standse afspilningen.
- At lade afspilningen køre frem et punkt ad gangen.
- At tilpasse afspilningshastigheden.
- At gentage afspilningen.

Sådan vælges det Datasæt, der skal afspilles

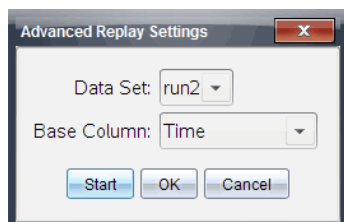
Du kan kun afspille ét datasæt ad gangen. Som standard afspilles det nyeste datasæt, og den første søjle bruges som basisliste (eksempel: tidsreference).

Hvis du har flere datasæt og ønsker et andet datasæt eller en anden basisliste end standardindstillingen, kan du vælge det datasæt, der skal afspilles, samt basislisten.

Sådan vælges det datasæt, der skal afspilles

1. Klik på **Eksperiment > Afspil igen > Avancerede indstillinger**.

Dialogboksen Avancerede afspilningsindstillinger åbnes.



2. Vælg det datasæt, der skal afspilles, fra rullelisten Datasæt.

Bemærk: Ændring af datakørslen i værktøjet til Valg af datasæt, påvirker ikke afspilningsindstillingerne. Du skal angive hvilke datasæt, der skal afspilles, under **Eksperiment > Afspil igen > Avancerede indstillinger**.

3. (Valgfrit) Vælg en ny værdi fra rullelisten 'Basisliste'.

Den valgte søjle fungerer som 'Tidsliste' for afspilningen.

Bemærk: Basislisten skal være en liste hvor tallene hele tiden vokser.

4. Klik på **Start** for at starte afspilningen og gemme indstillingerne.

Bemærk: Valgmulighederne for Datasæt og Basisliste baseres på antallet af lagrede kørsler og den anvendte sensortype.

Påbegyndelse og kontrollering af afspilningen

- Vælg **Eksperiment > Afspil igen > Start afspilning**.

Gengivelsen begynder, og kontrolknapperne for dataindsamling ændres til:



Pause



Genoptag



Stop



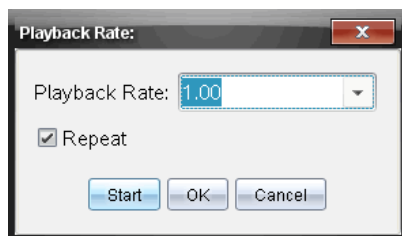
Kør frem til næste punkt (aktiveres kun under pauser)

Tilpasning af afspilningshastigheden.

Sådan tilpasses afspilningshastigheden:

1. Vælg **Eksperiment > Afspil igen > Afspilningshastighed**.

Dialogboksen 'Afspilningshastighed' åbnes.



2. Klik på ▼ i feltet Afspilningshastighed for at åbne rullemenuen.
3. Vælg den hastighed afspilningen skal afspilles ved.

Den normale hastighed er 1.00. En højere værdi er hurtigere, og en lavere værdi er langsommere.

4. Vælg en af følgende indstillinger:

- Klik på **Start** for at starte afspilningen og gemme indstillingerne.
- Klik på **OK** for at gemme indstillingerne til brug ved næste afspilning.

Gentag afspilningen.

1. Vælg **Eksperiment > Afspil igen > Start afspilning**.
2. Klik på **Start** for at starte afspilningen og gemme indstillingerne.

Tilpasning af indstillinger for differentialkvotient/tangenthældning

Brug denne funktion til at vælge det antal punkter, der skal bruges i beregningen af differentialkvotienten. Denne beregning ligger til grund for tangentværktøjet samt fastlæggelsen af hastighed og acceleration.

Find pH-differentialkvotienten ved hjælp af en afhængig beregnet kolonne.

Vernier DataQuest™-programmet kan bestemme en numerisk differentialkvotient for en liste med data som funktion af en anden liste med data. Dataene kan indsamles ved hjælp af sensorer, indtastes manuelt eller der kan linkes til andre applikationer. Den numeriske differentialkvotient findes ved hjælp af en afhængig beregnet kolonne.

For at bestemme den numeriske differentialkvotient af første orden for Liste B som funktion af Liste A skal følgende udtryk indtastes i dialogfeltet 'Kolonneindstillinger':

derivative(B,A,1,0) eller derivative(B,A,1,1)

For at bestemme den numeriske differentialkvotient af anden orden for Liste B som funktion af Liste A skal følgende udtryk indtastes:

derivative(B,A,2,0) eller derivative(B,A,2,1)

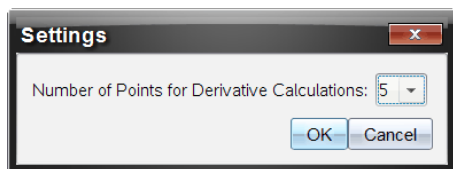
Den sidste parameter er enten 0 eller 1 afhængigt af hvilken metode, du anvender. Hvis den er 0, anvendes et vægtet gennemsnit. Hvis den er 1, anvendes en differenskvotient baseret på forskudte lister.

Bemærk: Beregningen af differentialkvotienten af første orden (vægtet gennemsnit) anvendes af tangentværktøjet til visning af hældningen ved et datapunkt, når dataene undersøges. (Analysér > Tangent).

Bemærk: Beregningen af differentialkvotienten bygger udelukkende på successive rækkeverdier. Det anbefales derfor, at sortere Liste A-dataene i stigende rækkefølge.

1. Klik på **Indstillinger > Indstillinger for differentialkvotient**.

Dialogboksen 'Indstillinger' åbnes.

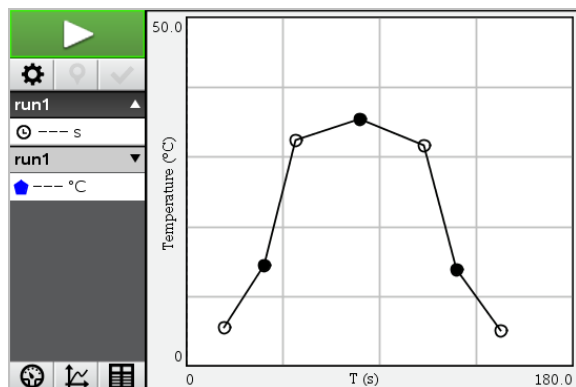


2. Vælg antallet af punkter fra rullemenuen.
3. Klik på **OK**.

Sådan tegner du din egen hypotese

Brug denne funktion til at tilføje punkter til grafen for at forudsige resultatet af et eksperiment.

1. Klik på fanen **Grafvisning** i oplysningspanelet.
2. Vælg **Tegn din egen hypotese** > **Tegn** fra **Undersøg data**-menuen,
3. Klik på de steder, hvor du ønsker at placere et punkt.
4. Tryk på **Esc** for at afbryde tegneværktøjet.



5. For at slette den tegnede hypotese, klikker du på **Undersøg data** > **Tegn din egen hypotese** > **Slet**.

Sådan bruges Gå langs en graf

Brug denne funktion til at frembringe et tilfældigt stykkevist lineært plot, ved oprettelse af grafer med sted som en-funktion-af tid eller hastighed som en-funktion-af tid.

Denne funktion er kun tilgængelig, når man bruger en bevægelsessensor, såsom CBR 2™-sensoren eller Go!Motion®-sensoren.

Sådan frembringes et plot til Gå langs en graf

Sådan frembringes et plot:

1. Tilslut bevægelsessensoren.

2. Klik på **Vis > Graf**.
3. Klik på **Undersøg data > Gå langs en graf**.
4. Vælg en af følgende indstillinger:
 - **Ny tid-sted graf.** Frembring et tilfældigt stykvis lineært tid-sted-plot.
 - **Ny tid-hastighed graf.** Frembringer et tilfældigt stykvis lineært tid-hastigheds-plot.

Bemærk: Fortsæt med at vælge en ny tid-sted-graf eller en ny tid-hastigheds-graf for at frembringe et nyt tilfældigt plot, uden at det eksisterende plot fjernes.

Sådan fjerner du plottet for Gå langs en graf

Sådan fjernes det tilfældigt frembragte plot:

- Klik på **Undersøg data > Gå langs en graf > Fjern grafen**.

Udprinting af de indsamlede data

Du kan kun udskrive fra computeren. Du kan udskrive enhver aktiv skærmvisning, eller du kan bruge Udskriv alt-funktionen til at udskrive:

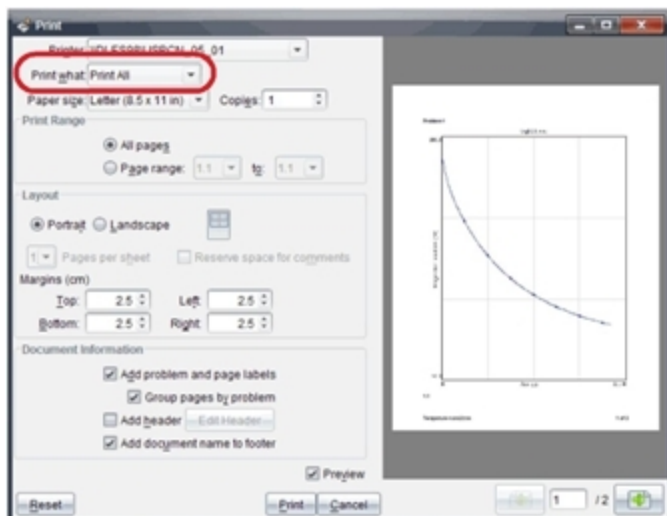
- En datavisning.
- Alle datavisningerne.
- En kombination af datavisningerne.

Funktionen Udskriv alt har ingen effekt på applikationer, der ikke er en del af Vernier DataQuest™-applikationen.

Udskrivning af datavisninger

For at udskrive en datavisning:

1. I hovedmenuen (øverst i vinduet på hovedmenubjælken), klikker du på **Fil > Print**.
Dialogboksen Udskriv åbnes.

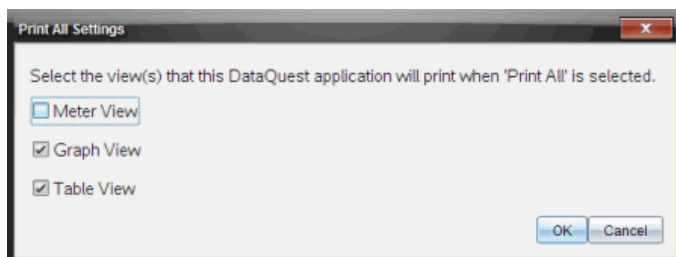


2. Vælg **Udskriv alt** fra rullelisten Til udskrift.
3. Vælg yderligere indstillinger om nødvendigt.
4. Klik på **Udskriv** for at sende dokumentet til printeren.

Sæt Indstillinger til funktionen Udskriv alt

1. Klik på **Indstillinger > Indstillinger for Udskriv alt**.

Der åbnes for en undermenu.



2. Vælg de visninger, du vil udskrive.
 - **Udskriv aktuel visning.** Den aktuelle visning sendes til printeren.
 - **Udskriv alle visninger.** Alle tre visninger (Måler, Graf og Tabel) blev sendt til printeren.
 - **Mere.** Kun de visninger, du vælger, sendes til printeren.

3. Klik på **OK**.

Udskriv alt-indstillingerne er nu afsluttet og kan bruges, når du udskriver.

Applikationen Diagrammer og statistik

Applikationen Diagrammer og statistik har værktøjer til at:

- Visualisere datasæt med forskellige plottyper.
- Manipulere variabler direkte for at undersøge og visualisere datasammenhænge. Dataændringer i en applikation opdateres automatisk i alle forbundne applikationer.
- Undersøge niveauet for en fordeling og andre statistiske deskriptorer.
- Tilpasse funktioner til data.
- Oprette regressionskurver for punktplot.
- Afbilde hypotesetest og -resultater (z- og t-test) baseret enten på statistiske deskriptorer eller på data.

Om at tilføje en side med Diagrammer og statistik

- For at starte et nyt dokument med en tom Diagrammer og statistik-side:

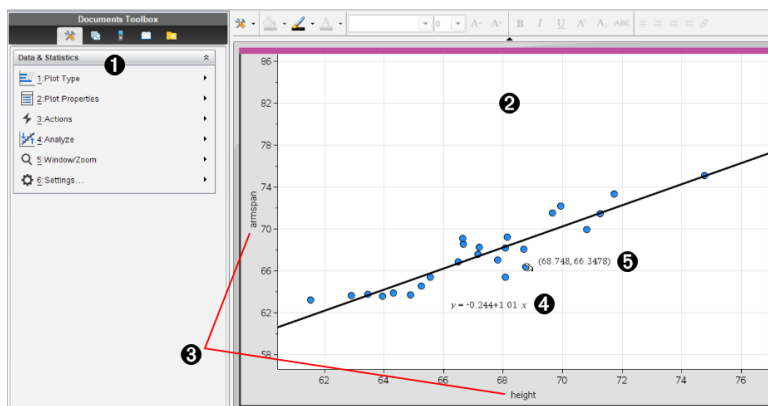
Gå til hovedmenuen **Fil**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Tilføj diagrammer og statistik**.

Håndholdt: Tryk på , og vælg **Diagrammer og statistik** .

- For at tilføje en Diagrammer og statistik-side i den aktuelle opgave af et eksisterende dokument:

Fra værktøjslinjen skal du klikke på **Indsæt > Diagrammer og statistik**.

Håndholdt: Tryk på , og vælg **Indsæt > Diagrammer og statistik**.



- 1 Menuen Diagrammer og statistik

- ② Arbejdsområde
- ③ Tilføj variabel-felter på x-aksen og y-aksen
- ④ Lineær regressionsplot med udtryk
- ⑤ Datapunkt med koordinater

Grundlæggende funktioner i Diagrammer og statistik

Med applikationen Diagrammer og statistik kan du undersøge og visualisere data og tegne grafer, der hører til den deskriptive statistik. Applikationen Lister og regneark kan fungere sammen med applikationen Diagrammer og statistik. Værktøjerne Kombinationsdiagram for lister og regneark og Hurtiggraf tilføjer automatisk en Diagrammer og statistik-applikation for at vise diagrammerne. En liste, du opretter i en opgave (ved hjælp af applikationerne Lister og regneark eller Beregninger), er tilgængelig som en variabel i enhver TI-Nspire™-applikation i den pågældende opgave.

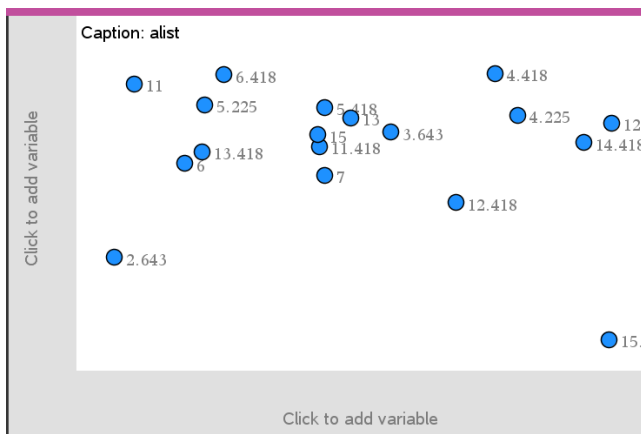
Rediger Diagrammer og statistik Indstillinger

1. Fra menuen for **Indstillinger** skal du vælge **Indstillinger**.
2. Vælg de indstillinger, som du ønsker at bruge.
 - **Vis cifre.** Her kan du vælge visningsformat for numeriske mærker i det aktuelle dokument. Vælg **Auto** for automatisk at følge indstillingen i dialogboksen for dokumentindstillinger.
 - **Diagnosticering.** Viser værdien af r^2 - eller R^2 -statistik (når den er tilgængelig) under visse regressionsligninger.
 - r^2 vises for Lineær($mx+b$), Lineær ($a+bx$), Potens, Eksponentiel og Logaritmisk regression.
 - R^2 vises for Andengrads-, Tredjegrads- og Fjerdegradsregression.

Brug standardplot

Applikationen Diagrammer og statistik plotter numeriske data og kategoriske data (tekststreng) fra variable. Når du føjer en Diagrammer og statistik-applikation til en opgave med lister, vises et ustruktureret standarddiagram i arbejdsområdet.

Det ustrukturerede plot svarer til, at du har en stak kort med oplysninger og spreder dem tilfældigt ud på bordet. Du kan klikke på et punkt for at se oplysningen på det specifikke "kort". Du kan trække i et punkt for at "gruppere" "kortene" ud fra påskriftsvariablen.



- Klik på det variabelnavn, der vises efter **Påskrift** for at bruge standardplottet.
 - Vælg <None> for at fjerne standardplottet.
 - Vælg navnet på en variabel for at få det til at erstatte den aktuelle variabel i standardplottet.
 - Hold markøren over et datapunkt for at se oversigtoplysningerne.
 - Træk et datapunkt mod en akse for at se, hvordan punkterne grupperer sig.
 - Aktivér værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ for at navigere mellem punkterne.

Når du tilføjer en variabel til en af akserne, erstatter plottet for denne variabel det ustrukturerede plot. Det ustrukturerede plot vises igen, hvis du fjerner den plottede variabel fra begge akser.

Anvendelse af kontekstmenuen

Kontekstmenuen giver adgang til de mest almindeligt brugte værktøjer knyttet til det markerede element. Kontekstmenuen viser forskellige valg afhængigt af det aktive element og den opgave, der udføres.

- Sådan åbnes kontekstmenuen for et element:

Windows®: Højreklik på objektet.

Mac®: Hold → nede, og klik på elementet.

Håndholdt: Peg på objektet, og tryk på ctrl menu.

Kontekstmenuen indeholder indstillingen **Farve**. Du kan bruge farveindstillingen til at ændre farve efter eget valg.

Der bliver også vist andre indstillinger i kontekstmenuen, der passer til de forskellige plot.

Valg af data og visning af oversigtsoplysninger

Når du holder markøren over en del af et plot, viser applikationen Diagrammer og statistik oversigtsoplysninger for de data, det repræsenterer.

1. Hold markøren over et interesseområde i et plot for at vise dataværdier eller oversigtsoplysninger. For eksempel kan du holde markøren over centrum i et boxplot for at vise de statistiske nøgletal for medianen.
2. Klik én gang for at markere en repræsentation af data i et plot.

Datapunkter vises med en fed kontur for at vise markering. Du kan klikke på et punkt en ekstra gang for at fravælge det eller klikke på flere punkter for at føje dem til det valgte.

Plot af variable

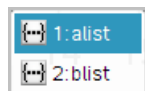
Du plottes variable ved at starte med en opgave, der indeholder en Diagrammer og statistik-applikation og lister, der er oprettet i applikationen Lister og Regneark eller Beregninger.

1. Klik på feltet Tilføj variabel i nærheden af en akse centrum.

Hvis der ikke er plottet en variabel på akse, vises værktøjstippet **Klik eller tast Enter for at tilføje variabel**.

2. Klik på værktøjstippet **Klik eller tast Enter for at tilføje variabel**.

En liste viser navnene på tilgængelige variable.



3. Klik på navnet på den variabel, der skal plottes.

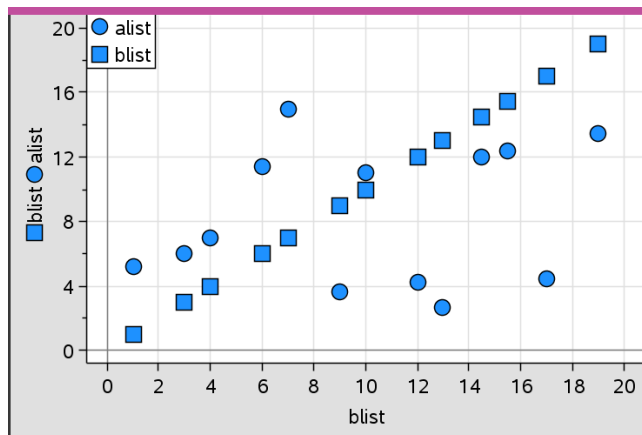
Bemærk: Som standard vises den uafhængige variabel på x-aksen.

Standardplottet for én variabel er et prikdiagram. Datapunkterne i det ustrukturerede plot sætter sig i bevægelse for at strukturere elementerne for den markede variabel i et prikdiagram.

4. (Valgfrit) Klik i Tilføj variabel-feltet tæt på centrum af den anden akse for at plotte endnu en variabel.

Standardplottet for to numeriske variable er et punktplot. Datapunkterne sætter sig i bevægelse for at strukturere elementerne i begge variable som et punktplot.

5. (Valgfrit) Gentag trin 1-3 for at afsætte yderligere variable langs den lodrette akse.



Navnet på hver variabel, du tilføjer, føjes til titlen på akse. Standardformen på datapunkterne skifter for at hjælpe dig med at skelne mellem data, og en signaturforklaring bliver vist for at identificere formerne.

6. Redigér, analysér eller undersøg de plottede data.
- Fjern eller redigér variablen på en akse ved at klikke i Tilføj variabel-feltet igen.
 - Du kan vise de plottede data i en anden understøttet plottype ved at vælge et værktøj i menuen **Plottyper**.
 - Vælg værktøjet Grafsporing i menuen **Analysér**, og tryk på ◀ eller ▶ for at navigere gennem datapunkterne i plottet.
 - De lister, du plotter som variable, kan indeholde ufuldstændige eller manglende observationer. (En observation er data i en række af celler i applikationen Lister og Regneark.) Applikationen Lister og regneark viser et tomt felt som en underscore (" _"), og Diagrammer og statistik plotter intet datapunkt for en tom celle.

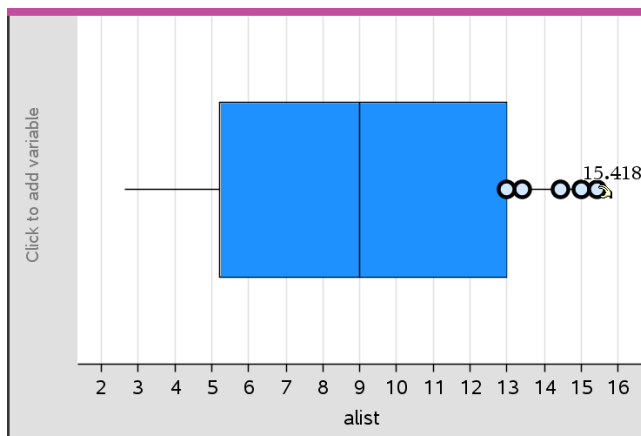
Manipulering af plottede data

Du kan manipulere datapunkter i arbejdsområdet for Diagrammer og statistik for at undersøge deres virkninger. Du kunne for eksempel undersøge, hvordan en specifik gruppe af værdier påvirker medianen.

Du kan kun flytte et datapunkt i de retninger, der er tilladt i kraft af dets definition. Hvis en liste er defineret med en formel i Lister og Regneark, bevæger punkterne i Diagrammer og statistik sig ikke på grund af formlens begrænsninger. Du kan for eksempel manipulere et plot, der repræsenterer resultatet af $y=x$, men du kan kun flytte det langs en linje.

Du kan ikke flytte punkter, der repræsenterer data i en låst variabel, eller data, der repræsenterer en kategorisk værdi.

1. Gå til arbejdsområdet for Diagrammer og statistik, klik på en repræsentation af data som for eksempel en histogram søjle eller en sidelinje i et boxplot, der ikke er låst eller begrænset af en formel.



Markøren skifter til en åben hånd, når de repræsenterede data kan flyttes.

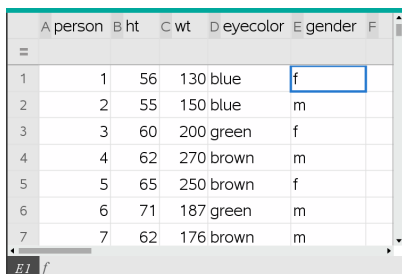
2. Træk i markeringen for at undersøge, hvordan forskellige værdier i punktet påvirker plottet.

Håndholdt: Tryk på **ctrl** og  for at gribe, og før den derpå hen over, eller brug piletasterne til at trække.

Når du trækker, vises den ændrede værdi i arbejdsområdet.

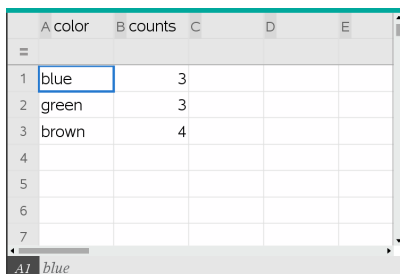
Oversigt over rå og oversigtsdata

Du kan oprette plot direkte på baggrund af rådata eller en oversigtstabel.



	A person	B ht	C wt	D eyecolor	E gender
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

Rå data



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

Oversigtstabel for øjenfarve baseret på rådata

- Rå data består af en enkelt liste, fx listen over øjenfarver. Når du opretter et plot med rådata, tæller Diagrammer og statistik forekomsterne for dig. Når du plottes rå data direkte, giver det dig fleksibilitet i analysen deraf.
- En oversigtstabel består af to lister som fx øjenfarve (X- eller Y-listen) og antal øjenfarveforekomster (hyppighedslisten). For yderligere oplysninger henvises der til kapitlet *Brug af Lister og regneark*.

Arbejde med numeriske plottyper

Med plot kan du visualisere dine data på flere måder. Valg af det rigtige plot er en hjælp til at visualisere dataene. Du vil for eksempel kunne observere form og spredning for dataenes fordeling i en plottype, mens en anden type kan være god til at vælge den bedste metode til statistisk bedømmelse af data.

Oprettelse af prikplot

Prikplot, også kaldt prikfrekvensplot, repræsenterer data med én variabel. Prikplot er standardplottypen til numeriske data. Ved plotning af en variabel som et punktplot, repræsenterer hvert punkt en værdi i listen. Hver prik vises på akse ved et punkt, der svarer til værdien.

1. Et prikplot oprettes ved at klikke på området **Tilføj variabel** på aksens centrum og klikke på den numeriske variabels navn. For yderligere oplysninger henvises der til *Plotning af variabler*.
2. (Valgfrit) Et prikplot opdeles efter kategori ved at klikke på området **Tilføj variabel** på den anden akse og vælge listen med de tilsvarende kategoridata.
3. (Valgfrit) For at plote flere prikplot skal du vælge **Tilføj X-variabel** i menuen **Plotegenskaber** og klikke på en numerisk variabel i den liste, der vises.

Et andet prikplot vises i arbejdsområdet, og navnet på den plottede variabel føjes til begge aksetitler.

4. Undersøg de plottede data.

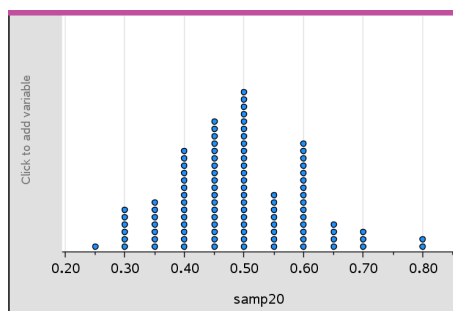
- Hold markøren over et datapunkt for at vise dataværdierne.
- Træk i en prik for at flytte den. Når du flytter et punkt, ændres de værdier, der er knyttet til det, i arbejdsområdet såvel som i listen for variabelen.
- Aktivér værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ for at flytte mellem datapunkterne i plottet i rækkefølgen i listerne. Punkterne forstørres og vises med en fed kontur, når du flytter hen til dem i springstilstand.

Oprettelse af boxplot

Boxplotværktøjet plotter data med et enkelt variabilsæt i et modificeret boxplot. Der går "streger" ud fra hver ende af boksen, enten 1,5 gange kvartilbredden eller til dataenes afslutning, afhængigt af hvad der kommer først. Punkter, der er $1,5 \cdot$ kvartilbredde uden for kvartilerne plottes enkeltvis uden for grænserne. Disse punkter er de perifere afvigere. Hvis der ikke er afvigere, er x-min og x-maks afslutningen for stregerne.

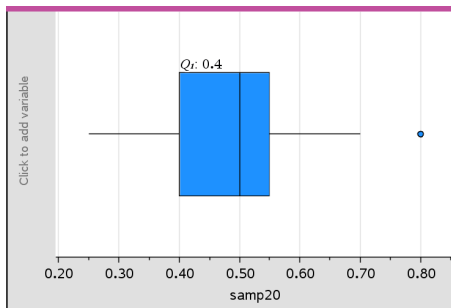
Boxplot er nyttige til sammenligning af to eller flere datasæt, der benytter samme skala. Hvis datasættet er stort, kan et boxplot også være praktisk til at undersøge datafordelingen.

1. Klik på området Tilføj variabel på en akse midtpunkt. Standardplottet for én numerisk variabel er et prikplot. For yderligere oplysninger henvises der til *Plotning af variable*.



Bemærk: Hvis der er plottet to variable i arbejdsområdet, kan du oprette et prikplot ved at fjerne en variabel. Vælg **Fjern X-variabel** eller **Fjern Y-variabel** i menuen **Plottyper**.

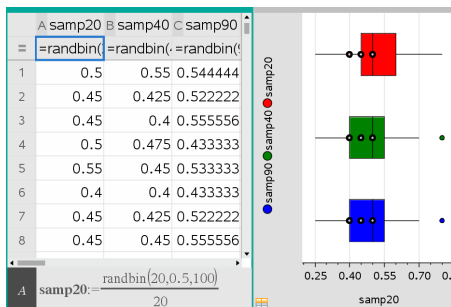
2. Åbn menuen **Plottyper**, og klik på **Boxplot**.



Et modificeret boxplot vises i arbejdsområdet Diagrammer og statistik.

Bemærk: Du kan opdele et boxplot efter kategori ved at tilføje en liste med de tilsvarende kategoriske data til y-aksen.

3. (Valgfrit) For at tilføje yderligere variabler til sammenligning af boxplot på den samme akse skal du klikke på **Tilføj X-variabel** i menuen **Diagramegenskaber**.



Du kan for eksempel anvende flere boxplot til at sammenligne spredningen af stikprøveproportioner. I eksemplet er den sande proportion .5, og stikprøvens størrelse varierer fra $n=20$ over $n=40$ til $n=90$.

Bemærkninger:

- Du kan oprette et boxplot med tilhørende frekvenser ved at vælge **Tilføj X-variabel** eller **Tilføj Y-variabel** i menuen **Plotegenskaber**.
- Du kan angive en variabel flere gange, når du vælger variabler til plotning som boxplot.
- Den variabel, der anvendes til at angive frekvensoplysninger, føjes til titlen på den vandrette akse i formatet: $x_variabelnavn\{frekvensliste_navn\}$.

4. Peg og klik på de områder i boxplottet, der skal undersøges, og analysér de data, det repræsenterer.
 - Hold markøren over et område eller en streg for at vise oplysningerne om den del af plottet, der har interesse. Etiketten bliver vist for den kvartil, der svarer til det markerede.
 - Klik på et område i boxplottet for at markere datapunkter eller stregerne. Klik igen for at fjerne det markerede.
 - Du kan markere ethvert boxplot, der ikke indeholder frekvensdata, og vælge **Prikplot** i kontekstmenuen for at ændre plottypen.
 - Træk en markering for at flytte data for at undersøge andre muligheder for dataene.
 - Med piletasterne kan et datapunkt flyttes en pixel ad gangen.
 - Aktivér værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ for at flytte mellem punkter og områder i plottet. Når sporingsmarkøren bevæges, vises værdierne for Q1, medianen, Q3 og grænseender/afvigere.
5. Skift plottet fra et modificeret boxplot til et standardboxplot ved at vælge **Udvid boxplotgrænser** i menuen **Plotegenskaber**.

Boxplottet gengives som et standardboxplot med forlængede streger.

Standardboxplottets streger anvender minimum- og maksimumspunkterne i variablen, og afvigere identificeres ikke. Stregerne på boxplottet går fra sættets minimumsdatapunkt (x-min) til den første kvartil (Q1) og fra den tredje kvartil (Q3) til maksimumspunktet (x-maks). Boksen defineres af Q1, Med (median) og Q3.

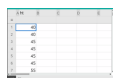
Bemærk: Du kan klikke på **Vis afvigere for boxplot** i menuen **Plotegenskaber** for at gå tilbage til det modificerede boxplot.

Plotning af histogrammer

Et histogram plottes data med én variabel og gengiver fordelingen af data. Antallet af viste søjler afhænger af antallet af datapunkter og disse punkters fordeling. En værdi, der forekommer på kanten af en søjle, regnes med til søjlen til højre.

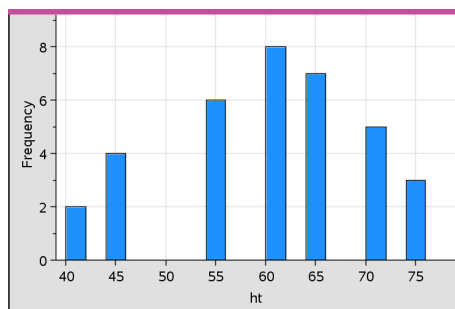
Oprettelse af et histogram fra rådata

1. Opret den liste, du vil plote som et histogram. Du kan for eksempel indtaste eller indsamle data som en navngivet liste på en Lister og Regneark-side.



2. På en Diagrammer og statistik-side skal du klikke på x- eller y-aksen og markere din liste som det data, du vil plotte.
3. I menuen **Plottyper** skal du klikke på **Histogram**.

Dataene udgør søjlerne i histogrammet med hyppigheden plottet som standard på den ikke markerede akse.



4. Undersøg dataene.
 - Hold markøren over en søjle for at se oplysningerne for den pågældende søjle.
 - Klik på en søjle for at markere den. Klik på søjlen igen for at fravælge den.
 - Træk i søjlens side for at tilpasse søjlens bredde og antal søjler.

Bemærk: Søjlerne er ikke justerbare i kategoriske plot eller plot, hvor du vælger variable søjlebredder.

- I menuen **Undersøg data** skal du klikke på **Grafsporing** og trykke på ◀ eller ▶ for at bladre igennem søjlerne og vise deres værdier.

Justering af histogramskalaen over rådata

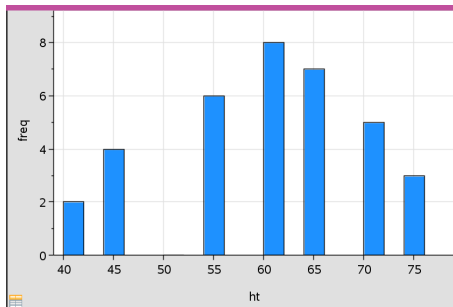
1. Åbn menuen **Plotegenskaber**, klik på **Egenskaber for histogram**, og vælg **Histogramskala**.
2. Vælg formatet for skalaen i histogrammet.
 - **Frekvens** viser data ud fra antallet af værdier, der forekommer i hver søjle. Dette er standard datarepræsentationen.
 - **Procent** viser data i histogrammet efter hver søjles procentværdi af hele datasættet.
 - **Tæthed/Areal** viser data baseret på tætheden/arealet af hver gruppe inden for datasættet.

Oprettelse af et histogram med frekvens- eller oversigtsdata

1. Opret to lister på en Lister og regneark-side: en, der indeholder "intervaller", såsom højder i en befolkningsgruppe (*ht*), og en, der indeholder frekvenserne for disse højder (*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. På en Diagrammer og statistik-side åbner du kontekstmenuen på x-aksen og klikker på **Tilføj X-variabel med værdiliste**.
3. Markér *ht* som X-listen og *freq* som værdilisten.



Bemærk: Det er op til dig selv at indstille data og søjler på en meningsfyldt måde, når du anvender kombinationsdata.

Indstilling af lige store søjlebredder

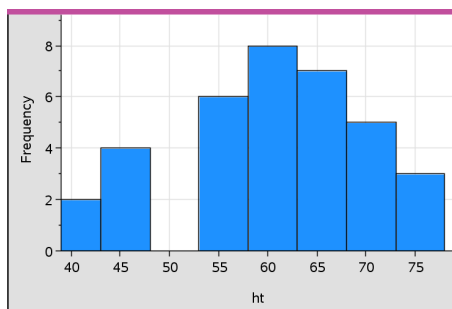
Søjlebredder er som standard indstillet til at være lige store. Du kan angive bredden på og justering af søjler med lige store bredder.

1. I menuen **Diagramegenskaber** skal du klikke på **Histogram egenskaber > Søjle indstillinger** og vælge **Lige store søjlebredder**.

Dialogboksen **Indstillinger for lige store søjlebredder** åbnes.

2. Indtast værdier for at indstille **Bredde** og **Justering** af søjlerne.

3. Vælg **OK** for at anvende ændringerne og gentegne plottet.



Både de data, der repræsenteres af søjlerne, og den værdi, du skriver for justeringen af søjlestarten, påvirker placeringen af søjler på skalaen.

Indstilling af variable søjlebredder

Du kan indstille variable søjlebredder ud fra en liste over søjlegrænser.

1. Opret en navngivet liste med værdier for intervalgrænser.

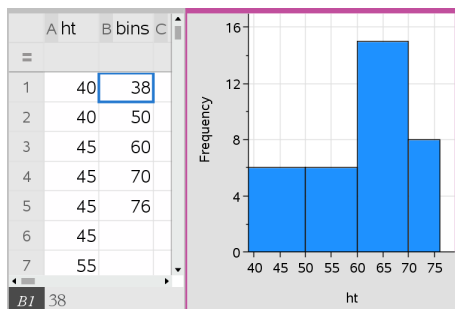
En liste over intervalgrænser defineret som {60,70,100,110} vil for eksempel oprette søjler på 60 til 70, 70 til 100 og 100 til 110.

Bemærk: Dataene skal falde inden for de angivne søjlebredder. Et datapunkt på 115 vil for eksempel være uden for søjlerne i den ovenstående liste, og du vil få en fejlmeddelelse: Uoverensstemmelse mellem data og søjlegrænser.

2. I menuen **Diagramegenskaber** skal du klikke på **Histogram egenskaber** > **Søjle indstillinger** og vælge **Variable søjlebredder**.

Dialogboksen **Indstillinger for variable søjlebredder** åbnes.

3. Markér din liste over intervalgrænser som **Listen over intervalgrænser**.
4. Vælg **OK** for at anvende ændringerne og gentegne plottet.



Bemærk: Du kan ikke ændre variable søjlebredder ved at trække i deres grænser; du skal redigere listen over intervalgrænser eller gendanne søjler med lige store bredder.

Oprettelse af et normalfordelingsplot

Et normalfordelingsplot viser et enkelt datasæt mod den tilsvarende fraktil(z) i standard normalfordelingen. Du kan anvende normalfordelingsplot til at afgøre, om normalfordelingsmodellen egner sig til beskrivelse af dine data.

1. Vælg eller opret de data, du vil anvende til et normalfordelingsplot. Anvend en navngivet liste i Lister og regneark eller Beregninger.
2. Plot dataene på en af følgende måder:
 - Opret et prikplot ved at markere en kolonne og vælge **HurtigGraf**.
 - Tilføj et Diagrammer og statistik-arbejdsområde. Klik på området Tilføj variabel på en akse, og klik på navnet på en dataliste for at plotte variablen.
3. Åbn menuen **Plottyper**, og klik på **Normalfordelingsplot**.

Dataen graftegnes i arbejdsområdet for Data og statistik. Du kan undersøge grafen for at sammenligne den normale variabel mod fraktilen.

4. Undersøg de data, der repræsenteres i normalfordelingsplottet.
 - Hold markøren over et datapunkt for at vise dets værdi.
 - Klik for at markere et datapunkt. Klik igen for at fravælge det.
 - Klik på flere datapunkter for at markere dem.
 - Aktivér værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ for at navigere mellem datapunkterne og vise deres værdier.

Oprettelse af et punktplot

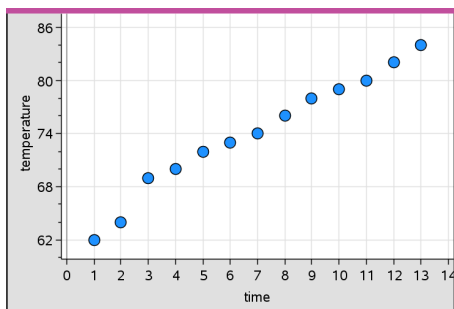
Et punktplot viser sammenhængen mellem to datasæt. Du kan også plotte et punktplot med værktøjet HurtigGraf i applikationen Lister og regneark.

1. Gå til arbejdsområdet Diagrammer og statistik, klik på feltet Tilføj variabel, og markér den variabel, der indeholder de data, du vil se repræsenteret på en akse.

Plottet for den markerede variabel vises på akserne.

2. Klik på feltet Tilføj variabel på den anden akse, og markér variablen med de data, du vil plotte.

Datapunkterne sætter sig i bevægelse, så de repræsenterer dataene i den markerede variabel.



3. Analysér og undersøg dataene i plottet.
 - Klik på et punkt for at markere det.
 - Hold markøren over et datapunkt for at vise de tilhørende oversigtsdata.
 - Brug de tilgængelige værktøjer i menuen **Undersøg data** til at arbejde med dataene. Vælg for eksempel værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ for at navigere i plottet.
4. Valgfrit: Du plotter yderligere lister på x-aksen ved at højreklikke på y-aksen og vælge **Tilføj variabel**.

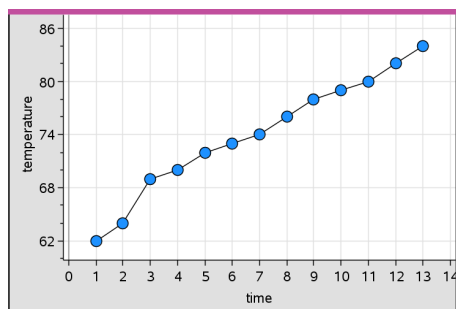
Oprettelse af et XY linjeplot

Et XY linjeplot er et punktplot, hvor datapunkterne er plottet og forbundet i den rækkefølge, de optræder i de to variable. Lige som punktplot viser disse plot sammenhængen mellem to datasæt.

Som standard vises kolonnen længst til venstre på den vandrette akse.

1. Oprettelse af et punktplot. For yderligere oplysninger henvises der til *Oprettelse af et punktplot*.
2. Åbn menuen **Plottyper**, og vælg værktøjet **XY linjeplot**.

Nabodatapunkterne forbindes med et linjestykke.



Bemærk: Punkterne er forbundet i den rækkefølge, de optræder i listevariablen på den vandrette akse. Rækkefølgen kan ændres med sorteringsværktøjet i Lister og regneark.

3. Analysér og undersøg dataene i plottet.
 - Hold markøren over et datapunkt for at vise de tilhørende oversigtsdata.
 - Brug de tilgængelige værktøjer i menuen **Undersøg data** til at arbejde med dataene. Vælg for eksempel værktøjet Grafsporing, og tryk på piletasterne for at navigere mellem punkterne i plottet og vise værdierne.

Arbejde med kategoriske plottyper

Du kan sortere og gruppere data med de kategoriske plottyper:

- Prikdiagram
- Søjlediagram
- Cirkeldiagram

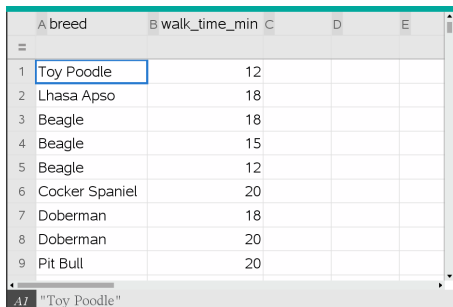
De kategoriske plottyper kan anvendes til at sammenligne repræsentationer af data på tværs i forskellige plot. Når samme variabel (liste) anvendes til et prikdiagram og et søjlediagram eller cirkeldiagram i en opgave, vil markeringen af et datapunkt eller segment i et af plottene vælge det tilsvarende datapunkt, segment eller søjle i alle andre plots, der indeholder variabelen.

Oprettelse af et prikdiagram

Standardplottypen for kategoriske data er prikdiagrammet.

Når en variabel er plottet, repræsenteres værdien af hver celle som en prik, og prikkerne stables ved punktet på akse svarende til celleværdien.

1. Opret et regneark i Lister og regneark med mindst én søjle med tekststreng, der kan anvendes som kategorier for data.



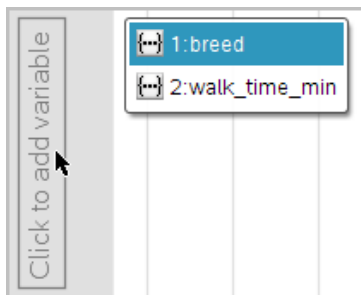
	A breed	B walk_time_min	C	D	E
1	Toy Poodle	12			
2	Lhasa Apso	18			
3	Beagle	18			
4	Beagle	15			
5	Beagle	12			
6	Cocker Spaniel	20			
7	Doberman	18			
8	Doberman	20			
9	Pit Bull	20			

Bemærk: En streng i Lister og regneark skrives ved at sætte bogstaverne i citationstegn.

2. Tilføj en Diagrammer og statistik-side til opgaven.

Bemærkninger:

- Med værktøjet HurtigGraf i Lister & regneark kan du automatisk tilføje en Diagrammer og statistik-side og plotte den markerede kolonne.
 - Det nye arbejdsområde for Diagrammer og statistik viser et ustruktureret plot med en påskrift, et variabelnavn og datapunkter for variabelen (inklusive observationer med udefinerede værdier). Du kan klikke på variabelnavnet i påskriften og vælge at se en anden variabel eller trække et standarddatapunkt mod en akse for at plotte den aktuelle værdi.
3. Gå tæt på centrum for hver akse, og klik på feltet Tilføj variabel. Listen med variable vises.



4. Klik på listen med de kategorier, du vil bruge til at sortere dataene efter.



Et prikdiagram plottes i arbejdsområdet. Applikationen navngiver aksens med variabelnavnet og viser en prik for hver forekomst af en kategori.

5. Undersøg de plottede data.

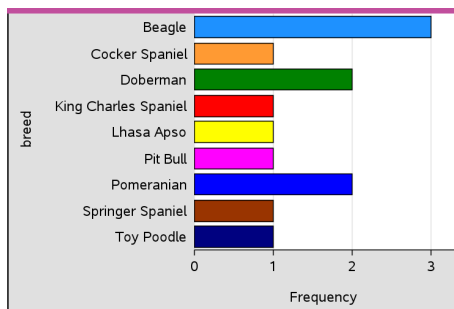
- Hold markøren over en prik i plottet for at vise dataværdierne.
- Klik på en prik for at markere den. Klik på prikken endnu en gang for at fravælge den eller fjerne den fra en markering af gruppe af prikker.
- Aktivér værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ til at flytte mellem datapunkterne i plottet i listens rækkefølge. Punkterne fremhæves med en fed kontur, når du flytter hen til dem i sporingstilstand.

Oprettelse af et søjlediagram

Ligesom prikdiagrammer viser søjlediagrammerne kategoriske data. Længden af en søjle repræsenterer antallet af observationer hørende til kategorien.

1. Klik på området Tilføj variabel på en af akserne, og vælg navnet på en kategorisk variabel. For yderligere oplysninger henvises der til *Oprettelse af et prikdiagram*.
2. Åbn menuen **Plottyper**, og klik på **Søjlediagram**.

Prikdiagrammet ændres til en søjlerepræsentation af dataene.



3. Undersøg dataene i plottet.

- Hold markøren over en søjle for at se kategorioversigten (antallet af tilfælde og procentdelen blandt alle kategorier).
- Aktivér værktøjet Grafsporing, og tryk på ◀ eller ▶ for at navigere mellem søjlerne og vise oversigtsoplysningerne.

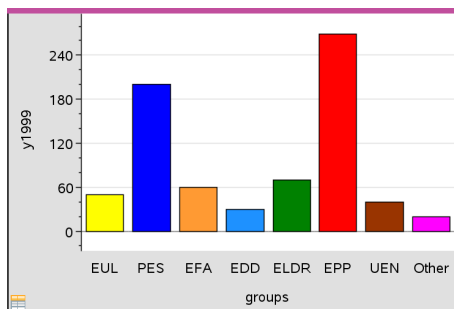
Oprettelse af et søjlediagram baseret på en frekvenstabel eller oversigtsdata

1. På en ny Diagrammer og statistik-side kan du oprette et søjlediagram med hyppigheds- eller oversigtsdata ved at vælge **Tilføj X-variabel** i menuen **Plotegenskaber**.

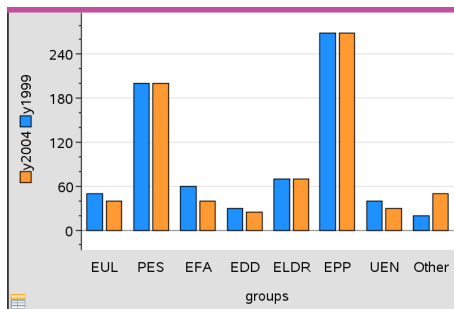
Bemærk: Du kan også oprette et søjlediagram med tilhørende frekvensliste ved at markere **Tilføj variabel med værdiliste** i kontekstmenuen i Tilføj variabel-feltet for en akse.

2. Markér den ønskede variabel i pop op-valgmulighederne.
3. Indstil højden på søjlerne med oversigtsvariablen ved at markere **Tilføj værdiliste** i menuen **Diagramegenskaber**.
4. Vælg værdilisten i listen over valgmulighederne.

Søjlediagrammet plottes i arbejdsområdet. Ikonet i det nederste venstre hjørne indikerer, at dette plot blev dannet på grundlag af oversigtsdata.



- Hold markøren over en søjle for at se en kategorioversigt eller brug værktøjet Grafsporing i menuen **Analysér** til at navigere mellem alle søjler, der viser oversigterne.
- (Valgfrit) Tilføj værdiliste for at oprette et sammenlignende søjlediagram.

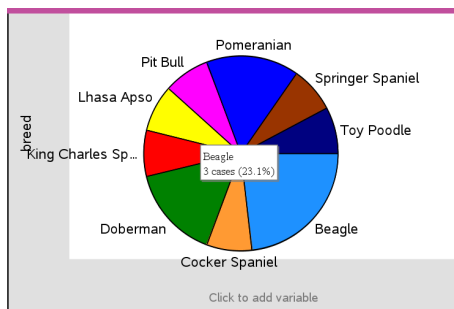


Oprettelse af et cirkeldiagram

Et cirkeldiagram repræsenterer kategoriske data i et cirkellayout og bruger et vinkeludsnit, hvis størrelse er proportional med antallet i hver kategori.

- Opret et prikdiagram i arbejdsområdet.
- Åbn menuen **Plottyper**, og klik på **Cirkeldiagram**.

Prikkerne sætter sig i bevægelse efter kategori og lægger sig på plads i cirkeldiagrammets udsnit.



- Hold markøren over et udsnit for at se oversigten for kategorien, eller brug værktøjet Grafsporing i menuen **Analysér** til at navigere mellem udsnittene, der viser alle oversigterne. Oversigten viser antallet af tilfælde for kategorien og procentdelen blandt alle tilfælde.

Bemærk: Du kan skifte til et cirkeldiagram fra et søjlediagram, der er genereret ud fra oversigtsdata.

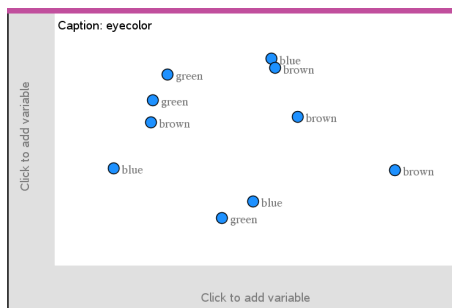
Oprettelse af et sammenlignende søjlediagram

Dette kan bruges til at undersøge data i en kryds-tabel.

- Skriv de rå data på en Lister og regneark-side.

	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	

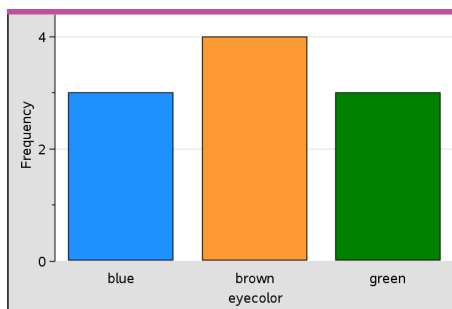
- I menuen **Indsæt** i værktøjslinjen skal du vælge **Diagrammer og statistik**.



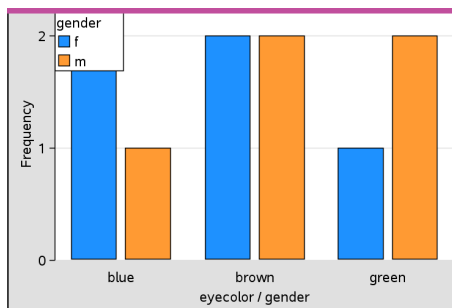
Bemærk: Dit skærmbillede kan se anderledes ud afhængigt af de indtastede data.

3. Markér feltet **Klik for at tilføje variabel**, og markér **øjenfarve** som variabelen for x-aksen.
4. Åbn menuen **Plottype**, og klik på **Søjlediagram**.

Frekvensen for øjenfarvedata plottes.



5. For at opdele øjenfarvedataene ud fra køn skal du klikke på menuen **Plotegenskaber** og derpå **Opdel kategorier efter variabel** og på **køn**.



Opdeling af et numerisk plot ud fra kategorier

Med en kategoriopdeling kan du sortere de værdier, der er plottet på en akse.

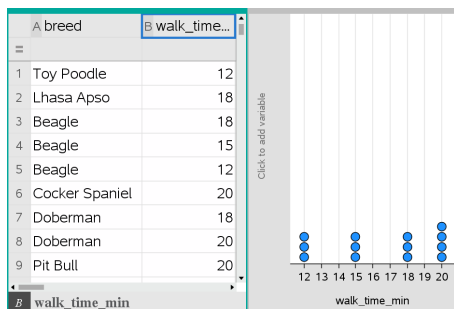
1. Åbn en opgave med en Lister og regneark-side, eller opret data, der skal plottes i applikationen Lister og regneark.

I dette eksempel indeholder listerne oplysninger om hunderacer og daglige gåture.

	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			

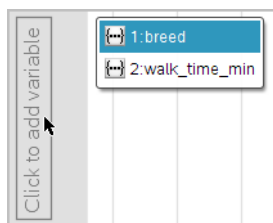
2. Klik på kolonnebogstavet (B).
3. I Lister og regneark, gå til menuen **Data**, og klik på værktøjet **HurtigGraf**.

Værktøjet HurtigGraf tilføjer en Diagrammer og statistik-side. Diagrammer og statistik plottes variabelen og navngiver den vandrette akse.



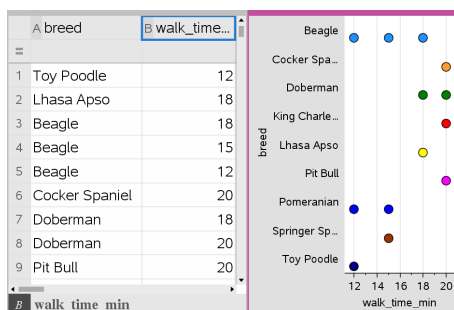
4. De numeriske data for hver kategori plottes ved at holde markøren over feltet Tilføj variabel tæt på den lodrette akse og klikke på værktøjstippet **Klik eller tast Enter for at tilføje variabel**.

Listen med tilgængelige variabler vises.



5. I listen med variabler skal du klikke på navnet på kategorivariablen.

Diagrammer og statistik navngiver den lodrette akse og plotter de numeriske data for hver kategori.



Om data

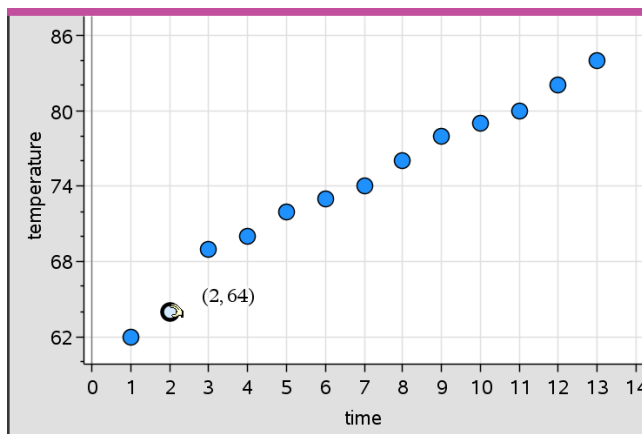
Du kan manipulere og undersøge plottede data.

Om at flytte datapunkter eller -søjler

1. Klik og hold på punktet eller søjlen, der skal flyttes.

Markøren skifter til en åben hånd .

2. Træk punktet eller søjlen til den nye placering, og slip. Ved at flytte punktet ændres værdierne for x og y.

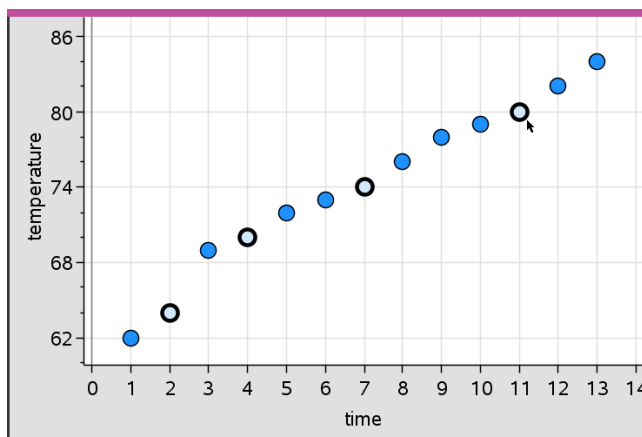


Hvis du arbejder med data fra Lister og Regneark, bliver de data, der svarer til det oprindelige punkt eller den oprindelige søjle, automatisk opdateret i den/de oprindelige kolonne(r) i Lister og Regneark, når du flytter punktet.

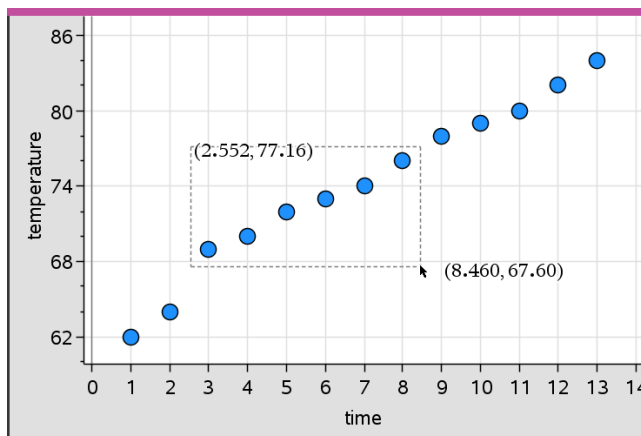
Du kan også flytte punkter eller søjler ved at ændre tallene i applikationen Lister og Regneark, Noter eller Beregninger. Dataene opdateres i alle repræsentationer.

Om at flytte flere punkter

1. Placer markøren over hvert af de datapunkter, som du ønsker at vælge. Når markøren ændres til en åben hånd , skal du klikke for at tilføje punktet til markeringen.



Du kan også trække en markeringsrektangel rundt om punkterne for at markere dem.



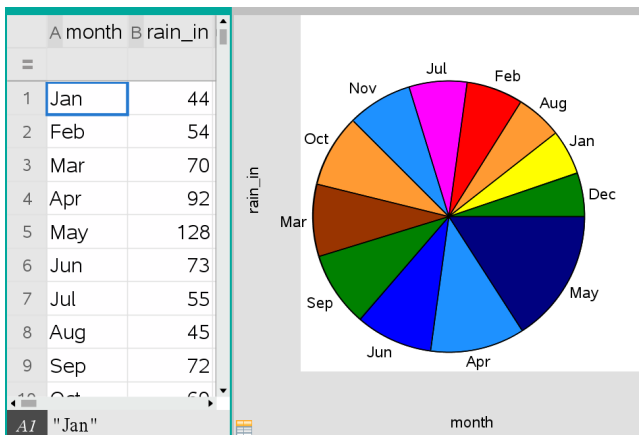
2. Træk i et hvilket som helst af de markerede punkter for at flytte dem alle sammen.

Bemærk: Når en liste i Lister og Regneark er defineret ved en formel, er punkternes bevægelse begrænset til placeringer, der opfylder formelen.

Sortering af plottede kategorier

Du kan sortere plottede kategorier efter liste, værdi eller alfabetisk ud fra kategoriens navn.

1. Klik i arbejdsområdet, der indeholder de plottede data.
2. Klik på Sorter efter i menuen Handlinger, og klik derefter på sorteringstypen.



Måneder er anført kronologisk, men sorteret efter værdi (regnmængde)

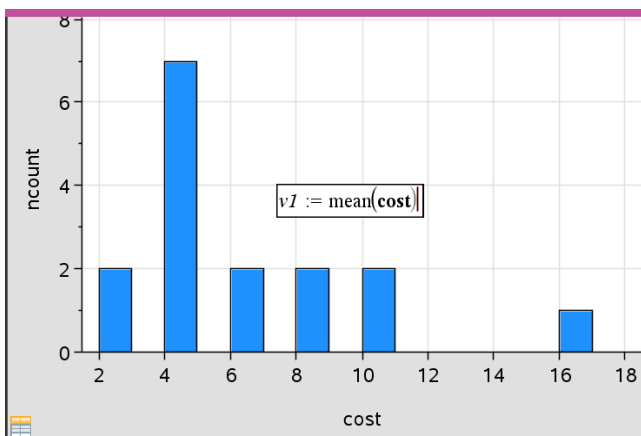
Bemærk: Du kan selv definere rækkefølgen af kategorier ved at klikke på en etikette og trække i den.

Plot af en x-værdi

Du kan plote en x-værdi på et eksisterende plot. Den optræder som en lodret linje i arbejdsområdet.

1. Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Plot værdi**.

Der åbnes et tekstfelt med et standardudtryk i arbejdsområdet.



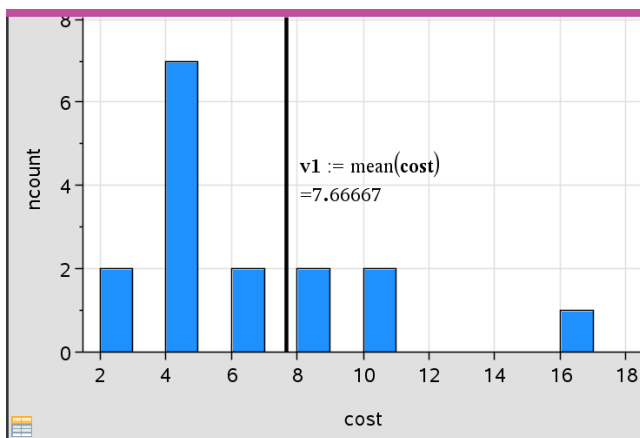
2. Indtast den værdi, du vil plotte, og tryk på **Enter**. I dette eksempel er værdien $v1 := \text{middelværdi}(\text{pris})$

Linjen tegnes ved denne værdi vinkelret på akserne. Hvis du har flere plot i arbejdsområdet, vises et lodret linjestykke svarende til de individuelle plotværdier for de enkelte plot.

Bemærk: Hvis du anvender en frekvenstabel til at generere et histogram, skal du kalde frekvenslisten i udtrykket. Skriv for eksempel udtrykket " $v1 := \text{mean}(\text{Liste}, \text{FrekvListe})$ " i indtastningsfeltet til plotværdi.

3. Klik på linjen for at vise værdien.

Bemærk: Dobbeltklik på værdien for at redigere udtrykket.



Plot value with value displayed

Du kan bruge Plot x-værdi til et enkelt tal eller til et udtryk, der udregnes til et tal. Hvis værdien afhænger af data, såsom **middelværdi**, opdateres linjen når du trækker et punkt eller foretager ændringer i applikationen Lister og Regneark, for at afspejle ændringen, så det er muligt at undersøge punktets indflydelse på beregningen.

Om at fjerne en plottet x-værdi

1. Markér den plottede værdilinie.
2. Åbn menuen **Handlinger**, og klik på **Fjern plotværdi**.

Ændring af plottype

Du kan ændre plottypen for at se dataene repræsenteret på forskellige måder.

- ▶ Åbn menuen **Plottype**, og klik på en ny plottype. Kun de understøttede plottyper er tilgængelige. For eksempel er kun plottyper for én variabel tilgængelige, når en enkelt variabel er plottet på en akse.

Datarepræsentationen skifter til det nye plotformat

Bemærk: Valgene er ikke tilgængelige i menuen, hvis de plottede data ikke kan repræsenteres af plottypen. Hvis et punktplot for eksempel vises i arbejdsområdet, kan du ikke oprette et boxplot uden først at fjerne variabelen fra y-aksen.

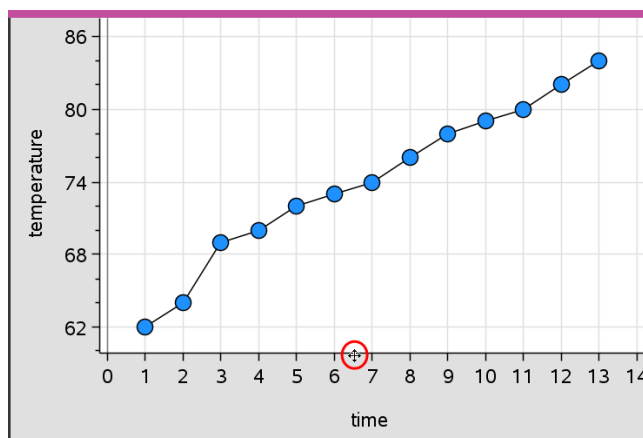
Skalering af en graf

Du kan ændre aksernes skala ved hjælp af Parallelforskydning og Multiplikation. Markøren ændres for at vise, om Parallelforskydning ($\leftrightarrow$) eller Multiplikation ($\times$) er tilgængelig i zoner på akserne.

Parallelforskydning

En parallelforskydning flytter akser en fast afstand i en given retning. De oprindelige akser har samme form og størrelse.

1. Placer markøren over et skalamærke eller navn i den midterste tredjedel af aksen. Markøren skifter til $\leftrightarrow$.

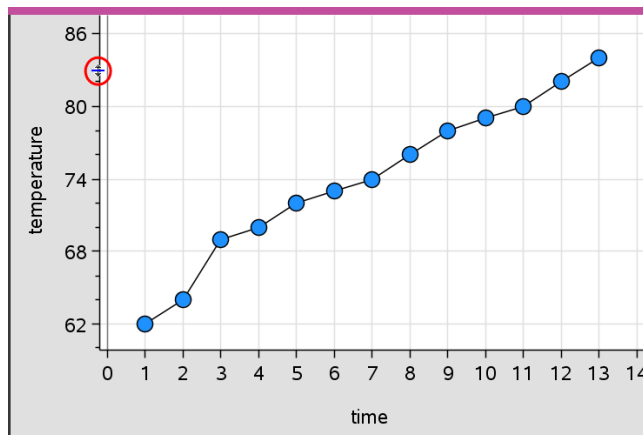


2. Klik for at gribe fat. Markøren skifter til en gribende hånd . Træk markøren til den ønskede position og slip.

Multiplikation

Multiplikation bevarer aksernes form, men størrelsen ændres.

1. Placer markøren over et skalamærke eller navn tæt på aksens ender. Markøren skifter til $\div$ på den lodrette akse eller $\div$ på den vandrette akse.



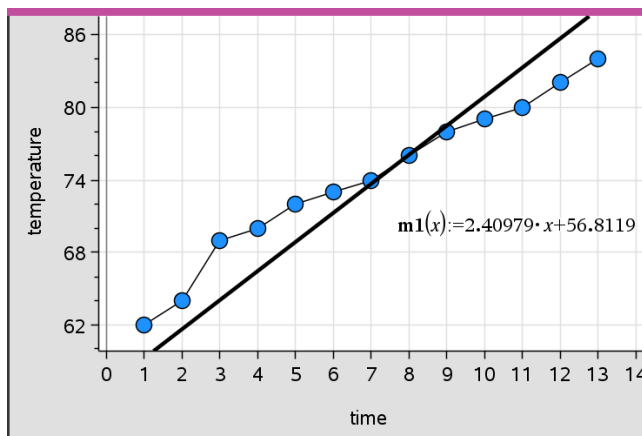
2. Klik for at gribe fat. Markøren skifter til en åben hånd . Træk markøren til den ønskede position og slip.

Tilføjelse af en flytbar linje

Du kan tilføje en flytbar linje til et plot. Når linjen i arbejdsområdet flyttes eller drejes, ændres den funktion, der beskriver den.

- Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Tilføj flytbar linje**.

Den flytbare linje vises og mærkes med den funktion, der beskriver den. I dette eksempel lagrer Diagrammer og statistik udtrykket for den flytbare linje i variabelen *m1*.

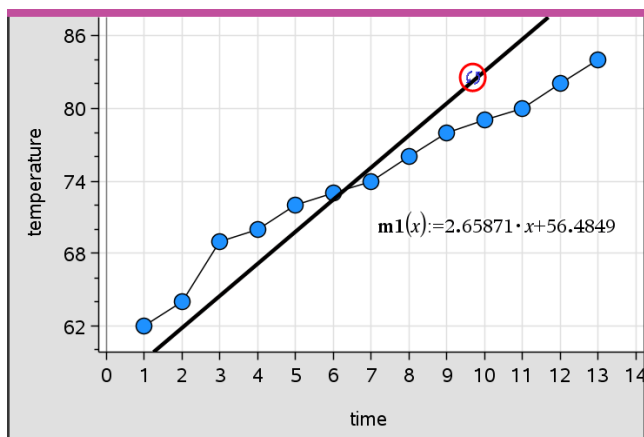


Drejning af en flytbar linje

1. Klik og grib fat i en af linjens ender.

Markøren skifter til .

2. Træk for at dreje og ændre linjens hældning.



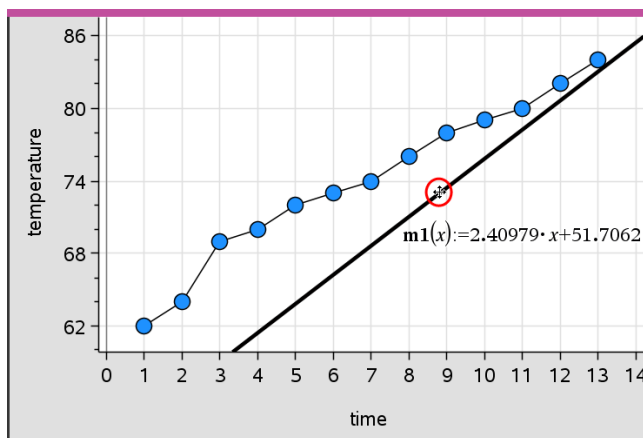
Funktionen $m1(x)$ opdateres med ændringerne i den flytbare linje.

Ændring af skæringspunktet

1. Klik på midten af den flytbare linje.

Markøren skifter til .

2. Træk for at ændre skæringspunktet.



Tallet der står sidst i ligningen ændres for at afspejle ændringen i skæringspunktet.

Bemærk: Den flytbare linje lagres som en funktion, der kan anvendes til forudsigelser i Beregninger-applikationen.

Låsning af skæringspunktet i nul

Du kan låse skæringen af den flytbare linje i nul.

- Åbn menuen **Analysér**, og vælg **Lås skæringspunktet i nul**.

Du kan låse skæringspunktet op ved at vælge **Lås flytbart linjeskæringspunkt op** i menuen **Analysér**.

Sporing af en flytbar linje

Du kan spore en flytbar linje for at forudsige og analysere værdier.

1. Klik på linjen.

Markøren skifter.

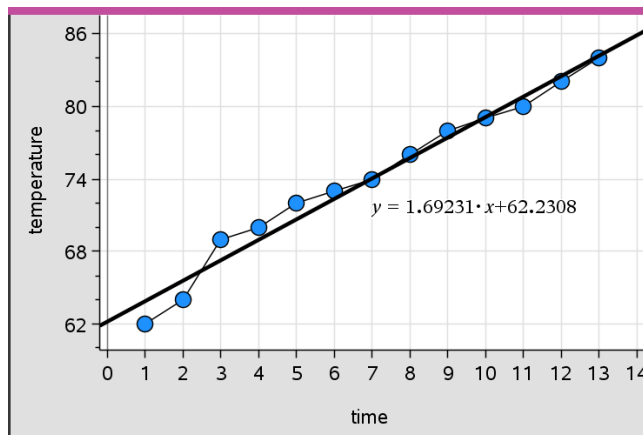
2. Åbn menuen **Analysér**, klik på **Grafsporing** for at aktivere linjens sporingstilstand. Drejning af linjen understøttes ikke i sporingstilstand.
3. Tryk på ◀ eller ▶ (venstre eller højre piletast) for at spore den flytbare linje.

Hvis de plottede variable ændres, opdateres punkterne på grafen og linjen automatisk.

Visning af en regressionskurve

Du kan vise en regressionskurve, når du har et punktplot eller et X-Y linjeplot i arbejdsområdet. En undersøgelse af regressionskurver kan fremme forståelsen af sammenhængen mellem to variabler.

1. Med et punktplot eller et XY linjeplot for to variabler i arbejdsområdet skal du klikke på menuen **Analysér**, vælge **Regression** og vise listen med regressioner.
2. Klik på navnet på den regressionslinje, der skal vises. Vælg for eksempel **Vis lineær (mx+b)** for at plotte en lineær regressionslinje, som vist i følgende eksempel.



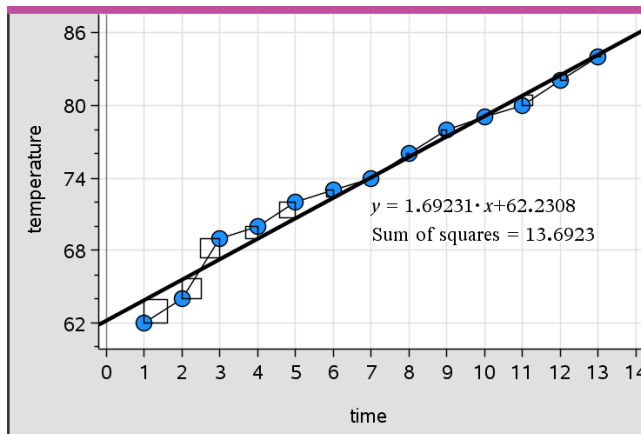
Når regressionskurven er markeret, vises ligningen for kurven.

Visning af residualkvadrater

Du kan vise residualkvadrater i et plot. Med residualkvadrater kan du vurdere, hvor egnet en model er til dine data.

Bemærk: Dette værktøj er kun tilgængeligt, når der er en regressionslinje eller en flytbar linje i arbejdsområdet.

- Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Residualer > Vis residualkvadrater**.

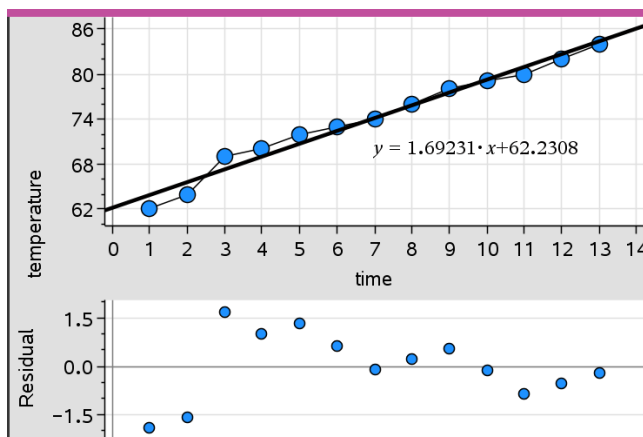


Kvadraternes sum opdateres i takt med, at linjen eller dataene ændres.

Visning af et residualplot

Du kan vise et residualplot for at bestemme, hvor godt en kurve passer til et datasæt. Arbejdsområdet skal indeholde et punktplot og en eller flere flytbare linjer, regressionskurver eller plottede funktioner, for at **Vis residualplot** er tilgængelig.

- Med et punktplot, en regressionskurve og/eller flytbar linje i arbejdsområdet klikker du på menuen **Analysér** og derefter på **Vis residualplot> Residualer**.



Bemærkninger:

- Når du har plottet flere regressionskurver eller funktioner og flytbare linjer, kan du markere den enkelte ved at klikke på linjen og dermed vise dens residualplot.
- Klik og hold på et punkt i residualplottet for at se værdien af residualen.
- Residualplottet for den markerede regressionskurve vises i arbejdsområdet.
- For at få ansættelse i sammenligning af datasæt skal du undlade at skalere, når du navigerer mellem funktioner eller regressionskurver.
- Markér en funktion eller regressionskurve, før du viser et residualplot. Hvis der ikke er markeret en funktion eller regressionskurve, og der er plottet mange, vælger Diagrammer og statistik vilkårligt funktionen eller regressionskurven til visning af residualplottet.
- Akser kan justeres ved at klikke og trække.

Om at fjerne et residualplot

- Med et punktplot, en regressionskurve og/eller en flytbar linje i arbejdsområdet vælger du menuen **Analysér** og klikker på **Skjul residualplot**.

Brug af værktøjerne Vindue/Zoom

Med værktøjerne Vindue/Zoom kan du omlægge grafen for bedre at kunne se punkter af interesse. Værktøjerne Vindue/Zoom indeholder:

- Vinduesindstillinger: viser en dialogboks til vinduesindstillinger, hvor du kan indtaste værdierne x-min, x-maks, y-min og y-maks for akserne.
- Zoom - Data: Justerer zoomfaktoren så alle plottede data vises.
- Zoom - ind: lader dig definere centret for zoom ind-placeringen. Zoom ind-faktoren er cirka 2.
- Zoom - ud: lader dig definere centret for zoom-ud-placeringen. Zoom ud-faktoren er cirka 2.

Brug af værktøjet Vinduesindstillinger

1. Åbn menuen **Vindue/Zoom**, klik på **Vinduesindstillinger**.

Dialogboksen **Vinduesindstillinger** åbnes. De aktuelle værdier for x-min, x-maks, y-min, og y-maks vises i felterne.

Bemærk: Kun de relevante felter kan redigeres, afhængigt af, om der er en eller to akser i arbejdsområdet.

2. Skriv de nye værdier oven i de gamle.
3. Klik på **OK** for at anvende ændringerne og tegne plottet igen.

Brug af værktøjet Zoom- Data

- Åbn menuen **Vindue/Zoom**, og klik på **Zoom - Data**.

Arbejdsområdet skaleres, så det viser alle plottede data.

Brug af værktøjet Zoom - ind

1. Åbn menuen **Vindue/Zoom**, klik på **Zoom ind**.
2. Klik i midten af det område du er interesseret i indenfor arbejdsområdet. Dette bliver zoom ind-handlingens centrum.

Plottet gentegnes for at fokusere og forstørre den del af plottet, der ligger omkring det punkt, du markerede i det foregående trin.

Brug af værktøjet Zoom - ud

1. Åbn menuen **Vindue/Zoom**, og klik på **Zoom ud**.
2. Klik i midten af det område du er interesseret i indenfor arbejdsområdet. Dette bliver zoom ud-handlingens centrum.

Plottet gentegnes for at vise en større del af plottet, der ligger omkring det punkt, du markerede i det foregående trin.

Graftegning af funktioner

Du kan tegne funktioner ved at definere dem i Diagrammer og statistik, eller du kan tegne funktioner ved at definere dem i andre applikationer.

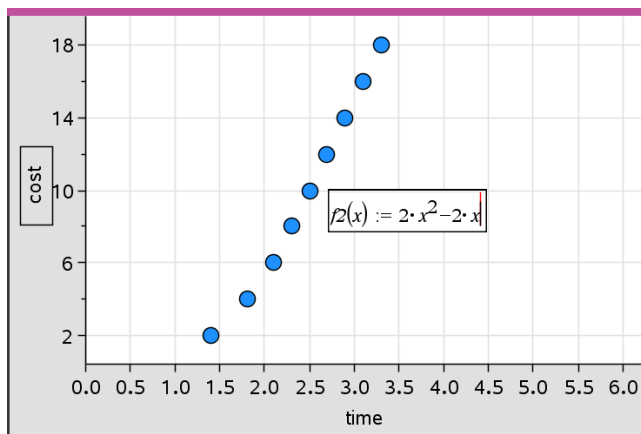
Graftegning af funktioner med værktøjet Plot funktion

Med værktøjet Plot funktion kan du plote funktioner i et arbejdsområde, der i forvejen indeholder et plot på akserne. Med Plot funktion kan du angive og tegne en funktion til sammenligning med et eksisterende plot.

Sådan anvendes værktøjet Plot funktion:

1. Opret eller åben en opgave (fra Lister og Regneark), der indeholder variabler, der er plottet i arbejdsområdet for Diagrammer og statistik. Kontrollér, at dit arbejdsområde indeholder både en vandret og en lodret koordinatakse.
2. Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Plot funktion**.

Der vises et funktionsindtastningsfelt i arbejdsområdet.

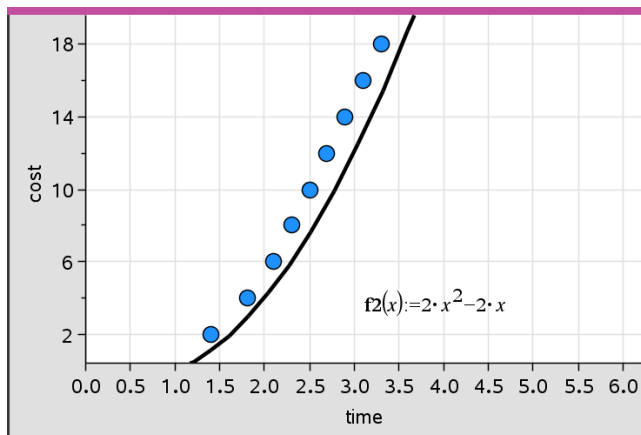


Bemærk: Du kan redigere funktionens udtryk, der er skrevet i indtastningsfeltet. Funktionen, der er tegnet i Diagrammer og statistik, kan dog ikke manipuleres eller flyttes omkring i arbejdsområdet. Dette kan du gøre i Grafer og geometri.

3. Skriv funktionen i indtastningsfeltet, og tryk på **Enter**.

Bemærk: Du kan omdøbe funktionen ved at overskrive $f1(x)$ med et andet navn, hvis du vælger det.

Funktionen tegnes i arbejdsområdet og gemmes som en variabel til brug i andre applikationer.

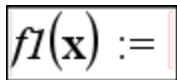


Indtastning af funktioner fra andre applikationer

Du kan indtaste en funktion, der er defineret som en variabel i en anden applikation, såsom Lister og Regneark, Grafer og geometri eller Beregninger.

1. Tilføj en variabel til hver akse. Enhver variabel, der er defineret i applikationen Lister og Regneark eller Beregninger, kan du finde i variabellisten og bruge i din opgave.
2. Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Plot funktion**.

Der vises et funktionsindtastningsfelt i arbejdsområdet.

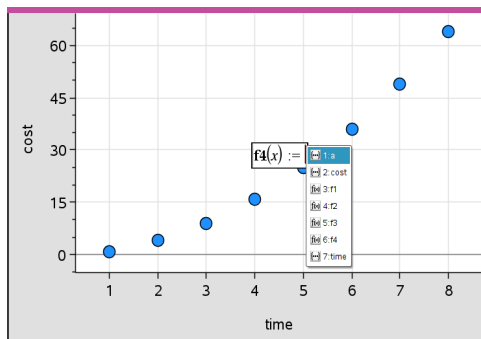

$$f1(x) :=$$

3. Klik på  i værktøjslinjen.

Håndholdt: Tryk på .

Der vises en liste med variabler, der er tilgængelige i opgaven.

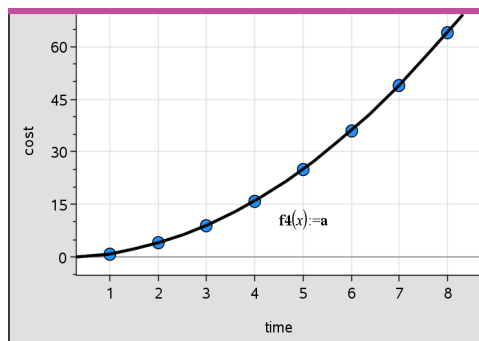
4. Klik for at markere den variabel, der indeholder funktionen, du vil plote.



I eksemplet nedenfor indeholder variabelen a funktionen $f(x)=x^2$.

5. Tryk på **Enter**.

Funktionen plottes i arbejdsområdet.



Redigering af en funktion

Du kan redigere en funktion og opdatere den i arbejdsområdet.

1. Du kan redigere en funktion ved at dobbeltklikke på den og derefter foretage ændringer efter behov.
2. Tryk på **Enter**, når du har foretaget alle ændringer, og opdateringerne vises i arbejdsområdet.

Brug af diagrammer og statistik-funktioner i andre applikationer

Diagrammer og statistik-funktioner gemmes som variabler og kan anvendes i andre applikationer på samme måde som enhver anden variabel. Alle funktionstyper understøttes.

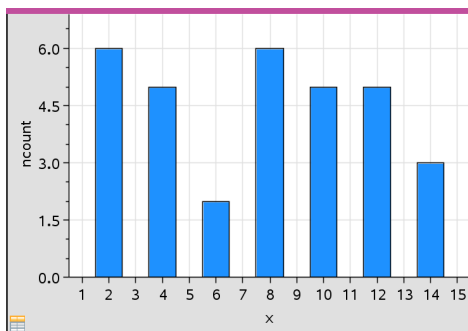
Bemærk: Funktionsnumre øges til næste tilgængelige. Hvis du har defineret $f_1(x)$ og $f_2(x)$ i Grafer og geometri, bliver den første funktion, du opretter i Diagrammer og statistik, $f_3(x)$.

Brug af Vis Normal pdf

Du kan tilnærme data, der er plottet i arbejdsområdet Diagrammer og statistik med tæthedsfunktionen for en normalfordeling. Værktøjet overlejrer tæthedsfunktionen for den tilnærmede normalfordeling beregnet ud fra middelværdien og standardspredningen for dataene i histogrammet.

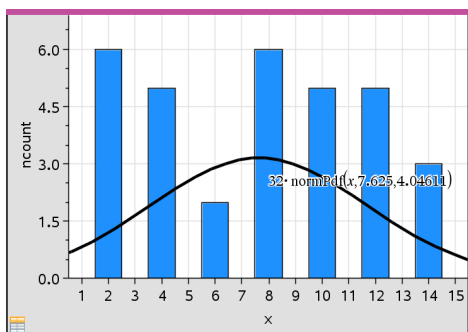
Sådan vises normalfordelingsapproximationen for plottede data:

1. Tilføj en variabel til x-aksen.
2. Gå til menuen **Plottyper**, og vælg **Histogram**.



Bemærk: Vis normal pdf er kun tilgængelig, når plottypen er et histogram.

3. Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Vis normal pdf**.



Grafens normalfordelingsapproximation plottes i arbejdsområdet. Det udtryk, der anvendes til at beregne pdf'en, vises, når det markeres.

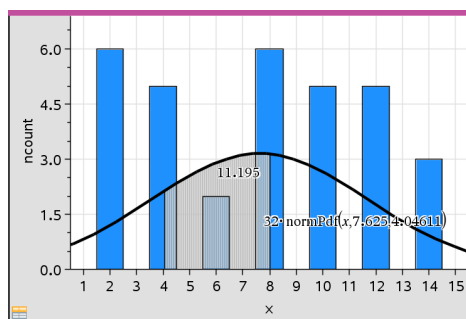
Du kan klikke på **Skjul normal pdf** i menuen **Analysér** for at fjerne pdf'en.

Brug af Skraver under funktion

Med Skraver under funktion kan du beregne arealet for et markeret område under en funktion, der er tegnet i arbejdsområdet.

1. Vælg en funktion, der er tegnet i arbejdsområdet for Diagrammer og statistik. Vælg for eksempel en tidligere tegnet normalfordelingsapproximation.
2. Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Skraver under funktion**.

Markøren vises som en punkteret lodret linje, og grænsen $\pm \infty$ vises, når du placerer musen tæt på grænsen til højre eller venstre. Du kan klikke, når ∞ vises for at indstille den som en grænse.



3. Vælg et punkt på kurven, og klik for at vise, hvor skraveringen skal begynde under funktionen. Den retning, du derefter bevæger dig i, bestemmer, om det skraverede område er til venstre, højre eller midt for kurven.
4. Vælg et nyt punkt på kurven, og klik på det for at vise slutgrænsen for det skraverede område. Et område under funktionen skraveres ud fra de markerede punkter.

Du kan arbejde med Skraver under funktion på følgende måder:

- Markér området for at vise værdien for datapunkter i det skraverede område.
- Skraveringen fjernes ved at højreklikke eller **Ctrl**-klikke på det skraverede område og vælge **Fjern skraveret område**.
- Fyldfarven i det skraverede område ændres ved at højreklikke eller **Ctrl**-klikke på det skraverede område, vælge **Farve**, vælge **Fyld** og klikke på en farve.
- Brug Plot værdi til at indstille grænsen til et præcist tal. Når en grænse for skraveringen er en plottet værdi, vil en ændring i den plottede værdi opdatere skraveringen.
- Du kan redigere et skraveret område ved at klikke og trække i kanten af start- eller slutgrænsen.

Brug af grafsporing

Med grafsporing kan du gå fra punkt til punkt i en graf for at analysere variationerne i dataene. Med grafsporingstilstanden kan du undersøge dataene for følgende grafer.

- Grafer fra Plot funktion og Vis normal pdf
- Fordelingskurver (oprettet i applikationen Lister og regneark)
- Flytbare linjer

- Regressionskurver
- Standardplot
- Prikplot
- Punktploj og XY linjeploj
- Boxploj
- Histogrammer
- Søjledigrammer
- Cirkeldigrammer

Brug af grafsporing

1. Åbn menuen **Analysér**, og klik på **Grafsporing**.
2. Tryk på ◀ eller ▶ for at navigere i plottet.

Datarepræsentationerne forstørres og vises med en fed kontur, når du navigerer mellem dem i sporingstilstand.

Tilretning af dit arbejdsområde

Arbejde med farve

Alle datapunkter for en plottet variabel vises i samme farve for at adskille dem fra datapunkterne for andre variabler. Data plottet efter kategori og opdelingsploj bliver automatisk vist i forskellige farver for at skelne mellem dataene.

For at fremhæve eller skelne visse dele af dit arbejde kan du ændre standardfarven for en variabls data.

- Du kan anvende fyldfarver til objekter, såsom skyggelægning, eller til at skifte farve på en variabls datapunkter.
- Skift farve til plottede kurver (såsom regressionskurver) eller flytbare linjer.

Indsætning af baggrundsbillede

Når du anvender computersoftware, kan du indsætte et billede som baggrund på en Diagrammer og statistik-side. Filformatet for billedet kan være .bmp, .jpg, eller .png.

1. I menuen **Indsæt** vælges **Billede**.
2. Navigér til det billede, som du ønsker at indsætte.
3. Markér det, og klik på **Åbn**.

Billedet indsættes som baggrund.

For yderligere oplysninger henvises der til kapitlet *Arbejde med billeder*.

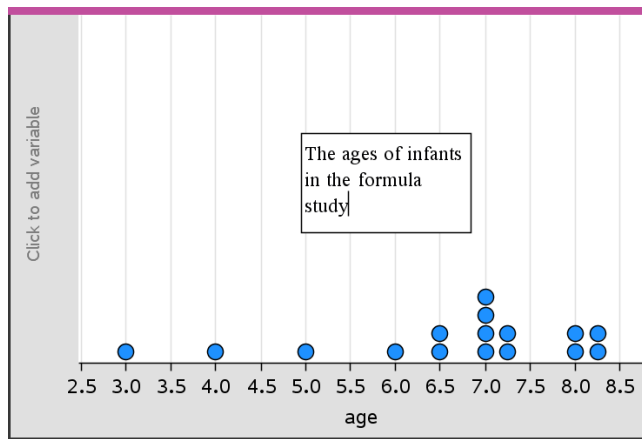
Arbejde med tekst

Med værktøjet **Indsæt tekst** kan du indtaste tekst, der indeholder oplysninger om plot, i arbejdsområdet.

1. Åbn menuen **Handlinger**, og klik på **Indsæt tekst**.

Et tekstfelt åbnes.

2. Skriv noter eller beskrivelser i tekstfeltet.

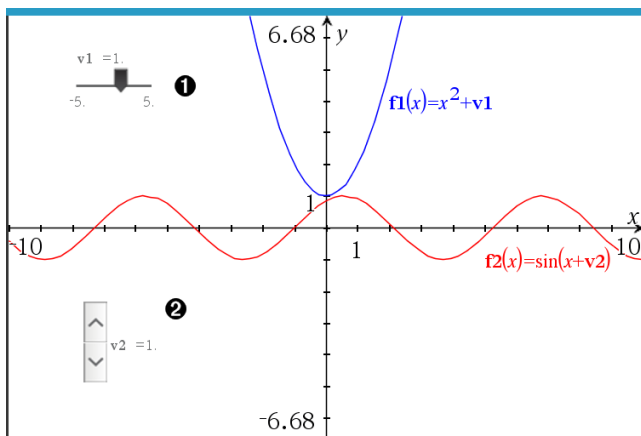


3. Tilpas teksten efter behov.

- Flyt markøren hen til randen af tekstfeltet for at strække rammen og ændre bredden eller højden.
- Klik på tekstfeltet, og grib det for at flytte det tæt på de objekter, der hører sammen med teksten.
- Rul ved at klikke på pilen ved øverste og nederste kant for at vise overskydende tekst i et tekstfelt.
- Klik uden for tekstindtastningsfeltet for at forlade tekstværktøjet.
- Skjul tekst ved at klikke på menuen **Handlinger** og klikke på **Skjul tekst**.
- Ændring af tekstfarven.

Justering af variable værdier med en Skyder

Med et skyderelement kan du justere eller animere værdien for en numerisk variabel interaktivt. Du kan indsætte skydere i applikationerne Grafer, Geometri, Noter samt Diagrammer og Statistik.



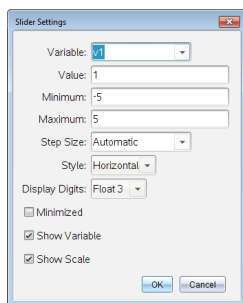
- ❶ Vandret skyder til indstilling af variabel $v1$.
- ❷ Minimeret lodret skyder til indstilling af variabel $v2$.

Bemærk: Kræver TI-Nspire™ version 4.2 eller højere for at åbne .tns-filer, der indeholder skydere på Noter-sider.

Indsætning af en skyder manuelt

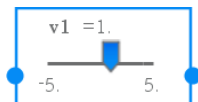
1. Fra en Grafer-, Geometri- eller Diagrammer og Statistik-side vælges **Handlinger > Indsæt skyder**.
– eller –
Fra en Noter-side skal det sikres, at markøren ikke befinder sig i matematikfeltet eller kemifeltet, og så vælges **Indsæt > Indsæt skyder**.

Nu åbner skærbilledet Indstilling af skyder.



2. Indtast de ønskede værdier, og klik på **OK**.

Skyderen vises. På en Grafer-, Geometri- eller Diagrammer og Statistik-side vises håndtagene, som lader dig flytte eller strække skyderen.



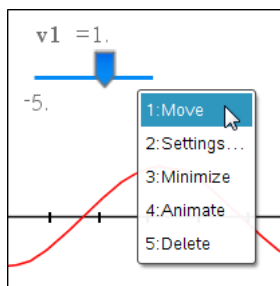
Klik på et tomt sted i arbejdsområdet for at fjerne håndtagene og bruge skyderen. Du kan vise håndtagene når som helst ved at vælge **Flyt** fra skyderens kontekstmenu.

3. Du indstiller variabelen ved at trække markøren (eller klikke på pilene på en minimeret skyder).
 - Du kan bruge **Tabulatortasten** for at flytte fokus til en skyder eller for at flytte fra en skyder til den næste. Skyderens farve ændrer sig for at vise dig, når den har fokus.
 - Når en skyder har fokus, kan du bruge piletasterne til at ændre værdien for variabelen.

Sådan arbejder du med en skyder

Brug valgmulighederne i kontekstmenuen for at flytte eller slette skyderen og for at starte eller afbryde animationen. Du kan også ændre indstillingerne på skyderen.

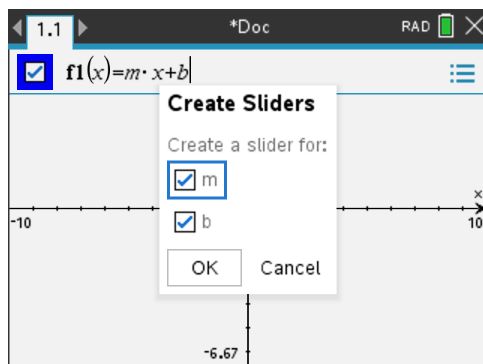
1. Vis skyderens kontekstmenu.



2. Klik på en indstilling for at vælge den.

Automatiske skydere i Grafer

Skydere kan oprettes for dig automatisk i applikationen Grafer og i det analytiske vindue på applikationen Geometri. Du tilbydes automatisk skyderen, når du definerer visse funktioner, ligninger eller sekvenser, der henviser til udefinerede variable.



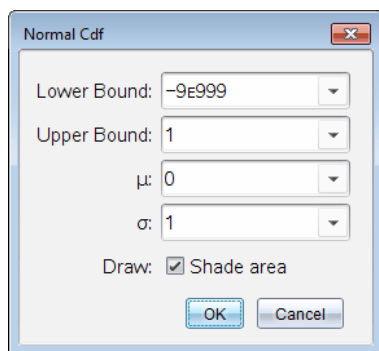
Bekræftende statistik

Du kan undersøge hypotesetest og sandsynlighedsfordelinger i applikationen Diagrammer og statistik, når du har indtastet dataene på en Lister og regneark-side.

Tegning af statistikplot hørende til hypotesetest

Følgende eksempel bruger afkrydsningsfeltet Tegn i funktionen **normCdf()** til at plotte en fordelingsmodel.

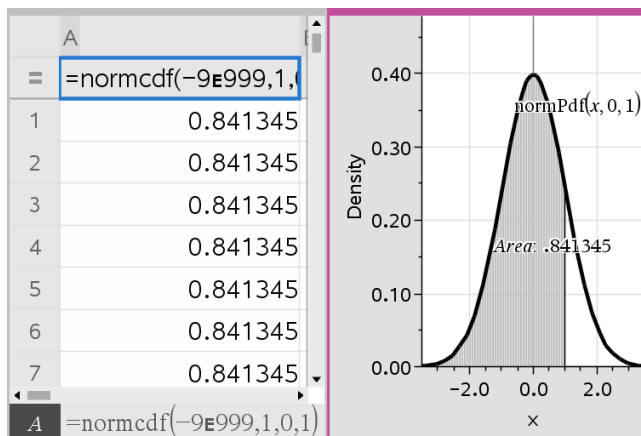
1. På en Lister og regneark-side skal du markere formelcellen (næstøverste celle) i kolonne A.
2. I **Statistik**-menuen skal du klikke på **Fordelinger**, og derefter klikke på **Normal Cdf**.



3. Skriv plotparametrene i guiden **Normal Cdf**.
4. Markér afkrydsningsfeltet **Tegn** for at se fordelingen plottet og skraveret i Diagrammer og statistik.

Bemærk: Funktionen Tegn er ikke tilgængelig for alle fordelinger.

5. Klik på **OK**.

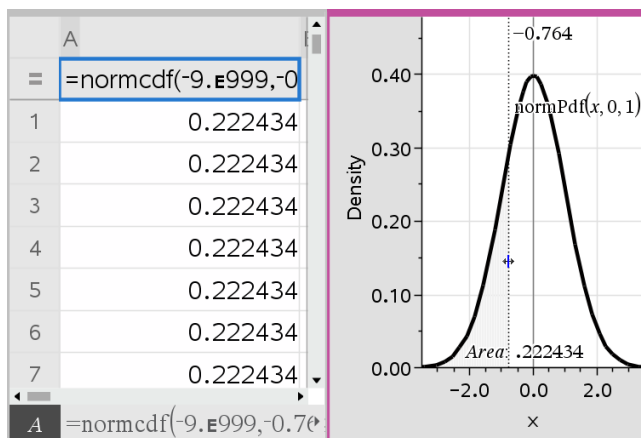


Undersøgelse af bekræftende statistikplot

Når du har tegnet plottet i det forrige eksempel, kan du undersøge hvilken virkning det har at ændre den øvre grænse.

- På Diagrammer og statistik-plottet skal du trække den lodrette linje, der repræsenterer den øvre grænse, mod venstre eller højre.

Når du trækker, opdateres formelen, og arealet af det skraverede område beregnes igen.



Applikationen Geometri

Med geometri-applikationen kan du:

- Oprette og undersøge geometriske objekter og konstruktioner.
- Manipulere og måle geometriske objekter.
- Animere punkter på objekter og undersøge deres opførsel.
- Undersøge objekttransformationer.

Sådan tilføjer du en geometriside

- For at starte et nyt dokument med en tom Geometri side:

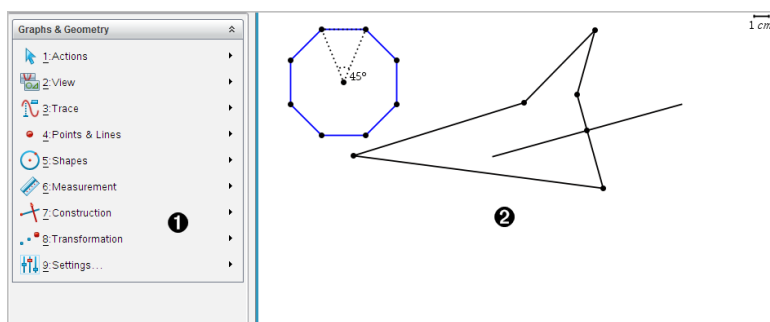
Gå til hovedmenuen **Fil**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Tilføj geometri**.

Håndholdt: Tryk , og vælg **Geometri** .

- For at tilføje en geometri side i den aktuelle opgave af et eksisterende dokument:

Gå til menubjælken og klik **Indsæt > Geometri**.

Håndholdt: Tryk , og vælg **Indsæt > Geometri**.



1. Menuen for Geometri er tilgængelig, når som helst du befinder dig på en geometri side.
2. Arbejdsområdet for Geometri er det område, hvor du kan oprette og undersøge geometriske objekter.

Hvad du er nødt til at vide

Ændring af indstillinger for Grafer og Geometri

1. Fra menuen **Indstillinger** i Dokumentværktøjskassen skal du vælge **Indstillinger**.
2. Vælg de indstillinger, som du ønsker at bruge.
 - **Vis cifre.** Indstiller visningsformat for tal som flydende eller fast decimal.

- **Vinkelmåling i Grafer.** Indstiller vinkelenheden for alle grafer og 3D-grafprogrammer i det aktuelle dokument. Standardindstillingen er Radian. Indstil dette til Automatisk, hvis du ønsker, at vinkelmålingen i grafer skal følge vinkelindstillingen i hovedmenuen **Filer > Indstillinger**. En indikator for vinkeltilstanden viser den resulterende tilstand i Grafer- og 3D-graf-applikationer.
 - **Vinkelmåling i Geometri.** Indstiller kun vinkelmål for alle Geometri-applikationer i det aktuelle dokument. Standardindstillingen er Grader. Indstil dette til Automatisk, hvis du ønsker, at vinkelmålingen i geometri skal følge vinkelindstillingen i hovedmenuen **Filer > Indstillinger**. En indikator for vinkeltilstanden viser den resulterende tilstand i Geometri-applikationer.
 - **Gitter.** Indstil gittervisningen i grafprogrammet. Standardindstillingen er Intet gitter. Gitter med prikker og gitter med linjer er også tilgængelige.
 - **Skjul automatisk forskrifter for grafer.** Skjuler forskriften i Grafer-applikationen, der normalt vises ved siden af grafen.
 - **Vis aksernes slutværdier.** Gælder kun for applikationen Grafer.
 - **Vis værktøjstip til manipulation af funktioner.** Gælder kun for applikationen Grafer.
 - **Find automatisk relevante punkter.** I Grafer-applikationen vises nulpunkter, minima og maksima under sporing af funktionsgrafer.
 - **Gennemtvung geometriske trekantsvinkler på heltal.** Begrænser vinklerne i en trekant til heltalsværdier, mens du laver eller redigerer trekanten. Denne indstilling gælder kun i Geometrivisningen med Vinkelmåling i geometri indstillet til Grader eller Nygrader. Den gælder ikke for analytiske trekanter i Grafvisning eller for analytiske trekanter i det Analytiske vindue i Geometrivisningen. Indstillingen påvirker ikke eksisterende vinkler, og den gælder ikke under oprettelse af en trekant, der er baseret på tidligere indsatte punkter. Som standard er denne indstilling fravalgt.
 - **Automatiske etiketpunkter.** Markerer punkter, linjer og hjørnepunkter i geometriske figurer med $(A, B, \dots, Z, A_1, B_1, \dots)$, mens du tegner dem. Markeringssekvensen starter med A på hver side i et dokument. Som standard er denne indstilling fravalgt.
- Bemærk:** Hvis du laver et nyt objekt, der bruger eksisterende, umarkerede punkter, vil disse punkter ikke automatisk være markerede i det færdige objekt.
- Klik på **Gendan** for at gendanne alle indstillinger til fabriksindstillingerne.

- Klik på **Gør til standard**, hvis de aktuelle ændringer skal gælde for det åbne dokument og som standardindstilling til alle nye dokumenter for Grafer og Geometri.

Brug af kontekstmenuer

Kontekstmenuer giver hurtig adgang til almindeligt brugte kommandoer og værktøjer, der gælder for et bestemt objekt. For eksempel kan du bruge en kontekstmenu til at ændre et objekts stregfarve eller til at gruppere et sæt udvalgte objekter.

► Du kan få kontekstmenuen for et objekt frem på en af følgende måder.

- Windows®: Højreklik på objektet.
- Mac®: Hold → nede, og klik på elementet.
- Håndholdt: Flyt markøren hen på objektet, og tryk derefter på  .

Sådan finder du skjulte objekter i applikationen Grafer eller Geometri.

Du kan skjule og vise individuelle grafer, geometriske figurer, tekster, navneetiketter, målinger og aksers slutværdier.

Hvis skjulte grafer eller objekter skal vises midlertidigt, eller de skal gendannes som viste objekter:

1. Åbn menuen **Handlinger**, og vælg **Skjul/Vis**.

Skjul/Vis-værktøjet  vises i arbejdsområdet, og alle skjulte objekter bliver synlige i dæmpede farver.

2. Klik på en graf eller et objekt for skiftevis at skjule/vise.
3. Tryk **ESC** for at anvende ændringerne og lukke Skjul/Vis-værktøjet.

Indsætning af baggrundsbillede

Du kan indsætte et billede som en baggrund for en Grafer- eller Geometri-side. Filformatet for billedet kan være .bmp, .jpg, eller .png.

1. I menuen **Indsæt** vælges **Billede**.
2. Navigér til det ønskede billede, markér det, og klik derefter på **Åbn**.

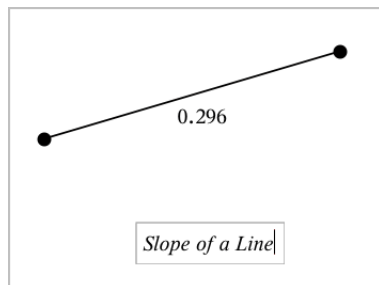
For information omkring flytning, ændring af størrelse og sletning af baggrundsbillede henvises der til [At arbejde med billeder i Softwaren](#).

Sådan tilføjer du tekst til arbejdsområdet i Grafer eller Geometri

1. Åbn menuen **Handlinger**, og marker **Tekst**.

Tekstværktøjet  vises i arbejdsområdet.

2. Klik for placering af teksten.
3. Skriv teksten i den boks, som vises, og tryk derefter på **Enter**.



4. Tryk på **ESC**-tasten for at lukke tekstværktøjet ned.
5. Du kan redigere teksten ved at dobbeltklikke på den.

Sådan sletter du en forskrift og dens graf

1. Vælg forskriften ved at klikke på dens graf.
2. Tryk på **Backspace** eller **DEL**.

Grafen fjernes fra både arbejdsområdet og historikken.

Introduktion til geometriske objekter

Geometriske værktøjer er tilgængelige i såvel Grafer som Geometri. Du kan bruge disse værktøjer til at tegne og undersøge objekter, fx punkter, linjer og figurer.

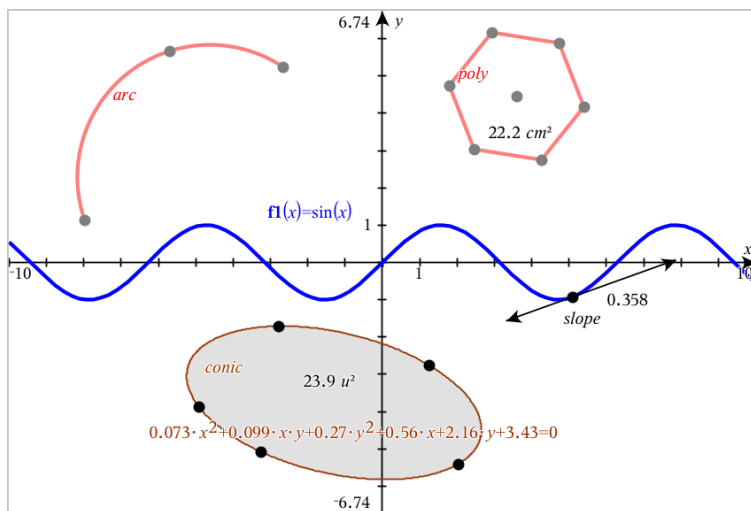
- Grafisk visning viser arbejdsområdet for Grafer oven på arbejdsområdet for Geometri. Du kan vælge, måle og ændre objekter i begge arbejdsområder.
- Plangeometrisk visning viser kun objekter, der er oprettet i applikationen Geometri.

Objekter oprettet i applikationen Grafer

Punkter, linjer og figurer oprettet i applikationen Grafer er analytiske objekter.

- Alle punkter, som definerer disse objekter, ligger i x-y-planen. Objekter, som oprettes her, er kun synlige i applikationen Grafer. Hvis skalaen for akserne ændres, påvirker det objekternes udseende.

- Du kan få vist og redigere koordinaterne for ethvert punkt på et objekt.
- Du kan få vist ligningen for en linje, tangentlinje, cirkel eller geometrisk keglesnit oprettet i applikationen Grafer.

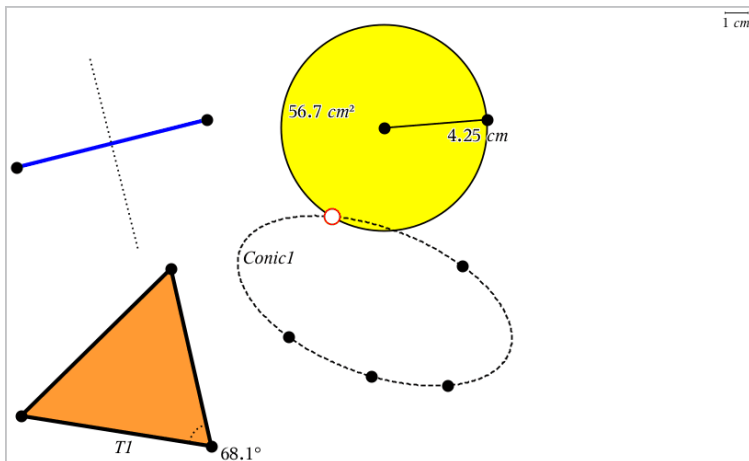


Cirkelbuen og polygonen blev oprettet i applikationen Geometri. Sinusbølgen og keglesnittet blev oprettet i applikationen Grafer.

Objekter oprettet i applikationen Geometri

Punkter, linjer og figurer oprettet i applikationen Geometri er ikke analytiske objekter.

- De punkter, som definerer disse objekter, ligger ikke i x-y-planen. Objekter oprettet her er synlige i både Grafer og Geometri, men de er upåvirkede af ændringer i grafens x- og y-akser.
- Du kan ikke få oplyst koordinaterne til disse objekters punkter.
- Du kan ikke få vist ligningen for et geometrisk objekt oprettet i applikationen Geometri.



Sådan opretter du punkter og linjer

Under konstruktionen af et objekt vises et værktøj i arbejdsområdet (f.eks. **Linjestykke** ). Du kan annullere ved at trykke på **ESC**. For at aktivere automatisk mærkning af visse genstande, se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

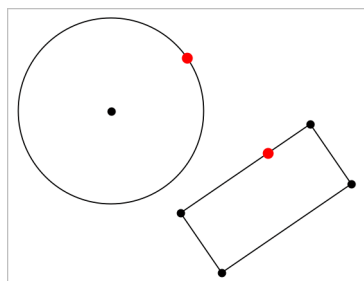
Oprettelse af et punkt på arbejdsområdet

1. Gå til menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Punkt**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Punkt**).
2. Klik på den placering, hvor du skal oprette punktet.
3. (Frivilligt) Navngiv punktet.
4. Træk i et punkt for at flytte det.

Oprettelse af et punkt på graf eller et objekt

Du kan oprette et punkt på en linje, linjestykke, halvlinje, akse, vektor, cirkel eller graf.

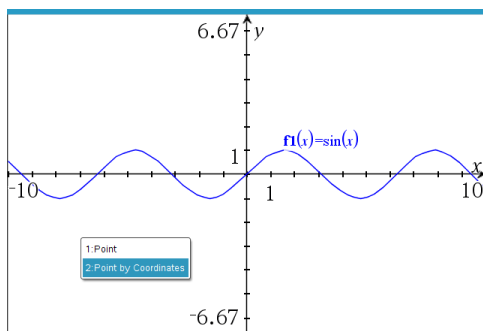
1. Gå til menuen **Punkter og Linjer**, og vælg **Punkt på**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Punkt på**).
2. Klik på den graf eller det objekt, du ønsker at oprette punktet på.
3. Klik på en position på objektet for at placere punktet.



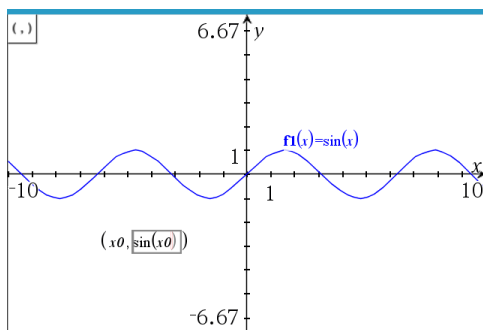
Sådan opretter du et dynamisk punkt på en graf

Du kan oprette et dynamisk punkt på en graf med Punkt efter koordinater.

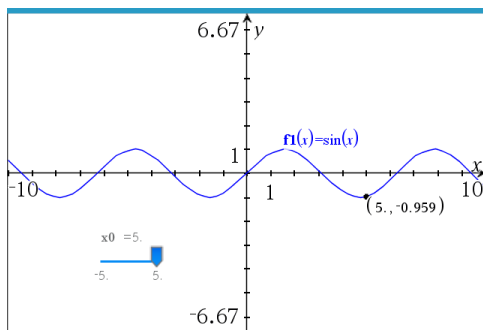
1. Fra menuen **Punkter og linjer** skal du vælge **Punkt efter koordinater**. (I grafprogrammet skal du klikke på **Geometri > Punkter og linjer > Punkt efter koordinater** eller trykke på **P** og vælge **Punkt efter koordinater**).



2. Indtast variabler eller udtryk for et eller begge koordinater.



3. Brug den skyder, som er oprettet til at flytte punktet på grafen.

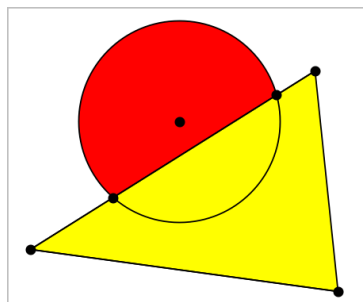


Punktet viser de faktiske koordinater. Hvis du holder cursoren over et koordinat vises variabelen eller udtrykket.

For at redigere punktet skal du dobbeltklikke på koordinaten på etiketten. Alle variabler eller udtryk, som blev indtastet før, gemmes.

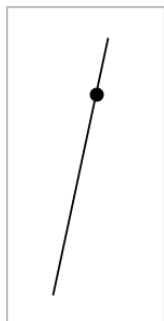
Bestemmelse af skæringspunkter

1. Gå til menuen **Punkter og Linjer**, og vælg **Skæringspunkter**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Skæringspunkter**).
2. Klik på to skærende objekter for at tilføje deres skæringspunkter.



Oprettelse af en linje

1. Gå til menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Linje**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Linje**).
2. Klik på en position for at definere et punkt på linjen.
3. Klik på en anden position for at definere linjens retning og længden af dens synlige del.



4. For at flytte en linje skal du trække i dens ankerpunkt. For at rotere den kan du trække i hvilket som helst punkt, bortset fra ankerpunktet eller endepunktet. Træk i ét af endepunkterne for at strække den synlige del.

Konstruktion af et linjestykke

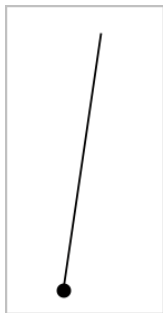
1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg værktøjet **Linjestykke**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Linjestykke**).
2. Klik på to positioner for at definere linjestykkets endepunkter.



3. For at flytte et linjestykke kan du trække i et hvilket som helst punkt, undtagen et endepunkt. For at manipulere retning eller længde skal du trække i et af endepunkterne.

Konstruktion af en halvlinje

1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Halvlinje**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Halvlinje**).
2. Klik på en position for at definere halvlinjens endepunkt.
3. Klik på en anden position for at definere dens retning.

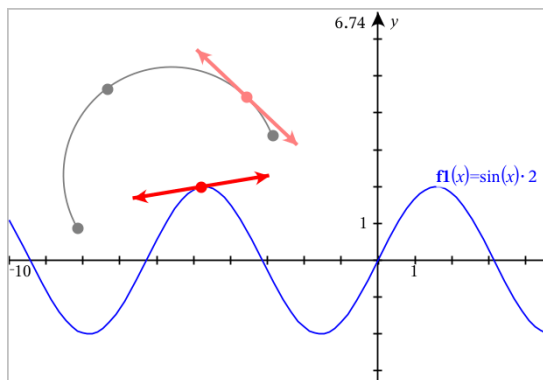


For at flytte en halvlinje skal du trække i dens ankerpunkt. For at rotere den kan du trække i hvilket som helst punkt, bortset fra ankerpunktet eller endepunktet. Træk i endepunktet for at strække den synlige del.

Konstruktion af en tangent

Du kan oprette en tangentlinje på et bestemt punkt på et geometrisk objekt eller en funktionsgraf.

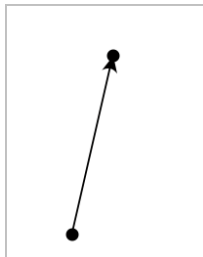
1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Tangent**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Tangent**).
2. Du markerer et objekt ved at klikke på det.
3. Klik på en position på objektet for at oprette tangenten.



4. Træk i tangenten for at flytte den. Det er fortsat knyttet til objektet eller grafen.

Opretning af en vektor

1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg værktøjet **Vektor**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Vektor**).
2. Klik på en position for at bestemme vektorens udgangspunkt.
3. Klik på en anden position for at bestemme retning og størrelse, og fuldfør vektoren.

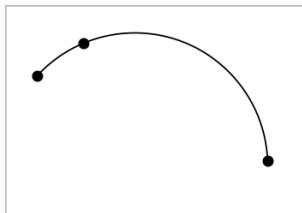


4. For at flytte en vektor kan du trække i et hvilket som helst punkt, undtagen endepunkterne. For at manipulere retning og/eller længde skal du trække i et af endepunkterne.

Bemærk: Hvis du opretter et endepunkt på en akse eller et andet objekt, kan du kun flytte vektorens endepunkt langs det pågældende objekt.

Konstruktion af en cirkelbue

1. Åbn menuen **Punkter og Linjer**, og vælg **Cirkelbue**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Cirkelbue**).
2. Klik på en position eller et punkt for at bestemme buens startpunkt.
3. Klik på et andet punkt for at bestemme et mellemliggende punkt, hvorigennem buen skal passere.
4. Klik på et tredje punkt for at oprette endepunktet og fuldføre buen.



5. For at flytte en bue skal du trække i dens randkurve. For at manipulere den skal du trække i et af dens tre ankerpunkter.

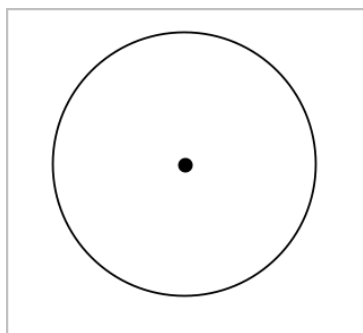
Sådan opretter du geometriske figurer

Figurværktøjer lader dig undersøge cirkler, polygoner, keglesnit og andre geometriske objekter.

Under oprettelse af en figur vises et værktøj i arbejdsområdet (f.eks. **Cirkel** ). Du kan annullere en figur ved at trykke på **Esc**. For at aktivere automatisk mærkning af visse genstande, se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

Tegning af en cirkel

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Cirkel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Cirkel**).
2. Klik på en position eller et punkt for at placere cirkelns centrum.
3. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge radius og fuldføre cirklen.

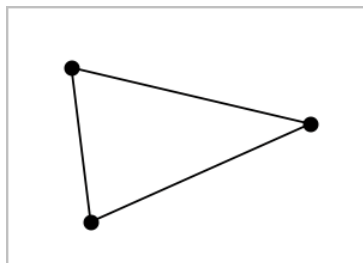


4. Træk i cirkelns periferi for at ændre dens størrelse. Træk i cirkelns centrum for at flytte den.

Konstruktion af en trekant

Bemærk: For at sikre, at summen af vinklerne i en trekant er lig 180° eller 200 nygrader, kan du tvinge heltallige vinkler i geometrivisning. Se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Trekant**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Trekant**).
2. Klik på tre positioner for at fastlægge trekantens hjørnepunkter.



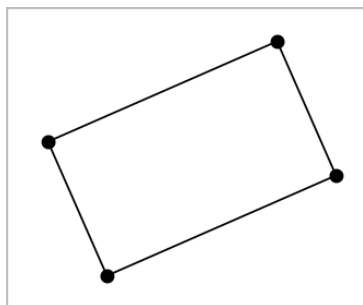
- Træk i et af trekantens hjørnepunkter for at manipulere trekanten. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af et løst rektangel

- Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Løst rektangel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Løst rektangel**).
- Klik på en position eller et punkt for at fastlægge det løse rektangels første hjørne.
- Klik på en position for at fastlægge det andet hjørne.

Den ene side af et løst rektangel vises.

- Klik for at fastlægge afstanden til den modsatte side og fuldføre det løse rektangel.

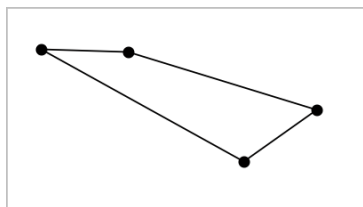


- Træk i ét af dets to første punkter for at rotere et løst rektangel. Træk i ét af de to sidste punkter for at strække det. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af en polygon

- Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Polygon**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Polygon**).
- Klik på en position eller et punkt for at fastlægge polygonens første hjørne.
- Klik for at bestemme hvert tilstødende hjørne.

4. Klik på det første hjørne for at fuldføre polygonen.



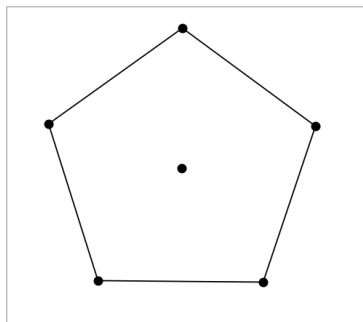
5. Træk i et af polygonens hjørner for at manipulere polygonen. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af en regulær polygon

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Reg. Polygon**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Reg. Polygon**).
2. Klik én gang i arbejdsområdet for at fastlægge centerpunktet.
3. Klik på en anden position for at fastlægge det første hjørne samt radius.

Der dannes en 16-sidet regulær polygon. Antallet af sider bliver vist i krøllede parenteser, for eksempel {16}.

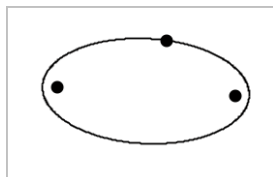
4. Træk et af hjørnerne i en cirkulær bevægelse for at fastlægge antallet af sider.
 - Træk med uret for at reducere antallet af sider.
 - Træk mod uret for at tilføje diagonaler.



5. Træk i et af dens punkter for at ændre den regulære polygons størrelse eller for at rotere den. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af en ellipse

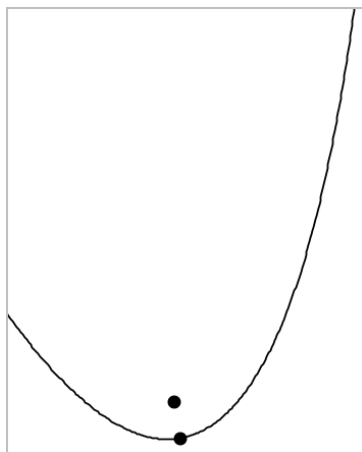
1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Ellipse**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Ellipse**).
2. Klik på to positioner eller punkter for at fastlægge brændpunkterne.
3. Klik for at tilføje et punkt på ellipsen og færdiggøre figuren.



4. Træk i et af dens tre ankerpunkter for at manipulere ellipsen. Træk i et vilkårligt andet randpunkt for at flytte ellipsen.

Konstruktion af parabel (ud fra brændpunkt og toppunkt)

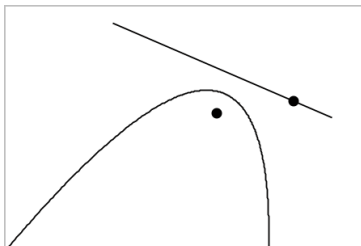
1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Parabel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Parabel**).
2. Klik på en placering for at fastlægge brændpunktet.
3. Klik på en placering for at fastlægge toppunktet og færdiggøre parabelen.



4. Træk i dens brænd- eller toppunkt for at manipulere parabelen. Træk i et hvilket som helst andet punkt på parabelen for at flytte den.

Konstruktion af parabel (ud fra brændpunkt og ledelinje)

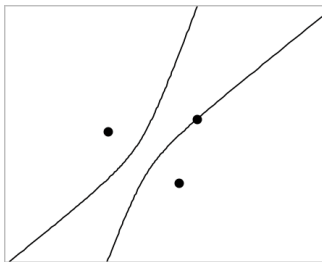
1. Konstruer en linje, der skal tjene som ledelinje.
2. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Parabel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Parabel**).
3. Klik på en placering for at fastlægge brændpunktet.
4. Klik på linjen for at oprette den som ledelinje.



5. Rotér eller flyt dens ledelinje, eller træk i dens brændpunkt for at manipulere parabeln. Markér både ledelinjen og brændpunktet og træk derpå i et af objekterne for at flytte parabeln.

Konstruktion af en hyperbel

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Hyperbel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Hyperbel**).
2. Klik på to positioner for at fastlægge brændpunkterne.
3. Klik på en tredje position for at færdiggøre hyperblen.

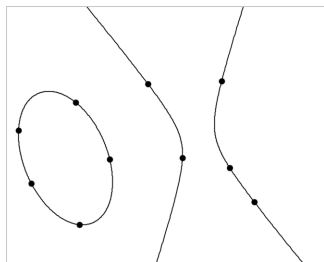


4. Træk i et af dens tre ankerpunkter for at manipulere hyperblen. Træk i et hvilket som helst andet randpunkt for at flytte keglesnittet.

Konstruktion af keglesnit gennem fem punkter

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Keglesnit gennem fem punkter**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Keglesnit gennem fem punkter**).
2. Klik på fem positioner for at fastlægge de fem punkter på figuren.

Afhængigt af punkternes indbyrdes beliggenhed, kan keglesnittet være en hyperbel, en parabel eller en ellipse.



3. Træk i et af dens fem ankerpunkter for at manipulere keglesnittet. Træk i et hvilket som helst andet randpunkt for at flytte keglesnittet.

Sådan opretter du figurer ved hjælp af frihåndstegning (MathDraw)

Med værktøjet MathDraw kan du bruge touchscreen eller musebevægelser til at skabe punkter, linjer, cirkler og andre figurer.

MathDraw er tilgængelig på:

- Geometrivisning uden at det analytiske vindue vises.
- Grafvisning, når x- og y-skalaindelningen er identiske. Derved undgås, at ikke-cirkulære ellipser og ikke-kvadratiske rektangler optræder som cirkler og kvadrater.

MathDraw er ikke tilgængelige i visningen for 3D-graftegning eller geometrivisning med synligt analytisk vindue.

Aktivering af MathDraw

1. Hvis du bruger visningen Geometri med det analytiske vindue synligt, skal du bruge menuen **Visning** til at skjule vinduet.
2. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **MathDraw**.

Ikonet for MathDraw  vises. Du kan begynde at anvende værktøjet.

Annullering af MathDraw

- Når du er færdig med at bruge værktøjet MathDraw, skal du trykke på **Esc**. Værktøjet lukker også ned, hvis du vælger et andet værktøj eller visning.

Oprettelse af punkter

Hvis du vil oprette et navngivet punkt, skal du trykke eller klikke i et åbent område.

- Hvis det punkt er tæt på en eksisterende linje, linjestykke, halvlinje, geometrisk keglesnit (herunder cirkler) eller polygon, klikker punktet fast på objektet. Du kan også placere et punkt på skæringspunktet mellem to af disse objekttyper.
- Hvis punktet er tæt på en synlig gitterplacering i en grafvisning eller et analytisk vindue i en geometrivisning, klikker den fast på gitteret.

Tegning af linjer og linjestykker

Hvis du vil oprette en linje eller et linjestykke, skal du trykke eller klikke på startpositionen og derefter trække til slutpositionen.

- Hvis den tegnede linje passerer nær et eksisterende punkt, klikker linjen fast på punktet.
- Hvis den tegnede linje begynder tæt på et eksisterende punkt og slutter ved siden af et andet eksisterende punkt, bliver det til et linjestykke defineret af disse punkter.
- Hvis den tegnede linje er næsten parallel med eller vinkelret på en eksisterende linje, linjestykke eller side af en polygon, retter det ind efter det objekt.

Bemærk: Standardtolerancen for registrering af parallelle/vinkelrette linjer er 12,5 grader. Denne tolerance kan defineres ved at bruge en variable med navnet `ti_gg_fd.angle_tol`. Du kan ændre tolerancen i den aktuelle opgave ved at sætte denne variabel i Beregninger-appen til en værdi inden for intervallet 0-45 (0 = ingen registrering af parallel/vinkelret).

Tegning af cirkler og ellipser

Hvis du vil oprette en cirkel eller ellipse, skal du bruge touchscreenen eller musen til at tegne den omtrentlige form.

- Hvis den tegnede form er tilstrækkelig cirkulær, har du oprettet en cirkel.
- Hvis formen er aflang, har du oprettet en ellipse.
- Hvis det virtuelle centrum af den tegnede form ligger i nærheden af et eksisterende punkt, er cirklen eller ellipsen centreret om dette punkt.

Tegning af trekanter

For at oprette en trekant skal du tegne en trekantlignende form.

- Hvis en tegnet vinkelspids ligger tæt på et eksisterende punkt, klikker vinkelspidsen fast på punktet.

Tegning af løse rektangler og firkanter

Hvis du vil oprette et løst rektangel eller en firkant, skal du bruge touchscreenen eller musen til at tegne omkredsen.

- Hvis den tegnede form er næsten kvadratisk, har du oprettet en kvadratisk.
- Hvis formen er aflang, har du oprettet et løst rektangel.
- Hvis kvadratens centrum ligger i nærheden af et eksisterende punkt, klikker kvadratet fast på punktet.

Tegning af polygoner

Hvis du vil oprette en polygon, skal du trykke eller klikke på en række af eksisterende punkter og slutte på det første punkt, du trykkede på.

Sådan bruger du MathDraw til at oprette ligninger

I Grafvisning forsøger MathDraw at genkende visse bevægelser som funktioner for analytiske parabler.

Bemærk: Standard stepværdi for kvantisering af parabelkoefficienter er $1/32$. Denne brøks nævner kan defineres ved at bruge en variabel med navnet **ti_gg_fd.par_quant**. Du kan ændre stepværdien i aktuelle opgave ved at sætte denne variabel til en værdi større eller lig med 2. En værdi på f.eks. 2 giver en trinværdi på 0,5.

Sådan bruger du MathDraw til at måle en vinkel

For at måle vinklen mellem to eksisterende linjer skal du bruge touchscreenen eller musen til at tegne en cirkelbue fra en af linjerne til den anden.

- Hvis skæringspunktet mellem de to linjer ikke eksisterer, oprettes det og mærkes.
- Vinklen er ikke en vinkel mellem linjer.

Sådan bruger du MathDraw til at finde et midtpunkt

Hvis du vil oprette et punkt midt mellem to punkter, skal du trykke eller klikke på punkt 1, punkt 2 og derpå 1 igen.

Sådan bruger du MathDraw til at viske ud

For at viske objekter ud skal du bruge touchscreenen eller musen til at trække til venstre og højre, svarende til bevægelsen ved udviskning på en tavle.

- Det udviskede område er det afgrænsede løse rektangel af viskebevægelsen.
- Alle punktojekter og afhængige punkter inden for det udviskede området fjernes.

Grundprincipperne ved arbejdet med objekter

Markering og fravalg af objekter

Du kan markere et enkelt objekt eller flere objekter. Marker flere objekter, når du hurtigt vil flytte, farve eller slette dem samtidig.

1. Du markerer et objekt eller en graf ved at klikke på det.
Objektet blinker, når det er markeret.
2. Klik på et hvilket som helst objekt for at føje det til markeringen.
3. Udfør handlingen (såsom at flytte eller farvelægge).
4. Klik på et tomt sted på arbejdsområdet, hvis du vil afmarkere alle objekter.

Gruppering og opløsning af gruppering af geometriske objekter

Gruppering af objekter gør dig i stand til at markere dem i sæt, selv efter du har fravalgt dem for at arbejde med andre elementer.

1. Klik på hvert objekt for at føje det til gruppen.
De markerede objekter blinker.
2. Vis en kontekstmenu for et eller flere objekter.
3. Klik **Grupper**. Nu kan du markere alle komponenterne i gruppen ved at klikke på hvilken som helst af dem.
4. For at opløse en gruppe i individuelle elementer, skal du vise en kontekstmenu for enhver af gruppens objekter, og klik **Opløs gruppen**.

Slet objekter

1. Vis kontekstmenuen for et eller flere objekter.
2. Klik på **Slet**.

Du kan ikke slette origo, akserne eller punkter for låste variabler, heller ikke hvis de er indeholdt i en markering af flere objekter.

Flyt objekter

Du kan flytte et objekt, en gruppe eller en kombination af markerede objekter og grupper.

Bemærk: Hvis et ubevægeligt objekt (såsom grafakser eller et punkt med låste koordinater) indgår i en markering eller en gruppe, kan du ikke flytte nogen af objekterne. Du er nødt til at annullere markeringen og derpå kun markere bevægelige elementer.

For at flytte dette...	Træk dette
En markering eller gruppering af en række objekter	Ethvert af dens objekter
Et punkt	Punktet
Et linjestykke eller en vektor	Ethvert andet punkt end et endepunkt
En linje eller en halvlinje	Ankerpunktet
En cirkel	Midtpunktet
Andre geometriske figurer	Enhver position på objektet, undtagen et af dets ankerpunkter. Flyt for eksempel en polygon ved at trække i en af dens sider.

Sådan sætter du en begrænsning på en flytning af objekt

Holder du **SHIFT**-tasten nede, før du trækker et objekt, kan du styre, hvordan visse objekter tegnes, flyttes eller manipuleres.

Brug begrænsningsfunktionen til at:

- Sådan ændrer du skalaen for en enkelt akse i applikationen Grafer.
- Panorér arbejdsområdet vandret eller lodret, afhængigt af hvilken retning du trækker i første omgang.

- Begræns til vandret eller lodret flytning af objekt.
- Begræns punkt-placering til 15° intervaller, når du tegner en trekant, et løst rektangel eller en polygon.
- Begræns vinkelspring til 15° intervaller.
- Begræns radius i en cirkel til heltalsværdier.

Sådan fastgør du objekter

Fastgørelse af objekter forhindrer utilsigtede ændringer, når du flytter eller manipulerer andre objekter.

Du kan fastgøre grafiske funktioner, geometriske objekter, tekstelementer, grafens akser og baggrunden.

1. Marker det eller de objekter, du vil fastgøre, eller klik på et tomt område, hvis du vil fastgøre baggrunden.
2. Vis kontekstmenuen, og marker **Fastgør..**

Et fastgjort objekt viser en tegnestift , når du peger på objektet.

3. For at annullere fastgørelse af et objekt, vis dets kontekstmenu, og vælg **Annuller fastgørelse**.

Noter:

- Selvom du ikke kan trække i et fastgjort punkt, kan du flytte det ved at redigere dets x- og y-koordinater.
- Du kan ikke panorere arbejdsområdet, mens baggrunden er fastgjort.

Sådan ændrer du objekters linje- eller fyldfarve

Farveændringer, som foretages i softwaren, vises i gråtoner, når du arbejder med dokumenter på en TI-Nspire™ CX-håndholdt, der ikke understøtter farver. Farverne bevares, når du flytter dokumenter tilbage til softwaren.

1. Markér objektet eller objekterne.
2. Åbn objektets kontekstmenu, klik på **Farve**, og klik derefter på **Linje farve** eller **Fyld farve**.
3. Markér den farve, der skal anvendes på objekterne.

Sådan ændrer du en grafs eller et objekts udseende

1. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Attributter**.

2. Klik på det objekt, du vil ændre. Du kan ændre figurer, linjer, grafer eller grafers akser

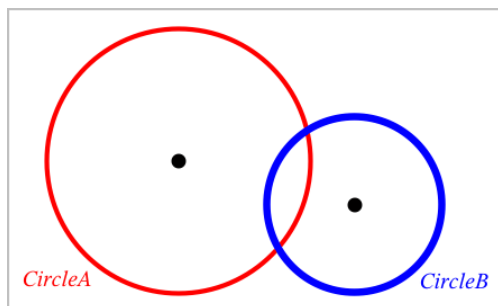
Listen med attributter for det markerede objekt bliver vist.

3. Tryk ▲ og ▼ for at gennemgå listen med attributter.
4. Ved hvert attribut-ikon, tryk ◀ eller ▶ for at gennemgå mulighederne. Vælg for eksempel fed, tynd eller medium for attributten for linjetykkelse.
5. Tryk på **Enter**-tasten for at gøre ændringerne gældende.
6. Tryk på **ESC**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.

Sådan navngiver du punkter, geometriske linjer og figurer

1. Vis kontekstmenuen for objektet.
2. Klik **Navngiv**.
3. Skriv navnet, og tryk derefter på **Enter**-tasten.

Navnet lægger sig til objektet og følger objektet, når du flytter det. Bogstavernes farve er den samme som objektets farve.



Måling af objekter

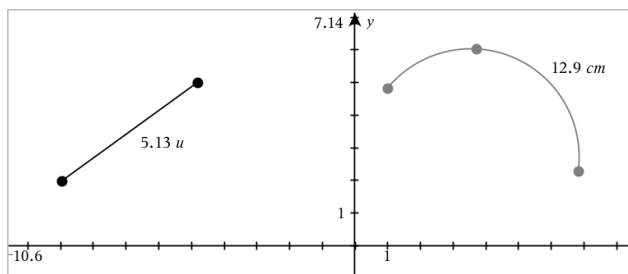
Målte værdier opdateres automatisk, når du manipulerer det målte objekt.

Bemærk: Målinger af objekter, der oprettes i applikationen Grafer, vises i generiske enheder/units med betegnelsen *u*. Målinger af objekter, der oprettes i applikationen Geometri, vises i centimeter (*cm*).

Sådan måler du længden af et linjestykke, en cirkelbue eller en vektor.

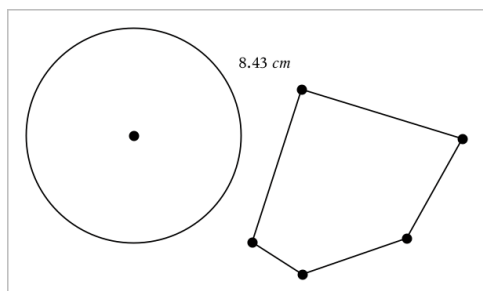
1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).

2. Klik på objektet for at vise dens længde.



Sådan måler du afstanden mellem to punkter, et punkt og en linje eller et punkt og en cirkel

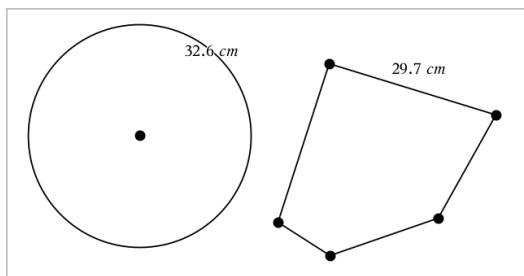
1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).
2. Klik på det første punkt.
3. Klik på det andet punkt eller et punkt på linjen eller cirklen.



I dette eksempel måles længden fra cirkelns centrum til polygonens øverste venstre vinkelspids.

Sådan måler du omkredsen af en cirkel, en ellipse, en polygon, et løst rektangel eller en trekant.

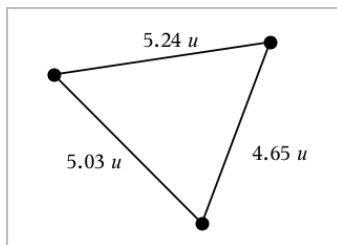
1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).
2. Klik på figuren for at vise dens omkreds.



Sådan måler du en side i en trekant, et løst rektangel eller en polygon.

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).
2. Klik på to endepunkter for den side, du ønsker at måle.

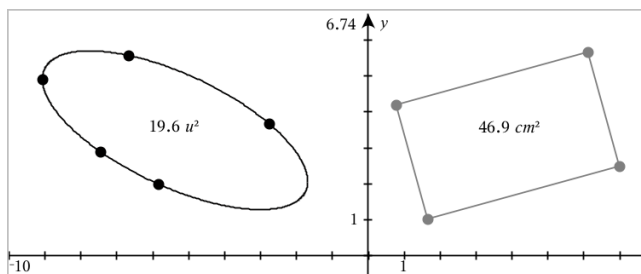
Bemærk: Du skal klikke på *to endepunkter* for at måle en side. Når du klikker på en side, måles omkredsen for figuren.



Sådan måler du arealet af en cirkel, en ellipse, en polygon, et løst rektangel eller en trekant

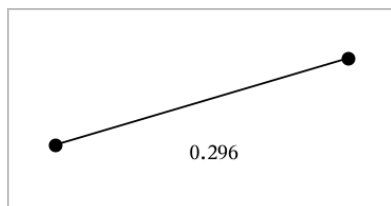
Bemærk: Man kan ikke måle arealet af en polygon konstrueret ved hjælp af linjestykkeværktøjet.

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Areal**. (I applikationen Grafer går du til **Geometri > Måling > Areal**).
2. Klik på figuren for at vise dens areal.



Sådan måler du hældningen på en linje, en halvlinje, et linjestykke eller en vektor

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Hældning**. (I applikationen Grafer går du til **Geometri** > **Måling** > **Hældning**).
2. Klik på figuren for at vise dens hældning.

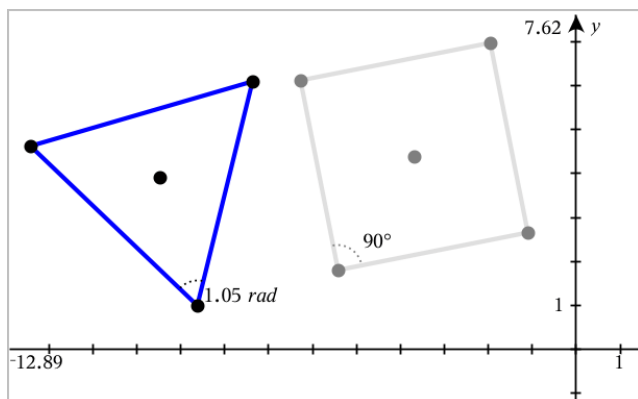


Den målte værdi opdateres automatisk, når du manipulerer figuren.

Sådan måler du vinkler

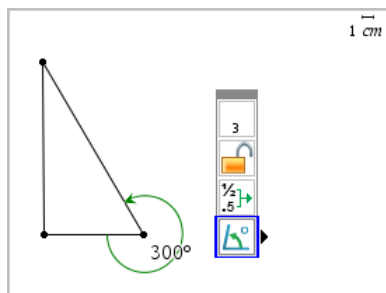
Vinkler målt i applikationen Geometri ligger mellem 0° og 180° . Vinkler målt i applikationen Grafer ligger mellem 0 radian og π radian. Vinkelenheden ændres ved hjælp af menuen **Indstillinger**.

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Vinkel**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri** > **Måling** > **Vinkel**).
2. Klik på tre positioner eller punkter for at fastlægge vinklen. Det andet klik angiver vinkelspidsen.

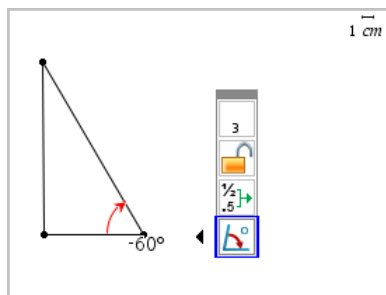


Måle vinkler ved hjælp af værktøjet Vinkel mellem linjer

1. Gå til menuen **Målinger**, og vælg **Vinkel mellem linjer**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Vinkel mellem linjer**).
2. Klik på tre positioner eller eksisterende punkter for at fastlægge vinklen. Det andet klik angiver vinkelspidsen.



3. For at vende måleretningen
 - a) skal du gå til menuen **Handlinger** og vælge **Attributter**.
 - b) Klik på vinkeltæksten. Klik f.eks. på **300°**.
 - c) Vælg attributten for retning, og tryk på venstre-/højrepilen for at ændre den.
 - d) Tryk på **Esc**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.



Sådan flytter du en målt værdi

- ▶ Træk målingen til den ønskede placering.

Bemærk: Hvis du flytter en måling for langt væk fra dens objekt, stopper det med at følge objektet. Imidlertid opdateres værdien fortsat, når du manipulerer objektet.

Sådan redigerer du en længde

Du kan justere længden for en side i en trekant, et løst rektangel eller en polygon ved at redigere dens målte værdi.

- ▶ Dobbeltklik på målingen, og indtast derefter den nye værdi.

Sådan lagrer du en værdi som en variabel

Brug denne metode til at oprette en variabel og tildele den en målt værdi.

1. Vis elementets kontekstmenu, og vælg **Gem**.
2. Giv den lagrede måling et variabelnavn.

Sådan linker du en længde til en eksisterende variabel

Brug denne metode til at tildele en eksisterende variabel en målt længdeværdi.

1. Vis kontekstmenuen for måling, og vælg **Variabler > Link til**.

Menuen viser en liste over aktuelle definerede variabler.

2. Klik på navnet for den variabel, der skal linkes til.

Sådan sletter du en måling

- ▶ Vis kontekstmenuen for måling, og vælg **Slet**.

Sådan åbner og låser du en måling

1. Vis kontekstmenuen for måling, og vælg **Attributter**.
2. Benyt op- og ned-piletasterne for at fremhæve låseattributten.
3. Benyt højre-/venstrepiletasterne til at lukke eller åbne låsen.

Så længe værdien forbliver låst, er manipulationer, som vil ændre målingen, ikke tilladt.

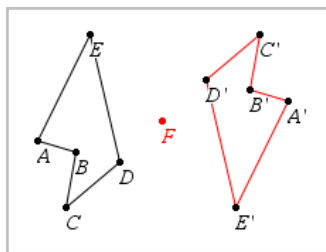
Transformation af objekter

Du kan anvende transformationer på geometriske figurer i både applikationen for Geometri og Grafer. Hvis objektets punkter er navngivet, er de tilsvarende punkter i det transformerede objekt mærket ved hjælp af et mærke (apostrof) ($A \rightarrow A'$). For at aktivere automatisk navngivning af visse objekter, se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

Gennemgang af spejling i punkt

1. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Spejling i punkt**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Spejling i punkt**).
2. Klik på den figur, du ønsker at spejle i et punkt.
3. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge symmetricentret.

Der vises et spejlbillede af figuren.



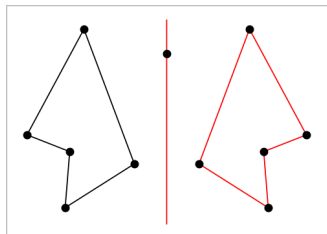
4. Manipuler den oprindelige figur eller symmetricentret for at udforske punktspejlingen.

Spejling i linje

1. Opret en spejlingsakse, dvs. en linje eller et linjestykke, som figuren spejles i.
2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Spejling i linje**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Spejling i linje**).
3. Klik på den figur, du ønsker at spejle i en linje.

4. Klik på spejlingsaksen.

Der vises et spejlbillede af figuren.

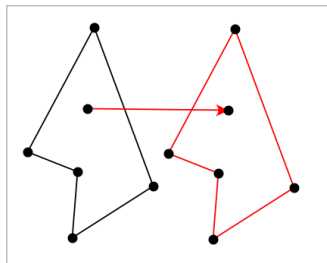


5. Manipuler den oprindelige figur eller spejlingsaksen for at udforske spejling i linje.

Gennemgang af parallelforskydning

1. (Valgfrit) Opret en vektor for at fastlægge parallelforskydningens afstand og retning.
2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Parallelforskydning**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Parallelforskydning**).
3. Klik på den figur, som du ønsker at parallelforskyde.
4. Klik på den foruddefinerede vektor.
– eller –
Klik på to positioner i arbejdsområdet for at fastlægge parallelforskydningens retning og længde.

Der vises en parallelforskydning af figuren.



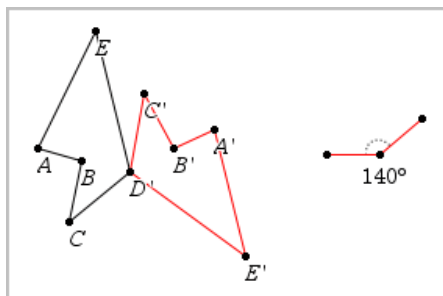
5. Manipuler det oprindelige objekt eller forskydningsvektoren for at udforske parallelforskydningen.

Gennemgang af drejning

1. (Valgfrit) Opret en vinkelmåling til at fastlægge drejningsvinklen.

2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Drejning**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Rotation**).
3. Klik på den figur, du ønsker at dreje.
4. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge omdrejningspunktet.
5. Klik på den foruddefinerede drejningsvinkels punkter (eller direkte på vinkeltallet).
– eller –
Klik på tre positioner for at fastlægge en drejningsvinkel.

Der vises en drejning af figuren.



6. Manipuler den oprindelige figur eller omdrejningspunktet for drejningen for at udforske drejningen.

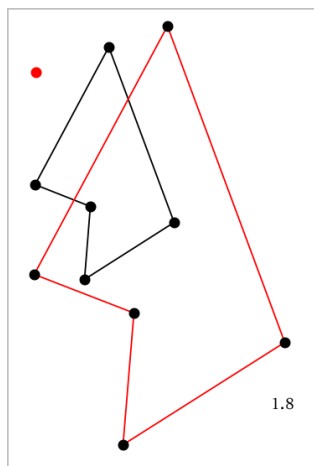
Undersøgelse af multiplikation

1. Opret et tekstelement, der indeholder et tal, der fastlægger forstørrelsesfaktoren.

Bemærk: Du kan også bruge en målt længde som multiplikationsfaktor. Hvis du angiver en stor værdi for multiplikationen, skal du måske panorere displayet for at kunne se den forstørrede figur.

2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Multiplikation**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > multiplikation**).
3. Klik på den figur, du ønsker at forstørre/formindske.
4. Klik på en position eller eksisterende punkt for at definere centrum for multiplikationen.
5. Klik på tekstelementet eller målingen, der angiver multiplikationsfaktoren.

Der vises en forstørret/formindsket udgave af figuren.



6. Manipuler den oprindelige figur eller multiplikationens centrum for at udforske multiplikationen. Du kan også redigere multiplikationsfaktoren.

Undersøgelser med geometriske konstruktionsværktøjer

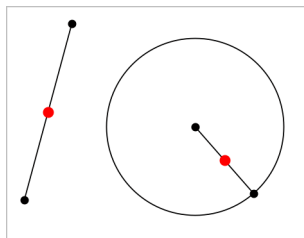
Du kan undersøge scenarier ved at tilføje objekter fra konstruktionsværktøjerne. Konstruktionerne er dynamiske. Midtpunktet af et linjestykke, for eksempel, opdateres automatisk, når du manipulerer endepunkterne.

Når en konstruktion er i gang, vises et værktøj i arbejdsområdet (f.eks. **Parallel** ). Du kan annullere ved at trykke på **ESC**.

Oprettelse af et midtpunkt

Værktøjet halverer et linjestykke eller fastlægger et midtpunkt mellem to punkter. Punkterne kan være på et enkelt objekt, på separate objekter eller i arbejdsområdet.

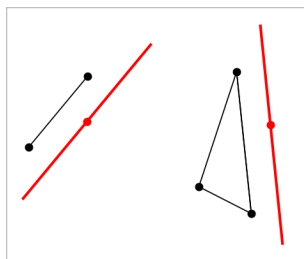
1. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Midtpunkt**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Konstruktion > Midtpunkt**).
2. Klik på et punkt eller en position for at definere det første punkt.
3. Klik på et andet punkt eller en anden position for at fuldføre midtpunktet.



Konstruktion af en parallel linje

Dette værktøj konstruerer en parallel linje i forhold til en eksisterende linje. Den eksisterende linje kan være en koordinatakse eller siden i en trekant, et kvadrat, et løst rektangel eller en polygon.

1. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Parallel**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Parallel**).
2. Klik på det objekt, der skal tjene som referencelinje.
3. Klik på en placering for at oprette den parallelle linje.



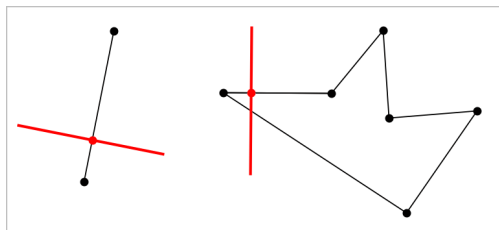
Du kan trække i den parallelle linje for at flytte den. Linjen forbliver parallel, når du manipulerer referenceobjektet.

Konstruktion af en vinkelret linje

Du kan konstruere en linje, som står vinkelret på en referencelinje. Referencelinjen kan være en koordinatakse, en eksisterende linje, et linjestykke eller siden i en trekant, et løst rektangel eller en polygon.

1. Gå til menuen **Konstruktion**, og vælg **Vinkelret**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Vinkelret**).
2. Klik på en position eller et eksisterende punkt, hvorigennem den vinkelrette linje skal gå.

3. Klik på det element, der skal tjene som referencelinje.

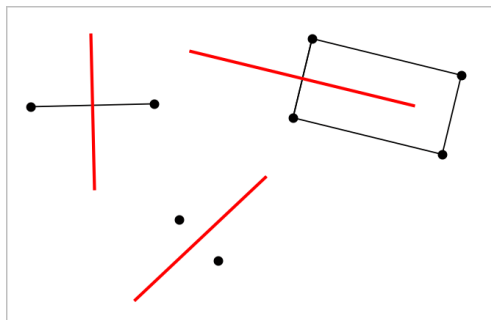


Du kan trække i skæringspunktet for at flytte den vinkelrette linje. Linjen forbliver vinkelret, når du manipulerer referenceobjektet.

Konstruktion af en midtnormal

Du kan konstruere en midtnormal på et linjestykke eller på siden af en trekant, et løst rektangel, en polygon eller mellem to punkter.

1. Gå til menuen **Konstruktion**, og vælg **Midt normal**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Midt normal**).
2. Klik på det element, der skal tjene som referencelinje.
– eller –
Klik på to punkter for at oprette en midtnormal mellem dem.

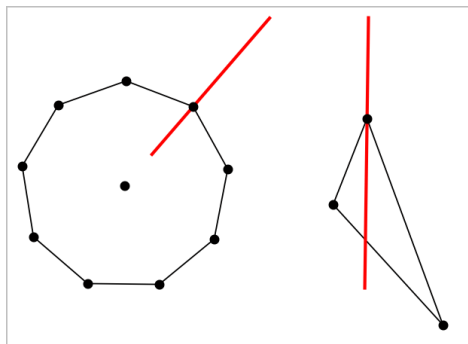


Halvering af en vinkel

Dette værktøj konstruerer en vinkelhalveringslinje. Hjørnepunkterne for vinklen kan ligge på eksisterende objekter, eller de kan placeres vilkårligt i arbejdsområdet.

1. Gå til menuen **Konstruktion**, og vælg **Vinkel halveringslinje**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Vinkel halveringslinje**).

2. Klik på tre positioner eller punkter for at definere vinklen. Det andet klik definerer vinkelspidsen.

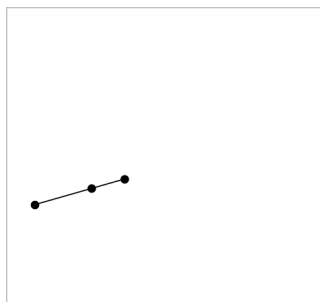


Vinkelhalveringslinjen justeres automatisk, når du manipulerer dens angivelsespunkter.

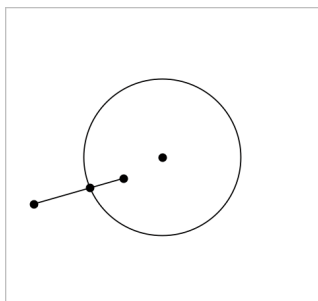
Oprettelse af et geometrisk sted

Med værktøjet Geometrisk sted kan du undersøge et afhængigt objekts bevægelse, når det manipuleres af et uafhængigt punkt på en sti.

1. Konstruer en sti, dvs. et linjestykke, en linje eller en cirkel.
2. Opret et uafhængigt punkt på stien, dvs. linjestykket, linjen eller cirklen.



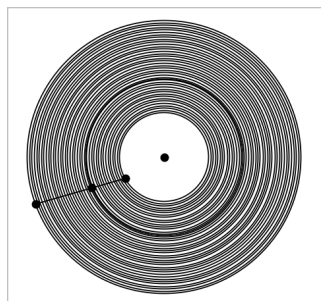
3. Konstruer et andet objekt, der afhænger af det punkt, der blev oprettet i det foregående trin.



Cirkel konstrueret så den afhænger af det uafhængige punkt på linjestykket.

4. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Geometrisk sted**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Geometrisk sted**).
5. Klik på det uafhængige punkt, der driver bevægelsen.
6. Klik på det afhængige objekt, hvis bevægelse drives af det uafhængige punkt på stien.

Det kontinuerte geometriske sted bliver vist.



Oprettelse af passer

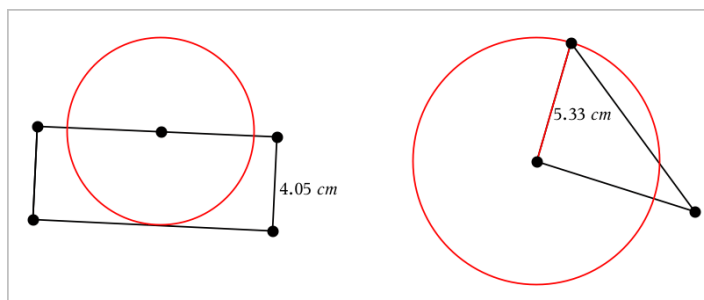
Værktøjet fungerer som en geometrisk passer, der bruges til at tegne cirkler på papir.

1. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Passer**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Passer**).
2. For at indstille bredden (radius) af passeren:
 - Klik på et linjestykke.
 - eller –
 - Klik på en side i en trekant, et løst rektangel, en polygon eller en reg. polygon.

– eller–

Klik på to eksisterende punkter eller positioner i arbejdsområdet.

3. Klik på en position for at bestemme cirkelns centrum og fuldføre konstruktionen.



Radius justeres automatisk, når du manipulerer det oprindelige linjestykke, den oprindelige side, eller de oprindelige punkter, der bruges til at fastlægge radius.

Anvendelse af Geometrisk spor

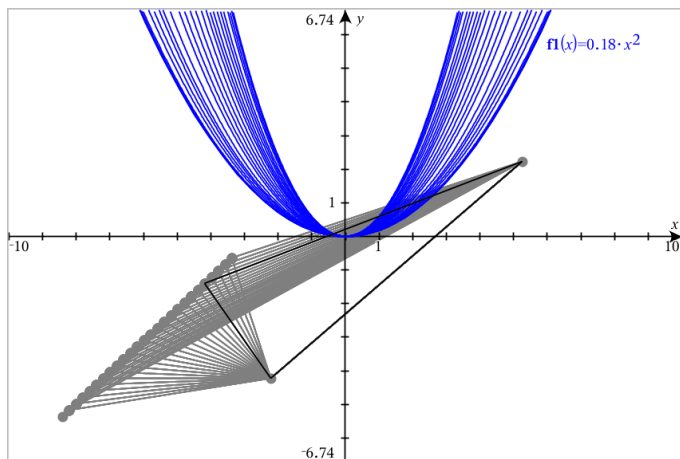
Værktøjet Geometrisk spor efterlader et synligt spor efter et geometrisk objekt eller en funktionsgraf, som flyttes eller manipuleres. Bevægelsen kan foretages manuelt eller ved [brug af animation](#). Værktøjet er tilgængeligt i såvel Grafer som Geometri.

1. Gå til menuen **Spor**, og vælg **Geometri Spor**.

Værktøjet Geometrisk Spor vises.

2. Klik på det objekt eller den funktionsgraf, som du ønsker at spore, for at markere den.
3. Træk objektet, eller spil animationen.

Dette eksempel viser spor efter en funktionsgraf manipuleret ved at trække i grafen og en trekant manipuleret af en animation.



Bemærk: Sporet kan ikke vælges eller manipuleres.

4. For at slette alle spor, vælg **Slet Geometri Spor** fra menuen **Spor**.
5. Tryk på **Esc** for at stoppe sporing.

Betingede attributter

Du kan skjule og vise objekter samt ændre farve dynamisk ud fra angivne betingelser, såsom " $r1 < r2$ " eller " $\sin(a1) \geq \cos(a2)$ ".

Det kan være, du for eksempel gerne vil skjule et objekt ud fra en ændring af en måling, du har knyttet til en variabel, eller du ønsker måske, at et elements farve ændres ud fra et "Beregningsresultat", du har gemt i en variabel.

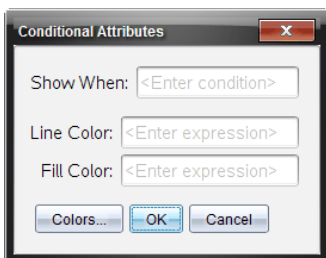
Betinget opførsel kan tildeles objekter eller grupper i visningerne Graftegning, Plangeometri og 3D-graftegning.

Indstilling af et objektets betingede attributter

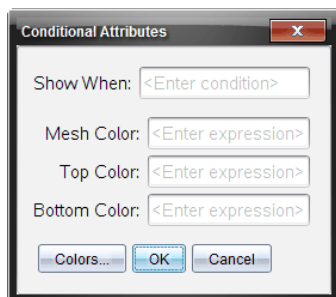
Du kan indstille betingelser for et markeret objekt ved enten at bruge dets kontekstmenu eller ved at aktivere værktøjet Indstil betingelser i menuen **Handlinger** og derefter markere objektet. Denne vejledning beskriver brug af kontekstmenuen.

1. Markér objektet eller gruppen.
2. Åbn objektets kontekstmenu, og klik på **Betingelser**.

De betingede attributter bliver vist.



For 2D-objekter



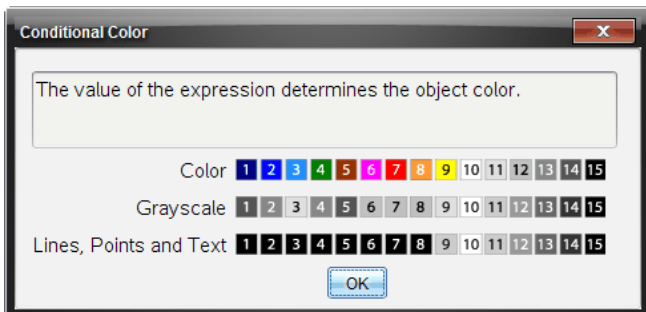
For 3D-objekter

3. (Valgfrit) I feltet **Vis når** skal du indtaste et udtryk, der angiver betingelserne, under hvilke objektet skal vises. Hvis betingelsen ikke er opfyldt, vil objektet blive skjult.

Du kan angive et interval ved at bruge sammensatte betingelser i indtastningsfeltet **Vis når**. For eksempel: **areal>=4 and areal<=6**.

Bemærk: Hvis du har brug for midlertidigt at se objekter, der er skjult på grund af en betingelse, skal du klikke på **Handlinger > Vis/Skjul**. For at gå tilbage til normal visning skal du trykke på **ESC**.

4. (Valgfrit) Indtast tal eller udtryk, der beregnes til tal, i de relevante farvefelter, såsom **Linjefarve** eller **Netfarve**. For at se en oversigt over farveværdier skal du klikke på knappen **Farver**.



Oversigt over betingede farveværdier

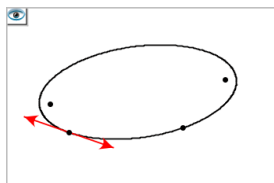
5. Klik på **OK** i dialogboksen Betingede attributter for at anvende betingelserne.

Sådan skjuler du objekter i applikationen Geometri

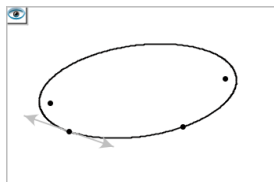
Værktøjet Skjul/Vis afslører tidligere skjulte objekter og lader dig vælge at vise eller skjule dem.

1. Åbn menuen **Handlinger**, og vælg **Skjul/Vis**.

Værktøjet vis/skjul vises, og alle (eventuelle) skjulte elementer vises i en nedtonet farve.

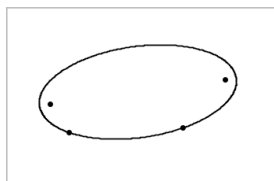


2. Klik på objekter for at skjule/vis dem.



3. Tryk på **Esc** for at fuldføre dine valg og lukke værktøjet.

Alle objekter, du har valgt som skjulte objekter, forsvinder.



4. Åbn Skjul/Vis-værktøjet, hvis skjulte objekter skal vises midlertidigt, eller de skal gendannes som viste objekter.

Tilpasning af arbejdsområdet for Geometri

Indsætning af baggrundsbillede

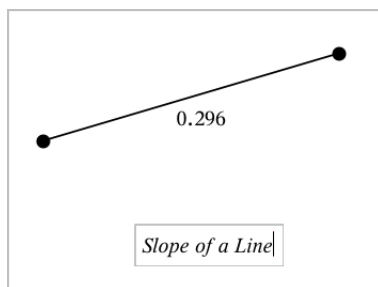
Du kan [indsætte et billede](#) som baggrund for en Grafer- eller Geometri-side.

1. I menuen **Indsæt** vælges **Billede**.
2. Navigér til det ønskede billede, markér det, og klik derefter på **Åbn**.

Sådan tilføjer du et tekstelement til arbejdsområdet

Med tekstværktøjet kan du skrive numeriske værdier, formler, observationer eller andre oplysninger i arbejdsområdet for Geometri.

1. Åbn menuen **Handlinger**, og markér **Tekst**.
2. Klik for placering af teksten.
3. Skriv teksten i den boks, som vises, og tryk derefter på **Enter**.



Træk i et tekstfelt for at flytte det. Du kan redigere teksten ved at dobbeltklikke på den. For at slette et tekstelement, vis dets kontekstmenu, og vælg **Slet**.

Sådan ændrer du en numerisk teksts attributter

Indtaster du en numerisk værdi som tekst, kan du låse den eller indstille dens format og viste præcision.

1. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Attributter**.
2. Tryk på den numeriske tekst for at få vist en liste over dens attributter.
3. Tryk på ▲ og ▼ for at gennemgå listen.
4. Ved hvert attribut-ikon, tryk ◀ eller ▶ for at gennemgå mulighederne. Vælg for eksempel fra 0 til 9 som præcision.
5. Tryk på **Enter**-tasten for at gøre ændringerne gældende.
6. Tryk på **Esc**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.

Animering af punkter på objekter

Du kan animere alle punkter oprettet som et punkt på et objekt eller en graf. Du kan animere flere punkter samtidigt.

Animering af et punkt

1. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Attributter**.
2. Tryk på et punkt for at få vist dets attributter.
3. Tryk på ▼ for at vælge animationsattributterne.
4. Tryk på ◀ eller ▶ for at vælge enten ensrettet gennemløb eller frem og tilbage gennemløb.
5. Skriv et tal for at indstille animationshastigheden. Ethvert tal, som ikke er nul, vil starte animationen. For at vende retningen skal du indtaste en negativ værdi.
6. Tryk **Enter** for at få panelet for animationsbetjening vist ◀ ▶.
7. Tryk på **ESC**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.

Pause og genoptagelse af alle animationer

- ▶ Klik på **Pause**  for at sætte alle animationerne på en side på pause.
- ▶ Klik på **Afspil**  for at genstarte alle animationer.

Nulstilling af alle animationer

Nulstilling sætter alle animationer på pause og returnerer alle animerede punkter til de positioner, de havde, da de blev animeret.

- ▶ Klik **Nulstil**  for at nulstille animation.

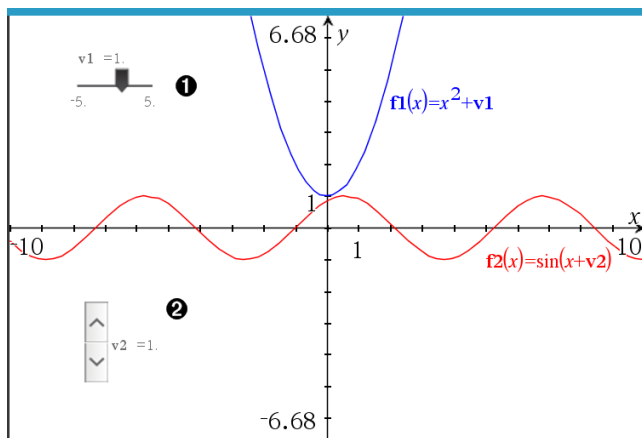
Sådan ændrer eller stopper du animationen af et punkt

1. Klik på **Nulstil**  for at stoppe al animation.
2. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Attributter**.
3. Tryk på et punkt for at få vist dets attributter.
4. Vælg animationsattributten, og indtast en ny animationshastighed. Indtast nul for at stoppe punktets animation.

Bemærk: Hvis der er andre animerede punkter, forbliver panelet for animationsbetjening i arbejdsområdet.

Justering af variable værdier med en Skyder

Med et skyderelement kan du justere eller animere værdien for en numerisk variabel interaktivt. Du kan indsætte skydere i applikationerne Grafer, Geometri, Noter samt Diagrammer og Statistik.



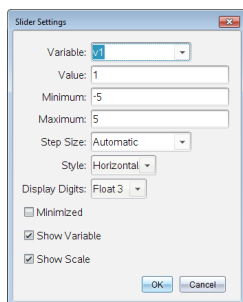
- 1 Vandret skyder til indstilling af variabel $v1$.
- 2 Minimeret lodret skyder til indstilling af variabel $v2$.

Bemærk: Kræver TI-Nspire™ version 4.2 eller højere for at åbne .tns-filer, der indeholder skydere på Noter-sider.

Indsætning af en skyder manuelt

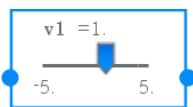
1. Fra en Grafer-, Geometri- eller Diagrammer og Statistik-side vælges **Handlinger > Indsæt skyder**.
– eller –
Fra en Noter-side skal det sikres, at markøren ikke befinder sig i matematikfeltet eller kemifeltet, og så vælges **Indsæt > Indsæt skyder**.

Nu åbner skærbilledet Indstilling af skyder.



2. Indtast de ønskede værdier, og klik på **OK**.

Skyderen vises. På en Grafer-, Geometri- eller Diagrammer og Statistik-side vises håndtagene, som lader dig flytte eller strække skyderen.



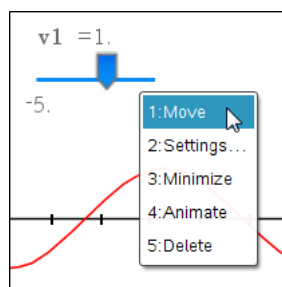
Klik på et tomt sted i arbejdsområdet for at fjerne håndtagene og bruge skyderen. Du kan vise håndtagene når som helst ved at vælge **Flyt** fra skyderens kontekstmenu.

3. Du indstiller variabelen ved at trække markøren (eller klikke på pilene på en minimeret skyder).
 - Du kan bruge **Tabulatortasten** for at flytte fokus til en skyder eller for at flytte fra en skyder til den næste. Skyderens farve ændrer sig for at vise dig, når den har fokus.
 - Når en skyder har fokus, kan du bruge piletasterne til at ændre værdien for variabelen.

Sådan arbejder du med en skyder

Brug valgmulighederne i kontekstmenuen for at flytte eller slette skyderen og for at starte eller afbryde animationen. Du kan også ændre indstillingerne på skyderen.

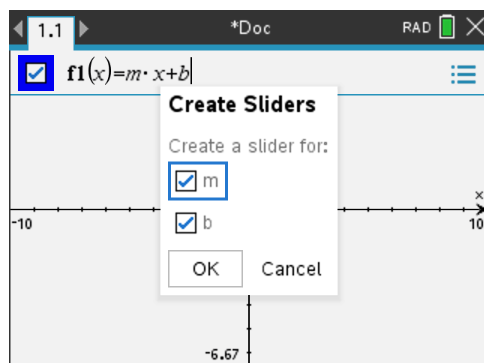
1. Vis skyderens kontekstmenu.



2. Klik på en indstilling for at vælge den.

Automatiske skydere i Grafer

Skydere kan oprettes for dig automatisk i applikationen Grafer og i det analytiske vindue på applikationen Geometri. Du tilbydes automatske skyderen, når du definerer visse funktioner, ligninger eller sekvenser, der henviser til udefinerede variable.



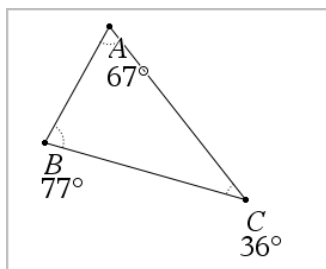
Sådan bruger du Beregn-værktøj

Værktøjet Beregn er tilgængeligt i applikationerne Grafer og Geometri. Med dette kan du beregne værdien af et matematisk udtryk, som du har indtastet som et tekstelement.

Det følgende eksempel bruger værktøjet Beregn til at lægge de målte vinkler af en trekant sammen.

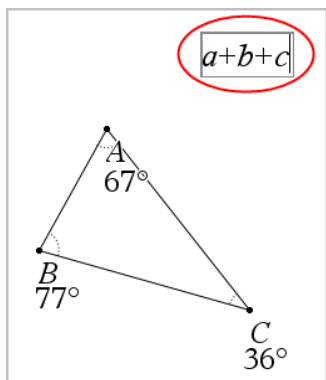
1. Ved brug af menuen **Former** kan du lave en trekant og derefter måle dens vinkler.

Tip: Du kan aktivere indstillinger til automatisk at mærke punkter og til at tvinge geometriske trekantsvinkler til at være heltal. Se det relevante kapitel i *Hvad du er nødt til at vide* for yderligere oplysninger.



2. Åbn menuen **Handlinger**, og klik på **Tekst**.
3. Klik på et sted til at bringe teksten, og indtast beregningsformlen.

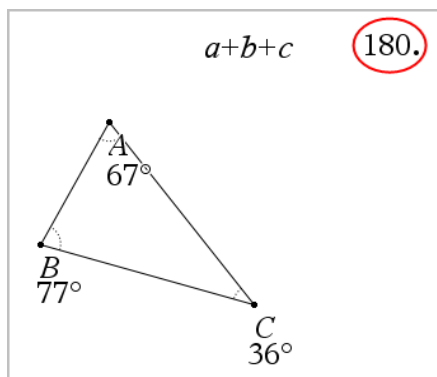
I dette eksempel lægger formelen tre udtryk sammen.



4. I menuen **Handlinger** skal du klikke på **Beregninger**.
 5. Klik på den oprettede formel.
- Du bliver bedt om at markere en værdi for hvert led i formlen.
6. Klik på hver vinkelmåling, når du bliver bedt om det.

Bemærk: Hvis du har lagret en måling som en variabel, kan du vælge den, når du bliver bedt om det, ved at klikke på . Hvis navnet på den lagret måling svarer til et led i formlen, kan du trykke på "L", når du bliver bedt om at angive værdien for dette led.

Når du har valgt tredje led, vedhæfter beregningsresultatet sig til markøren.



7. Anbring resultatet, og tryk på **Enter**-tasten for at forankre det som et nyt tekstelement.

Applikationen Grafer

Med Grafer-applikationen kan du:

- Tegne grafer og undersøge funktioner og andre grafter, såsom uligheder, parameterfremstillinger, polære ligninger, sekvensgrafer, løsninger til differentilligninger samt keglesnit.
- Animere punkter på objekter eller grafer og undersøge deres opførsel.
- Linke til data oprettet i andre applikationer.

Sådan tilføjer du en Grafer side

- For at starte et nyt dokument med en tom Grafer side:

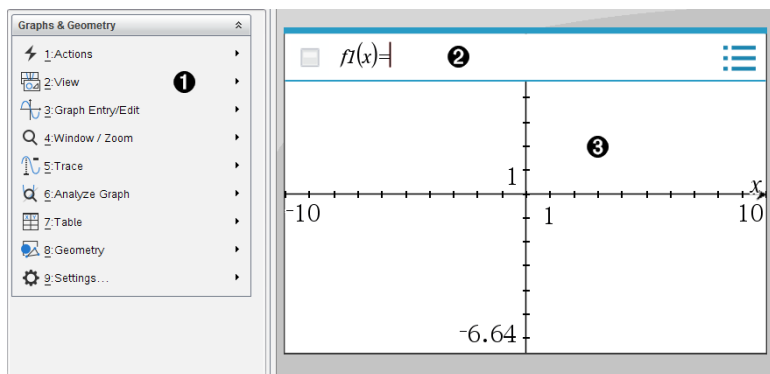
Gå til hovedmenuen **Fil**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Tilføj Grafer**.

Håndholdt: Tryk på , og vælg **Grafer** .

- For at tilføje en Grafer side i den aktuelle opgave af et eksisterende dokument:

Gå til redskabslinjen, klik **Indsæt > Grafer**.

Håndholdt: Tryk , og vælg **Indsæt > Grafer**.



- 1** Menuen **Grafer & Geometri**. Indeholder værktøjer til at oprette, vise og undersøge forskrifter
- 2** **Indtastningslinje**. Giver mulighed for at oprette de forskrifter, som du vil afbilde som grafer. Standardgrafteren er Funktion, så formelen $f(x)=$ vises ved start. Du kan oprette adskillige forskrifter for hver af de forskellige grafter.
- 3** **Arbejdsområdet for Grafer**
 - Viser grafer for forskrifter, som du opretter i indtastningslinjen.
 - Viser punkter, linjer og figurer, som du opretter med

geometriværktøjer.

- Træk i området for at panorere (påvirker kun de objekter, der er oprettet i applikationen Grafer).

Hvad du er nødt til at vide

Ændring af indstillinger for Grafer og Geometri

1. Fra menuen **Indstillinger** i Dokumentværktøjskassen skal du vælge **Indstillinger**.
2. Vælg de indstillinger, som du ønsker at bruge.
 - **Vis cifre.** Indstiller visningsformat for tal som flydende eller fast decimal.
 - **Vinkelmåling i Grafer.** Indstiller vinkelenheden for alle grafer og 3D-grafprogrammer i det aktuelle dokument. Standardindstillingen er Radian. Indstil dette til Automatisk, hvis du ønsker, at vinkelmålingen i grafer skal følge vinkelindstillingen i hovedmenuen **Filer > Indstillinger**. En indikator for vinkeltilstanden viser den resulterende tilstand i Grafer- og 3D-graf-applikationer.
 - **Vinkelmåling i Geometri.** Indstiller kun vinkelmål for alle Geometri-applikationer i det aktuelle dokument. Standardindstillingen er Grader. Indstil dette til Automatisk, hvis du ønsker, at vinkelmålingen i geometri skal følge vinkelindstillingen i hovedmenuen **Filer > Indstillinger**. En indikator for vinkeltilstanden viser den resulterende tilstand i Geometri-applikationer.
 - **Gitter.** Indstil gittervisningen i grafprogrammet. Standardindstillingen er Intet gitter. Gitter med prikker og gitter med linjer er også tilgængelige.
 - **Skjul automatisk forskrifter for grafer.** Skjuler forskriften i Grafer-applikationen, der normalt vises ved siden af grafen.
 - **Vis aksernes slutværdier.** Gælder kun for applikationen Grafer.
 - **Vis værktøjstip til manipulation af funktioner.** Gælder kun for applikationen Grafer.
 - **Find automatisk relevante punkter.** I Grafer-applikationen vises nulpunkter, minima og maksima under sporing af funktionsgrafer.
 - **Gennemtvung geometriske trekantsvinkler på heltal.** Begrænser vinklerne i en trekant til heltalsværdier, mens du laver eller redigerer trekanten. Denne indstilling gælder kun i Geometrivisningen med Vinkelmåling i geometri indstillet til Grader eller Nygrader. Den gælder ikke for analytiske trekanter i Grafvisning eller for analytiske trekanter i det Analytiske vindue i Geometrivisningen. Indstillingen påvirker ikke eksisterende vinkler, og den

gælder ikke under oprettelse af en trekant, der er baseret på tidligere indsatte punkter. Som standard er denne indstilling fravalgt.

- **Automatiske etiketpunkter.** Markerer punkter, linjer og hjørnepunkter i geometriske figurer med ($A, B, \dots, Z, A_1, B_1$, og så videre), mens du tegner dem. Markeringssekvensen starter med A på hver side i et dokument. Som standard er denne indstilling fravalgt.

Bemærk: Hvis du laver et nyt objekt, der bruger eksisterende, umarkerede punkter, vil disse punkter ikke automatisk være markerede i det færdige objekt.

- Klik på **Gendan** for at gendanne alle indstillinger til fabriksindstillingerne.
- Klik på **Gør til standard**, hvis de aktuelle ændringer skal gælde for det åbne dokument og som standardindstilling til alle nye dokumenter for Grafer og Geometri.

Brug af kontekstmenuer

Kontekstmenuer giver hurtig adgang til almindeligt brugte kommandoer og værktøjer, der gælder for et bestemt objekt. For eksempel kan du bruge en kontekstmenu til at ændre et objekts stregfarve eller til at gruppere et sæt udvalgte objekter.

► Du kan få kontekstmenuen for et objekt frem på en af følgende måder.

- Windows®: Højreklik på objektet.
- Mac®: Hold $\rightarrow$ nede, og klik på elementet.
- Håndholdt: Flyt markøren hen på objektet, og tryk derefter på  .

Sådan finder du skjulte objekter i applikationen Grafer eller Geometri.

Du kan skjule og vise individuelle grafer, geometriske figurer, tekster, navneetiketter, målinger og aksers slutværdier.

Hvis skjulte grafer eller objekter skal vises midlertidigt, eller de skal gendannes som viste objekter:

1. Åbn menuen **Handlinger**, og vælg **Skjul/Vis**.

Skjul/Vis-værktøjet  vises i arbejdsområdet, og alle skjulte objekter bliver synlige i dæmpede farver.

2. Klik på en graf eller et objekt for skiftevis at skjule/vise.
3. Tryk **ESC** for at anvende ændringerne og lukke Skjul/Vis-værktøjet.

Indsætning af baggrundsbillede

Du kan indsætte et billede som en baggrund for en Grafer- eller Geometri-side. Filformatet for billedet kan være .bmp, .jpg, eller .png.

1. I menuen **Indsæt** vælges **Billede**.
2. Navigér til det ønskede billede, markér det, og klik derefter på **Åbn**.

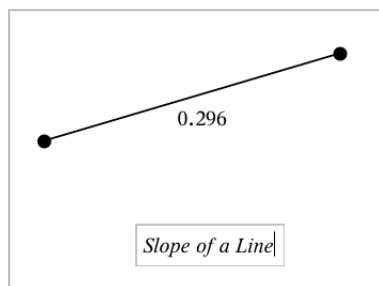
For information omkring flytning, ændring af størrelse og sletning af baggrundsbillede henvises der til [At arbejde med billeder i Softwaren](#).

Sådan tilføjer du tekst til arbejdsområdet i Grafer eller Geometri

1. Åbn menuen **Handlinger**, og markér **Tekst**.

Tekstværktøjet  vises i arbejdsområdet.

2. Klik for placering af teksten.
3. Skriv teksten i den boks, som vises, og tryk derefter på **Enter**.



4. Tryk på **ESC**-tasten for at lukke tekstværktøjet ned.
5. Du kan redigere teksten ved at dobbeltklikke på den.

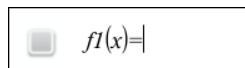
Sådan sletter du en forskrift og dens graf

1. Vælg forskriften ved at klikke på dens graf.
2. Tryk på **Backspace** eller **DEL**.

Grafen fjernes fra både arbejdsområdet og historikken.

Graftegning af funktioner

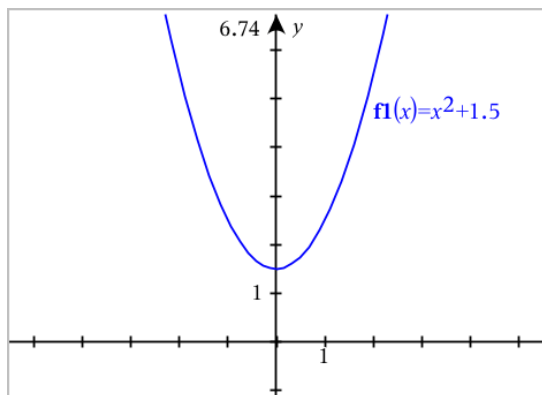
1. Fra menuen **Grafindtastning/-redigering** skal du vælge **Funktion**.



2. Indtast et funktionsudtryk.

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

3. Tryk på **Enter** for at tegne grafen for funktionen.



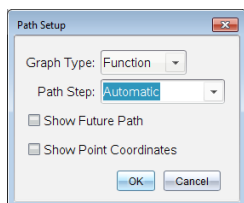
Bemærk: Se [Undersøg graf med Sti plot](#) for flere oplysninger om Sti plot.

Sådan undersøger du en graf med Sti plot

Sti plot giver dig mulighed for at animere funktionsgrafer, parametriske og polære ligningsplots i realtid for at analysere, hvordan de plottes, og ikke kun det endelige plot.

Sådan ændrer du indstillingerne til Sti plot

1. Fra menuen **Spor** skal du vælge **Stiplot > Stikonfiguration**.

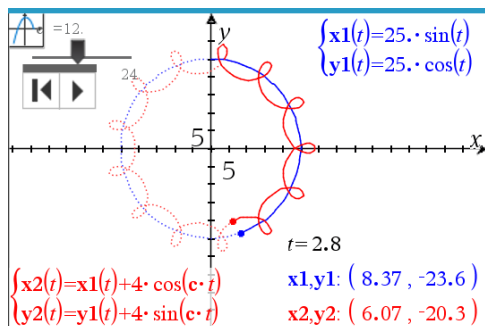


2. Vælg de indstillinger, du vil bruge.

- **Diagramtype:** Vælger funktion, parametrisk eller polær som graftype.
- **Sti-trin:** Indstiller det trinvis spring for den uafhængige variabel, der benyttes i plottet.
- **Vis fremtidig sti:** Skifter visningen af alle fremtidige punkter for hver funktion efter startpunktet eller det aktuelle punkt på grafen. Du kan også skifte dette under visning af grafen, med piletasterne op/ned.
- **Vis punktkoordinater:** Skifter visningen af koordinaterne af de registrerede sporingspunkter.

Sådan aktiverer du Sti plot

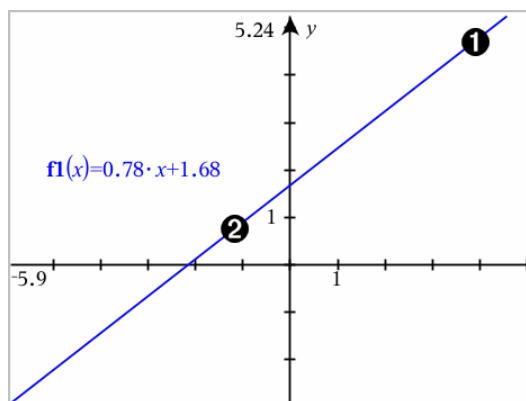
1. Indtast din(e) ligning(er).
2. Fra menuen **Spor** skal du vælge **Stiplot > funktion/parametrisk/polær**.
3. Naviger gennem animationen ved at:
 - brug af animationsikonerne til afspil/pause/nulstil
 - brug af piletasterne venstre/højre
 - sådan indtaster du et tal for at springe til dette punkt



4. Tryk på tasten **Esc** for at forlade animationen.

Manipulation af funktioner ved at trække i grafen

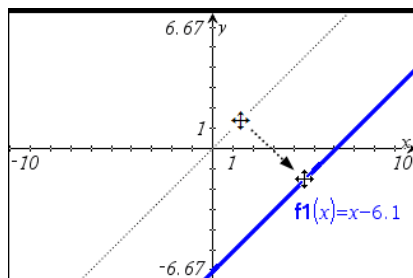
Nogle typer af funktioner kan forskydes, strækkes og/eller drejes ved at trække dele af grafen. Når du trækker, opdateres grafens forskrift for at afspejle ændringen.



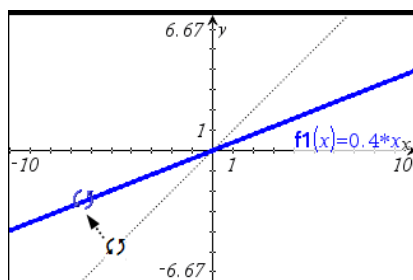
- 1 Træk i enderne af grafen for at dreje den.
- 2 Grafen kan parallelforskydes ved at trække tæt på grafens midte.

Manipulation af en lineær funktion

- Grafen kan parallelforskydes ved at gribe tæt på grafens midte og derefter trække.

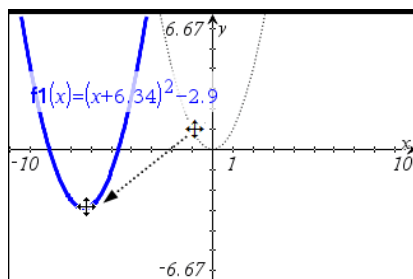


- Grafen kan drejes ved at gribe tæt på grafens ender, og derefter trække.

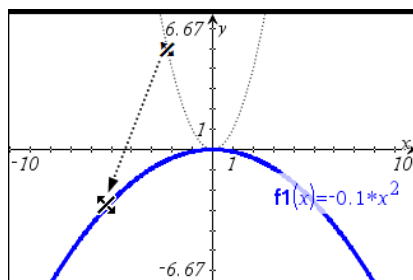


Manipulation af en kvadratisk funktion

- Grafen kan parallelforskydes ved at gribe tæt på grafens toppunkt og derefter trække.

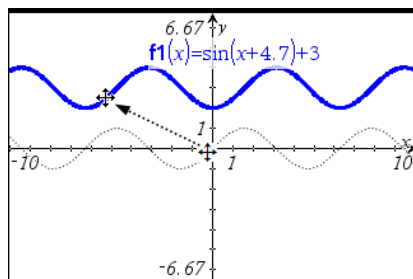


- Grafen kan strækkes ved at gribe uden for grafens toppunkt og derefter trække.

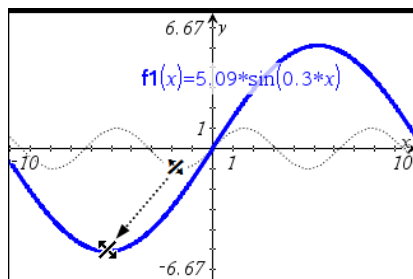


Manipulation af en sinus- eller cosinusfunktion

- Grafen kan parallelforskydes ved at gribe tæt på den lodrette symmetriakse og derefter trække



- Grafen kan strækkes ved at gribe uden for grafens lodrette symmetriakse og derefter trække.



Angivelse af en funktion med begrænsninger i definitionsmængden

Med indtastningslinjen eller applikationen Beregninger, kan du angive en funktion med begrænsninger i definitionsmængden. Til flere begrænsninger i definitionsmængden for en funktion anvendes **piecewise()**

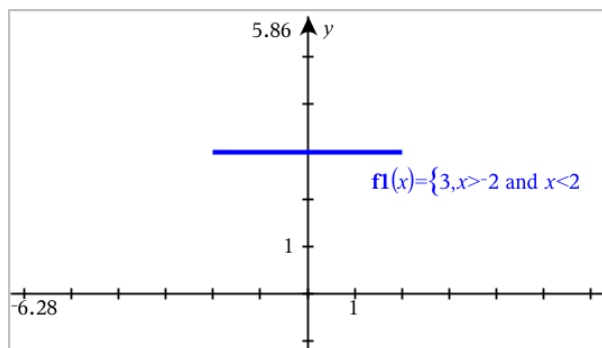
I følgende eksempel er der angivet en funktion med en definitionsmængde, der er mindre end 2 og større end -2, i indtastningslinjen:

1. Gå til menuen **Grafindtastning/ Redigér**, og vælg **Funktion**.

2. Indtast følgende i indtastningslinjen ved hjælp mellemrum til at adskille "og" operatøren:

`piecewise(3,x>-2 og x<2)`

3. Tryk på **Enter** for at tegne en graf af funktionen.



Sådan finder du punkter af interesse på en funktionsgraf

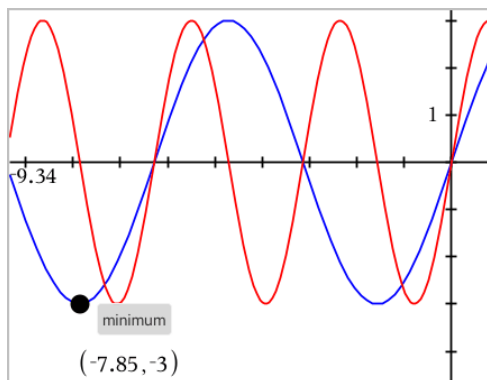
Applikationen Grafer hjælper dig med at finde nulpunkter, minima, maksima, skæringer, differentialkvotienter (dy/dx) eller integraler. For grafer definerede som keglesnit kan du også finde brændpunkter, ledelinjer og andre punkter.

(CAS): Du kan også finde vendepunktet.

Fastlæggelse af punkter af interesse ved at trække i et punkt

- [Opret et punkt på grafen](#), og træk punktet for hurtigt at finde maksima, minima og nulpunkter.

Der vises midlertidige markeringer, når du trækker gennem punkter af interesse.

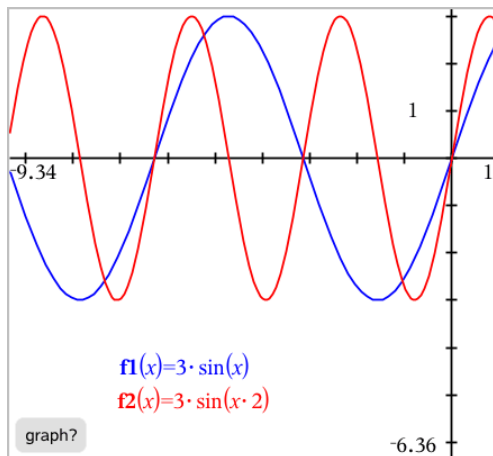


Fastlæggelse af punkter af interesse med analyseværktøj

Dette eksempel illustrerer brug af minimumværktøjet. Andre analyseværktøjer fungerer på samme måde.

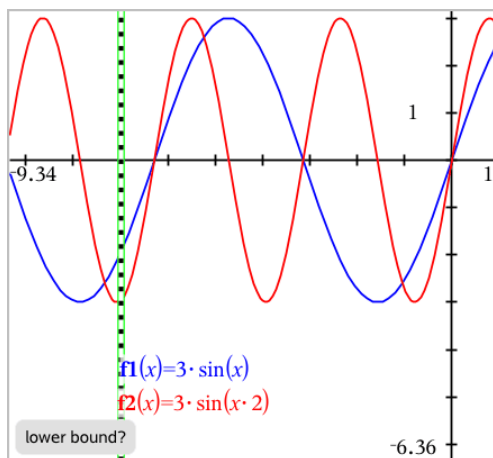
1. Åbn menuen **Analyser Grafer**, og vælg **Minimum**.

Minimum-ikonet vises øverst til venstre i arbejdsområdet, og et **graf?**-prompt vises i arbejdsområdet.

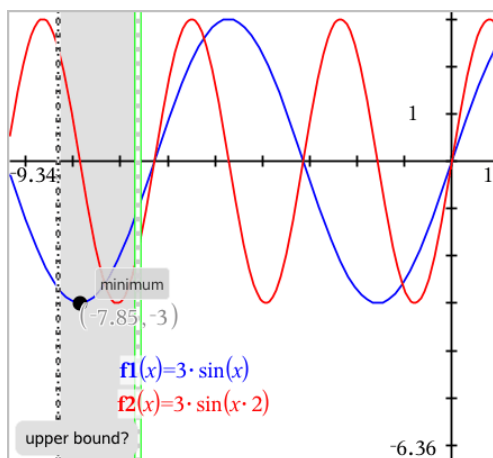


2. Klik på den graf, hvor du vil bestemme minimum..

En punkteret linje fremkommer, som repræsenterer den nedre grænse i intervallet, for at søge.

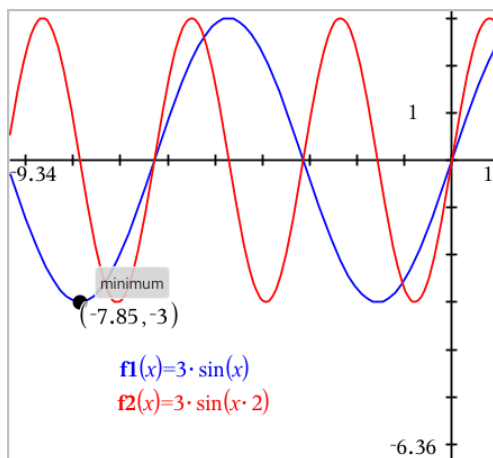


- Træk linjen, eller klik på en position for at sætte den nedre grænse og vise en foreslået øvre grænse.



- Træk linjen som repræsenterer den øvre grænse, eller klik på en position for at indstille den.

Minimum vises sammen med et tekstelement, der viser dens koordinater.



Graftegning af en familie af funktioner

I en familie af funktioner har hvert medlem sin egen værdi for en eller flere af parametrene. Ved at indtaste parametrene som lister, kan du bruge et enkelt udtryk til at tegne en familie på op til 16 funktioner.

For eksempel, udtrykket $f1(x) = \{-1,0,1,2\} \cdot x + \{2,4,6,8\}$ betegner de følgende fire funktioner:

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

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

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

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

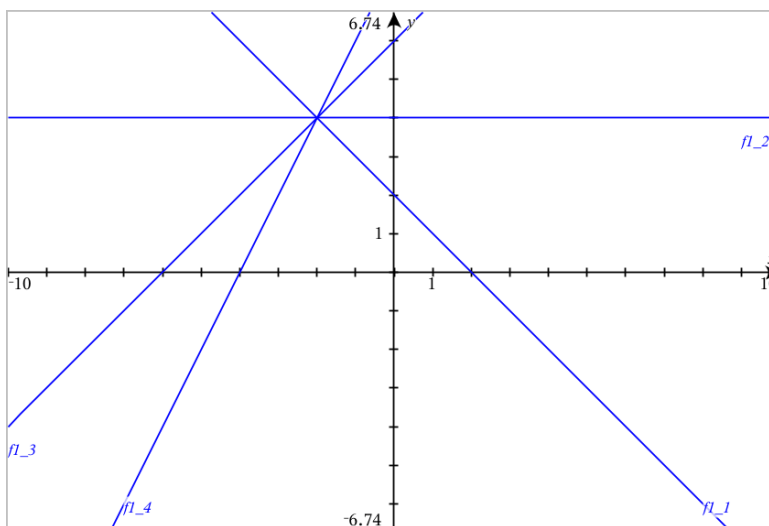
Sådan tegnes en familie af funktioner

1. Gå til menuen **Grafindtastning/ Redigér**, og vælg **Funktion**.
2. Indtast udtrykket ved hjælp af lister, der repræsenterer medlemmer af familien.

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

3. Tryk på **Enter** for at tegne grafen for funktionerne.

Hvert medlem er navngivet separat ($f1_1, f1_2$, osv.) for at vise dens nummer i rækkefølgen af udtryk.



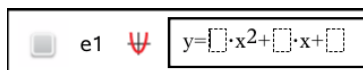
Bemærk: Du kan ikke redigere en enkelt funktionsgraf for at ændre den til en familie af funktioner.

Graftegning i analytisk geometri

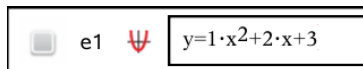
1. Gå til **Grafindtastning/ Redigér**, og vælg **Ligning**.

- Klik på en ligningstype (**Linje**, **Parabel**, **Cirkel**, **Ellipse**, **Hyperbel** eller **Keglesnit**).
- Klik på den rigtige skabelon til ligningen. Tryk fx på $y=a \cdot x^2+b \cdot x+c$ for at oprette en parabel.

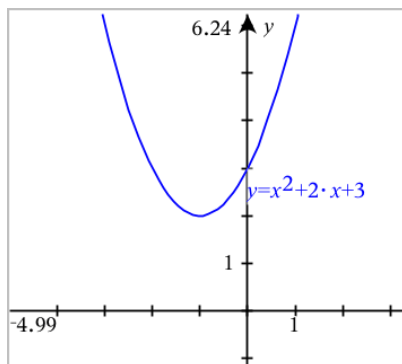
Indtastningslinjen indeholder et symbol for at angive ligningstypen.



- Indtast koefficienterne i ligningsskabelonen.



- Tryk på **Enter**.



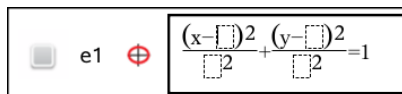
Graftegning af keglesnit

Applikationen Grafer giver dig mulighed for at tegne og udforske lineære ligninger og ligninger for keglesnit i et todimensionalt koordinatsystem. Du kan oprette og analysere linjer, cirkler, ellipser, parabler, hyperbler og generelle ligninger for keglesnit.

Indtastningslinjen gør det enkelt at indtaste ligningen ved at vise en skabelon for typen af den ligning, som du vælger.

Eksempel: Konstruktion af en ellipse som et keglesnit

- I menuen **Grafindtastning / Redigér** skal du klikke på **Ligning > Ellipse**, og trykke på  ligningstype.

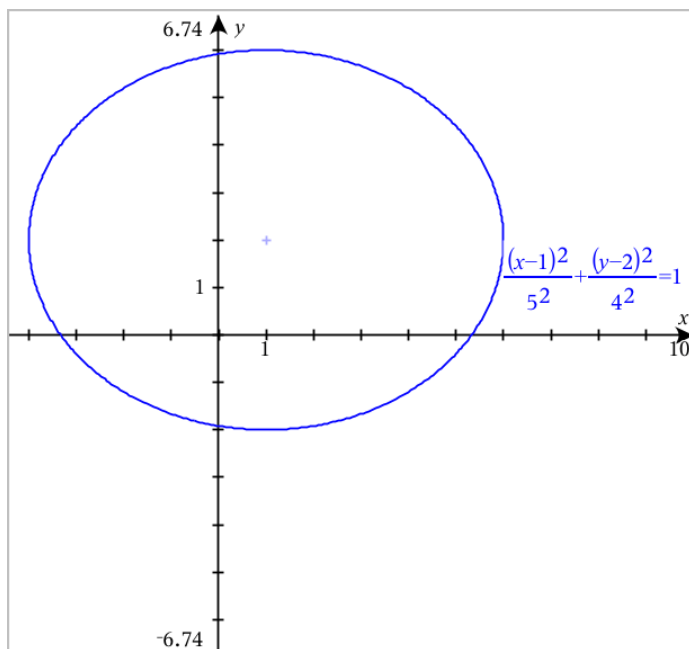


- Indskriv værdier for koefficienterne i de givne felter. Brug piletasterne til at navigere mellem koefficienterne.

☐ e1 ⊕

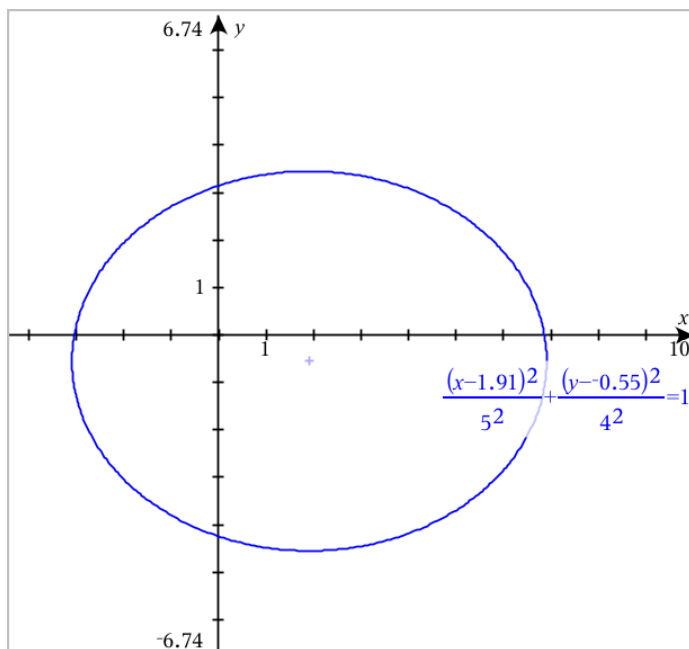
$$\frac{(x-1)^2}{5^2} + \frac{(y-2)^2}{4^2} = 1$$

3. Tryk på **Enter** for at tegne kurven hørende til ligningen.



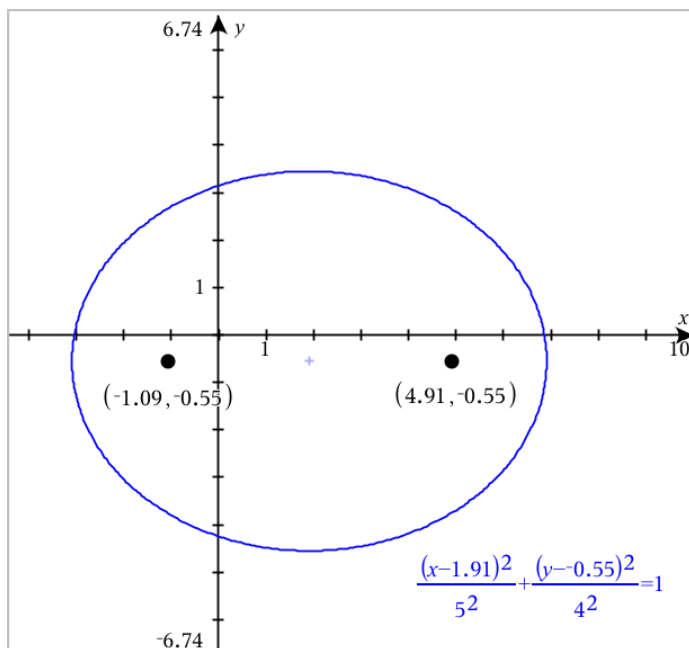
Ellipsen som prototype

1. Træk i ellipsen ved at gribe fat i dens centrum for at udforske effekten af parallelforskydningen i ligningen.

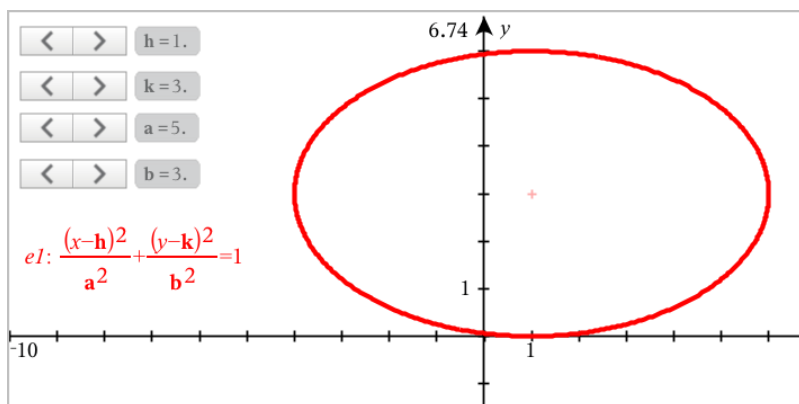


2. Brug analyseværktøjerne, såsom **Analysér graf > Analysér keglesnit > Brændpunkter** til at udforske grafen yderligere.

Bemærk: Keglesnittets type bestemmer, hvilke analyseværktøjer du kan bruge. I ellipse-eksemplet kan du få adgang til dens centrum, toppunkter, brændpunkter, symmetriakser, ledelinjer, excentricitet og bredde parameter (latus rectum).



3. For interaktivt at udforske parallelforskydning og multiplikation skal du definere en ellipse som et keglesnit, der bruger variabler for h , k , a og b -koefficienterne. Opret skydere til at variere parametrene.



Graftegning af relationer

Graftegning af relation er tilgængelig på Grafer-siderne og i det analytiske vindue på Geometri-siderne.

Du kan definere relationer ved hjælp af $\leq$, $<$, $=$, $>$ eller $\geq$. Operatoren forskellig fra ($\neq$) er ikke understøttet i graftegning af relation.

Relationstype	Eksempler
Ligninger og uligheder, der svarer til $y = f(x)$	$y = \sqrt{x}$ $y - \sqrt{x} = 1/2$ $-2 * y - \sqrt{x} = 1/2$ $y - \sqrt{x} \geq 1/2$ $-2 * y - \sqrt{x} \geq 1/2$
Ligninger og uligheder, der svarer til $x = g(y)$	$x = \sin(y)$ $x - \sin(y) = 1/2$ $x - \sin(y) \geq 1/2$
Polynomiumsligninger og -uligheder	$x^2 + y^2 = 5$ $x^2 - y^2 \geq 1/2 + y$ $x^3 + y^3 - 6 * x * y = 0$
De ovennævnte relationer på domæner, der er begrænset af rektangler	$y = \sin(x)$ og $-2\pi < x \leq 2\pi$ $y \leq x^2 \mid y \geq -2$ og $0 \leq x \leq 3$ $\{x^2 + y^2 \leq 3, y \geq 0 \text{ og } x \leq 0\}$

Bemærk: Restriktioner pålagt af en aktiv Tryk-for-Test-session kan begrænse de typer relationer, du kan tegne.

Graftegning af en relation:

1. Fra menuen **Grafindtastning/Redigér**, og vælg **Relation**.

☐ $rel1(x,y)$

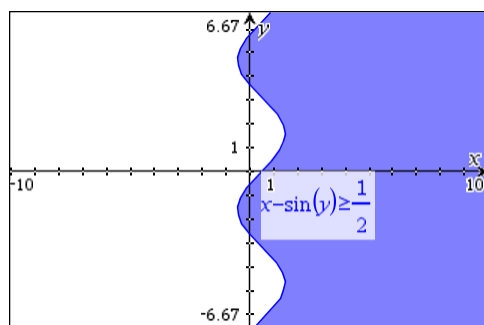
|

2. Indtast et udtryk for relationen.

☐ $rel1(x,y)$

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

3. Tryk på **Enter** for at tegne relationen.



Tips til graftegning af relationer

- ▶ Du kan hurtigt definere en relation fra indtastningslinjen Funktion. Anbring markøren umiddelbart til højre for = tegnet, og tryk så på **Tilbage**-tasten. En lille menu vises med relationsoperatorer og en **Relation**-indstilling. Valg fra menuen anbringer markøren i indtastningslinjen Relation.
- ▶ Du kan indtaste en relation som tekst på en Grafer-side og så trække tekstobjektet over en af akserne. Relationen tegnes og føjes til relationshistorikken.

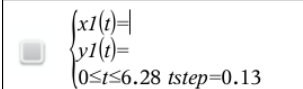
Advarsel og fejlmeddelelse

Fejltilstand	Yderligere oplysninger
Relationsinput er ikke understøttet	Relationsinput er ikke understøttet Bemærk: Følgende relationsinput er understøttede: • Relationer, der anvender $\leq$, $<$, $=$, $>$ eller $\geq$. • Polynomiumsrelationer i x og y • Relationer svarende til $y=f(x)$ eller $x=g(y)$ eller tilsvarende uligheder • De ovennævnte relationer på domæner, der er begrænset af rektangler
Domænebegrænsninger er ikke understøttede for visse klasser af relationer svarende til $y=f(x)$ eller $x=g(y)$ eller tilsvarende uligheder.	• Relationer svarende til $y=f(x)$ og tilsvarende uligheder kan kun have begrænsninger på x • For eksempel: $y=\sqrt{x}$ og $0 \leq x \leq 1$ vil fungere, men $y=\sqrt{x}$ og $0 \leq y \leq 1$ vil ikke • Relationer svarende til $x=g(y)$ og tilsvarende uligheder kan kun have begrænsninger på y • For eksempel: $x=\sin(y)$ og $-1 \leq y \leq 1$ vil fungere, men $x=\sin(y)$ og $-1 \leq x \leq 1$ vil ikke

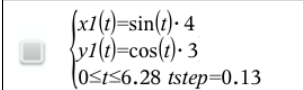
Graftegning af parameterligninger

1. Fra menuen **Grafindtastning/-redigering** skal du vælge **Parametrisk**.

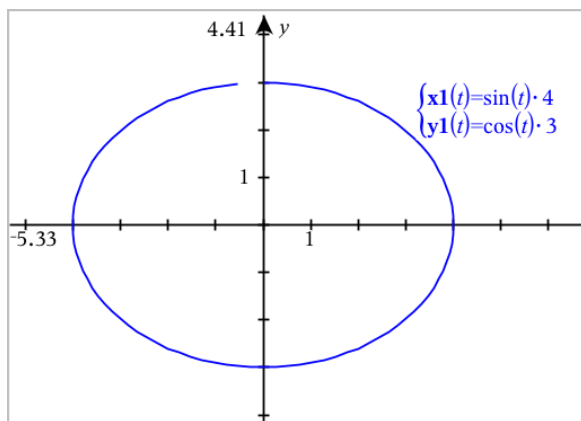
Benyt op- og ned-piletasterne til at flytte rundt imellem felterne i indtastningslinjen for Parameterfremstilling.


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

2. Indtast udtrykkene for $xn(t)$ og $yn(t)$.


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

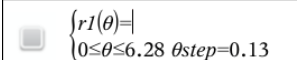
3. (Valgfrit) Rediger standardværdierne for $tmin$, $tmax$ og $tstep$.
4. Tryk på **Enter**.



Bemærk: Se [Undersøg graf med Sti plot](#) for flere oplysninger om Sti plot.

Graftegning af polære ligninger

1. Fra menuen **Grafindtastning/-redigering** skal du vælge **Polær**.

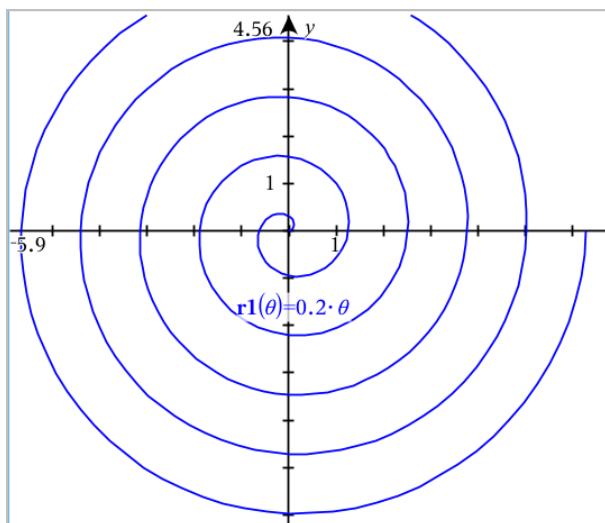

$$\begin{cases} r1(\theta)=| \\ 0 \leq \theta \leq 6.28 \quad \thetastep=0.13 \end{cases}$$

2. Indtast et udtryk for $rn(\theta)$.
3. (Valgfrit) Rediger standardværdierne for θmin , $\theta maks$, og $\theta trin$.



$$\begin{cases} r1(\theta) = .2 \cdot \theta \\ 0 \leq \theta \leq (\pi \cdot 10) \end{cases} \theta \text{step} = 0.13$$

4. Tryk på **Enter**.



Bemærk: Se [Undersøg graf med Sti plot](#) for flere oplysninger om Sti plot.

Graftegning af punktplot

1. (Valgfrit) Opret to foruddefinerede listevariable, som indeholder de x-og y-værdier som du vil plotte. Du kan bruge Lister & Regneark, Beregninger eller Note-applikation til at oprette listerne.

A v1	B v2	C	D
1	2		
2	4		
3	8		
4	16		
5	32		

2. Gå til menuen **Grafindtastning/ Redigér**, og vælg **Punktplot**.

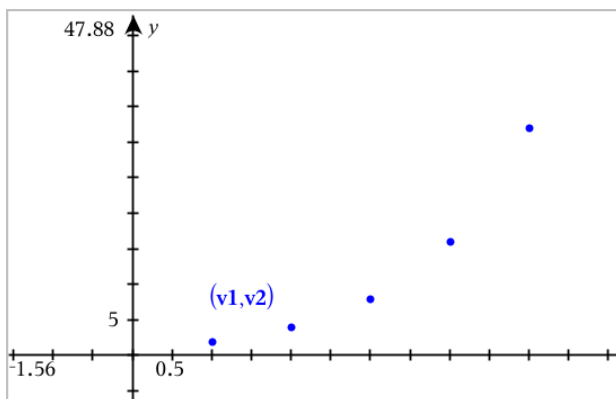
Benyt op- og ned-piletasterne til at bevæge dig rundt mellem x- og y-felterne.

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

3. Brug en af følgende metoder for at angive lister der plotter langs x og y.
- Klik ☐ var for at vælge navnene på de foruddefinerede listevariable.
 - Skriv navnene på variableerne, såsom v1.
 - Indtast lister som kommaseparerede elementer omsluttet af parenteser, for eksempel: {1,2,3}.

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

4. Tryk på **Enter** for at plotte data, og [zoom ind på arbejdsområdet](#) for at vise de plottede data.



Plotning af sekvensgrafer

Applikationen Grafer lader dig plotte to typer sekvensgrafer. Hver type har en separat skabelon til at definere sekvensgrafen.

Sådan definerer du en sekvensgraf

1. Gå til menuen **Grafindtastning/Redigér**, og vælg **Sekvensgraf > Sekvensgraf**.

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

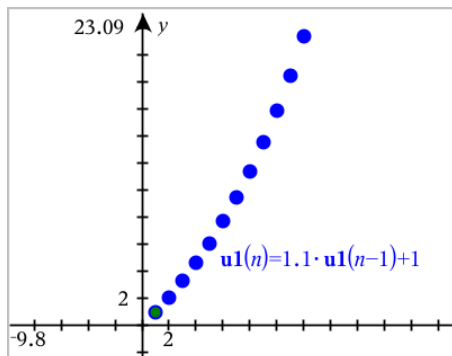
2. Indtast det udtryk, der definerer sekvensgrafen. Opdater det uafhængige variabelfelt til m+1, m+2, osv., hvis nødvendigt.

- Indtast en startværdi. Hvis sekvensgrafens udtryk refererer til mere end én startværdi, såsom $u1(n-1)$ og $u1(n-2)$, (eller $u1(n)$ og $u1(n+1)$), skal du kommaseparere startværdierne.



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

- Tryk på **Enter**.



Sådan opretter du en brugerdefineret sekvensgraf

Med et brugerdefineret plot kan du vise en sammenhæng mellem to sekvenser ved at plote den ene sekvens på x-aksen og den anden på y-aksen.

Dette eksempel simulerer modellen rovdyr-byttedyr fra biologi.

- Brug de viste forskrifter for at [oprette to sekvenser](#): én for populationen af kaniner og en anden for populationen af ræve. [Udskift standardsekvensnavne](#) med **kanin** og **ræv**.



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



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

0,05 = vækstraten for kaniner, hvis der ikke findes ræve

0,001 = hastigheden hvormed ræve kan dræbe kaniner

0,0002 = vækstraten for ræve, hvis der findes kaniner

0,03 = dødsraten for ræve, hvis der ikke findes kaniner

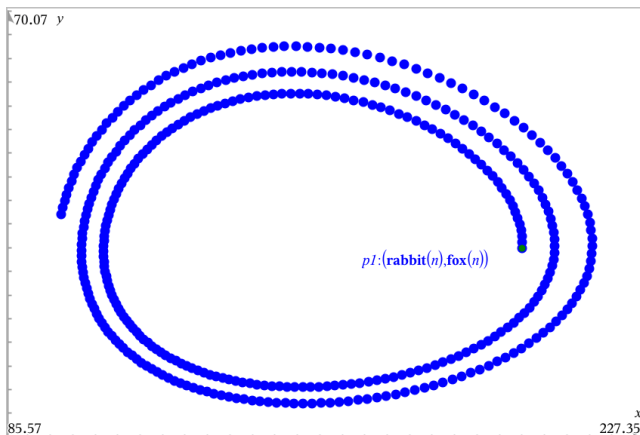
Bemærk: Hvis du vil se plottene for de to sekvenser, skal du [zooome vinduet](#) til indstillingen **Zoom - tilpas**.

2. Gå til menuen **Grafindtastning/Redigér**, og vælg **Sekvensgraf > Brugerdefineret**.
3. Angiv **kanin-** og **rævesekvenser** til plotning på henholdsvis x- og y-akse.

 p1

$$\begin{cases} x \leftarrow \text{rabbit}(n) \\ y \leftarrow \text{fox}(n) \\ 1 \leq n \leq 400 \text{ nstep}=1 \end{cases}$$

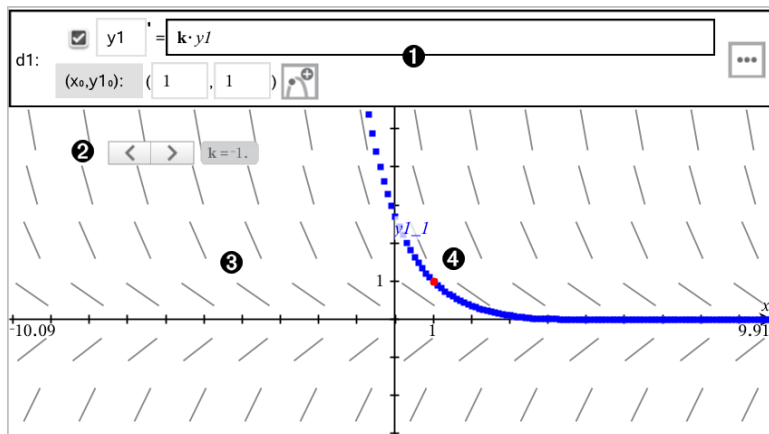
4. Tryk på **Enter** for at oprette det brugerdefinerede plot.
5. [Zoom vinduet](#) til indstillingen **Zoom - tilpas**.



6. Undersøg det brugerdefinerede plot ved at trække i begyndelsespunktet, der repræsenterer startværdien.

Graftegning af løsninger til differentialligninger

Du kan studere lineære og ikke-lineære differentialligninger og systemer af almindelige differentialligninger (ODE'er), inklusive logistiske modeller og Lotka-Volterra-ligninger (rovdyr-byttedyr-model). Du kan også plote linjeelementer og retningsfelter med interaktiv anvendelse af Euler- og Runge-Kutta-metoder.



- 1 Indtastningslinje for sædvanlige differentialligninger (ODE):
 - **y1** ODE-variabelidentifikator
 - Udtrykket **k·y1** fastlægger forskriften for differentialkvotienten
 - Felter **(1,1)** til angivelse af begyndelsesbetingelse
 - Knapper til tilføjelse af yderligere begyndelsesbetingelser og indstilling af plotparametre
- 2 Skyder til at styre koefficienten **k** i den almindelige differentialligning (ODE)
- 3 Linjeelementer
- 4 En løsningskurve, der går gennem begyndelsespunktet

For at tegne en graf over en løsning til en differentialligning:

1. Gå til menuen **Grafindtastning/ Redigér**, og vælg **Diff Eq**.

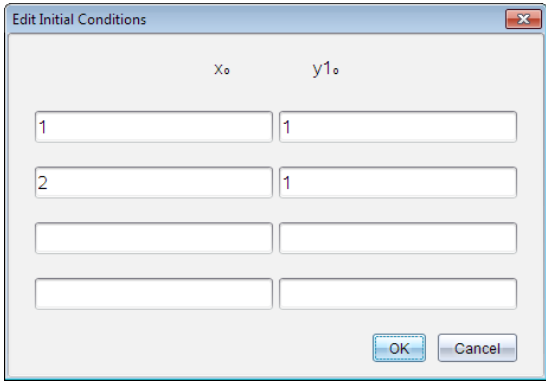
Differentialligningen tildeles automatisk en afhængig variabel, såsom "y1".

2. Navigér til feltet for forskriften, og indtast udtrykket der definerer differentialkvotienten. Du kan for eksempel indtaste $-y1+0.1 \cdot y1 \cdot y2$.

3. Indtast begyndelsesbetingelsen for den uafhængige værdi for x_0 og for $y1_0$.

Bemærk: Værdien(erne) x_0 er fælles for alle differentialligningerne i en opgave, men kan kun indtastes eller redigeres i den første.

4. (Valgfrit) Ønsker du at undersøge flere begyndelsesbetingelser for den aktuelle differentialligning, skal du klikke på Tilføj startbetingelse  og indtaste betingelserne.



The dialog box titled "Edit Initial Conditions" has a table with two columns: x_0 and y_1 . The first row contains the value "1" in both columns. The second row contains the value "2" in the x_0 column and "1" in the y_1 column. There are two more empty rows for additional conditions. At the bottom right are "OK" and "Cancel" buttons.

x_0	y_1
1	1
2	1

5. Tryk på Rediger parametre  for at indstille plotparametre. Markér en numerisk løsningsmetode, og indstil yderligere parametre. Du kan når som helst ændre disse parametre.

Differential Equation

Solution Method: Euler

Iterations Between Plot Step: 1

Field: Slope

Axes: Default (x and y)

x: x

y: y

Plot Start: -10

Plot End: 10

Plot Step: 0.1

Field Resolution: 14

Direction Field at x=: 0

OK Cancel

6. Klik på **OK**.
7. Indtast yderligere differentialligninger ved at trykke på pil ned for at få vist det næste differentialligning-redigeringsfelt.

Når du navigerer mellem de differentialligninger, der allerede er defineret, opdateres grafen, så den viser ændringerne. En løsning af differentialligningen er tegnet for hver startbetingelse, der er knyttet til den aktive differentialligning (valgt med et afkrydsningsfelt).

Oversigt over indstillinger for differentialligninger

Løsningsmetode	Vælg Euler eller Runge-Kutta som numerisk løsningsmetode.
Iterationer mellem plottrin	Beregningsnøjagtighed (kun for Euler-løsningsmetoden). Skal være et heltal > 0 . Markér pil ned, og herefter Standard for at gendanne standardværdierne.
Fejltolerance	Beregningsnøjagtighed kun for Runge-Kutta-løsningsmetoden. Skal være en flydende decimaltalværdi $\geq 1 \times 10^{-14}$. Markér pil ned, og herefter Standard for at gendanne standardværdierne.
Felt	Intet – intet retningsfelt. Denne mulighed er til rådighed for et vilkårligt antal differentialligninger, men den er den eneste mulighed, når tre eller flere førsteordens differentialligninger er

	aktive. Tegner en kombination af løsninger og/eller værdier for en eller flere differentialligninger (i overensstemmelse med brugerkonfigurerede Akser-indstillinger). Hældning – plotter et felt, der repræsenterer linjeelementerne hørende til en enkelt førsteordens differentialligning. Der skal være præcist én differentialligning aktiv. Indstiller Akser til Standard (x og y). Indstiller den vandrette akse til x (den uafhængige værdi). Indstiller den lodrette akse til y (løsningen til differentialligningen). Retning – tegner et vektorfelt i faserummet der repræsenterer retningsvektoren for et system af to førsteordens-differentialligninger (som angivet af den Brugerdefinerede Akser-indstilling). Der skal være præcist to differentialligninger aktive.
Akser	Standard (x og y) – plotter x på x-aksen og y (løsningerne til de aktive differentialligninger) på y-aksen. Brugerdefineret – lader dig markere de værdier, der skal plottes på henholdsvis x- og y-aksen. Gyldige indtastninger inkluderer: • x (den uafhængige variabel) • y1, y2 og alle variabelidentifikatorer, der er oprettet i differentialligningseditoren • y1', y2' og alle differentialkvotienter, der er oprettet i differentialligningseditoren
Plotstart	Indstiller den uafhængige variabelværdi, hvor løsningsplottet starter.
Plotophør	Indstiller den uafhængige variabelværdi, hvor løsningsplottet stopper.
Plottrin	Indstiller det trinvis spring for den uafhængige variabel, der benyttes i plottet.
Feltopløsning	Indstiller antallet af søjler i retningsfeltet (linjeelementer), der bruges til at tegne et linjeelement eller et retningsfelt. Du kan kun ændre denne parameter, hvis Felt = Retning eller Hældning .
Retningsfelt i x=	Indstiller den uafhængige variabelværdi, hvor retningsfeltet tegnes, når ikke-autonome ligninger plottes (dem, der referer eksplicit til x). Ignoreres, når der plottes autonome ligninger. Du kan kun ændre denne parameter, hvis Felt = Retning .

Visning af tabeller i applikationen Grafer

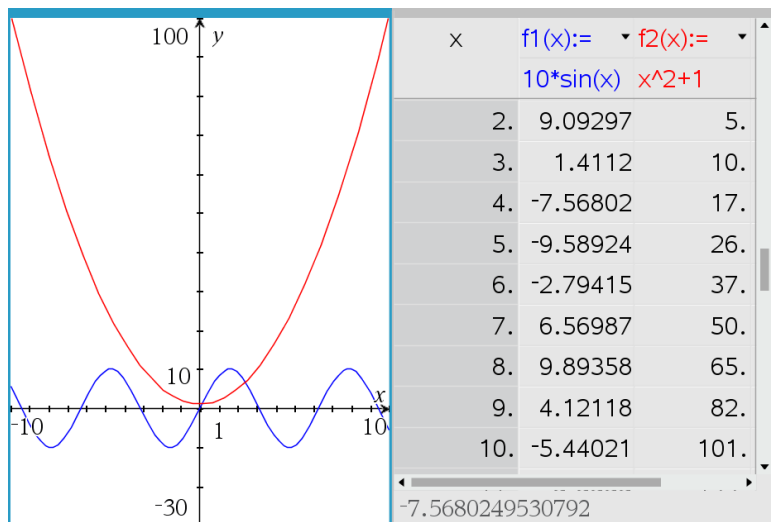
Du kan vise en tabel med værdier for enhver forskrift defineret i den aktuelle opgave.

Bemærk: For oplysninger om brug af tabeller og instruktioner om adgang til tabeller fra Liste- & Regneark-applikation, se [Håndtering af tabeller](#).

Vis en tabel

- I menuen **Tabel** skal du klikke på **Delt-skærm -tabel**.

Tabellen bliver vist med søjler indeholdende værdierne for de aktuelt oprettede forskrifter.



For at ændre, hvilken forskrift der bliver vist i en given søjle, skal du klikke på pilen i øverste celle i søjlen og derefter vælge grafens navn.

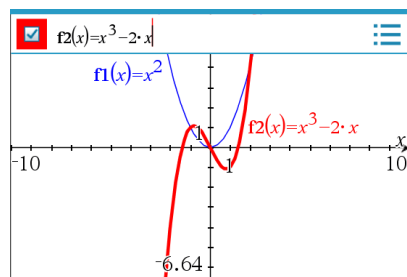
Skjul tabellen

► Åbn menuen **Tabel**, og vælg **Fjern Tabel**.

Redigering af forskrifter

1. Dobbeltklik på grafen for at vise dets forskrift i indtastningslinjen.
—eller—

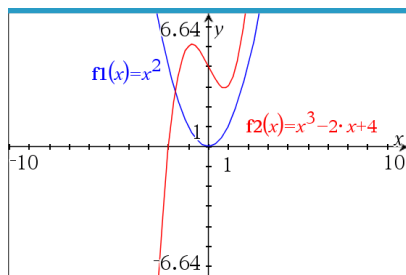
Få vist grafens kontekstmenu, og klik derefter på **Rediger Forskrift**.



2. Tilpas udtrykket efter behov.



3. Tryk på **enter** for at tegne grafen for den reviderede funktion.



Omdøb en forskrift

Hver graftype har en standard navngivningskonvention. Standardnavnet for funktioner er for eksempel $f_n(x)$. (Tallet repræsenteret ved n øges i takt med, at du skaber flere funktioner). Du kan udskifte standardnavnet med et navn efter eget valg.

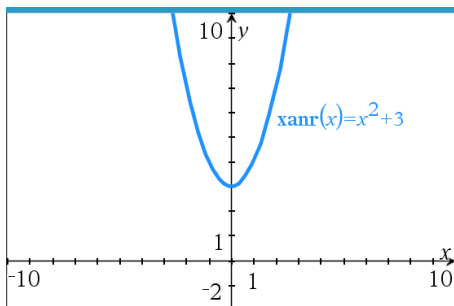
Bemærk: Ønsker du at bruge et brugerdefineret navn, skal du manuelt omdøbe hver funktion.

1. Slet det eksisterende navn på indtastningslinjen. Slet for eksempel " $f1$ " fra " $f1(x)$ ". Du kan bruge højre-/venstre-piletasterne til at placere markøren.

2. Skriv det ønskede navn.

3. Hvis du opretter en ny forskrift, skal du placere markøren efter = fortegnet og indtaste udtrykket.

4. Tryk på **Enter** for at tegne grafen hørende til forskriften med dens nye navn.



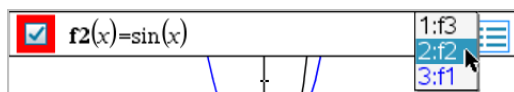
Åbning af Grafers historik

For hver opgave lagrer softwaren en historik for forskrifterne defineret i applikationen Grafer og visningen 3D-graftegning, såsom graf-funktioner **f1** til **f99** og 3D-funktionsgrafer **z1** til **z99**. Du kan se og redigere disse elementer ved hjælp af en knap på indtastningslinjen.

Visning af historikken

1. Tryk **Ctrl+G** for at vise indtastningslinjen.
2. Klik på knappen for **Historik menu**  på indtastningslinjen.

Menuen bliver vist. Når du peger på et emnes navn, vil emnets udtryk vises i indtastningslinjen.



3. Markér navnet på den forskrift, du ønsker at se eller redigere.
4. (Valgfrit) Brug piletasterne op/ned fra indtastningslinjen for at rulle gennem de definerede forskrifter hørende til grafer af samme type.

Sådan viser du historik for specifikke typer af grafer

Brug denne metode, hvis du ønsker at se eller redigere en defineret forskrift, der ikke vises i menuen Historik.

1. I menuen **Grafindtastning / Redigér** skal du klikke på graftypen. Tryk f.eks. på **Polærligning** for at få vist indtastningslinjen for den næste tilgængelige ligning for en polær kurve.
2. Klik på knappen for **Historik menu**  eller brug piletasterne op/ned for at rulle gennem de definerede forskrifter hørende til grafer af samme type.

Sådan zoomer/skalerer du grafer-arbejdsområdet

Skalering i applikationen Grafer påvirker kun de grafer, plot og objekter, som befinder sig inde i visningen for Graftegning. Den har ingen indflydelse på objekter i den underliggende visning for Plangeometri.

Genskalering ved at trække det hen ad en akse

- Ønsker du at skalere x-og y-akserne proportionalt, skal du trække et skalamærke på en af akserne.
- For at skalere en enkelt akse skal du holde **Shift** nede og trække et skalamærke på akse.

Zoomer ved hjælp af zoom-værktøj

- Vælg et af værktøjerne fra menuen **Vindue / Zoom**.
 - **Zoom - boks** (klik på et felts to hjørner for at definere området, der skal vises).

- Zoom - Ind
- Zoom - Ud

Zoom til foruddefinerede indstillinger

► Vælg et af de foruddefinerede zoomindstillinger fra menuen **Vindue / Zoom**.

- Zoom – Standard (-10,10)
- Zoom – 1. kvadrant
- Zoom – Standardbruger
- Zoom – Standardtrig
- Zoom – Standarddata
- Zoom – Fit

Indtastning af brugerdefinerede vinduesindstillinger

1. Åbn menuen **Vindue / Zoom**, og vælg **Vindue indstillinger**.
2. Indtast en værdi for hver indstilling. Du kan anvende udtryk for præcist input, som vist nedenfor.

Window Settings

XMin:

XMax:

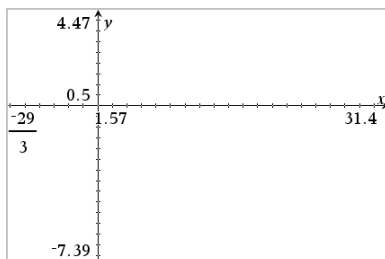
XScale:

YMin:

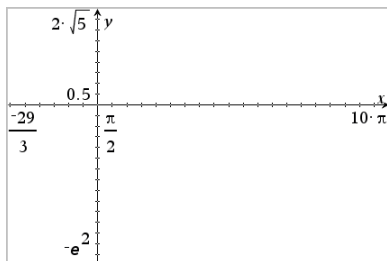
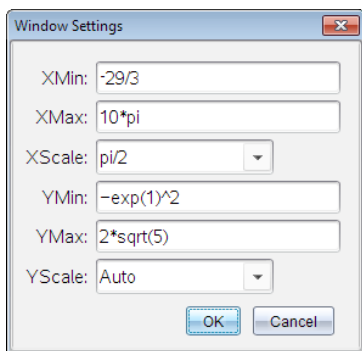
YMax:

YScale:

OK Cancel



På TI-Nspire™-produkter bevares brøkinput, som de er. Andre eksakte input erstattes med det beregnede resultat.



På TI-Nspire™ Eksakt aritmetik- og CAS-produkter bevares brøkinput og andre eksakte input.

Tilpasning af arbejdsområdet for Grafer

Indsætning af baggrundsbillede

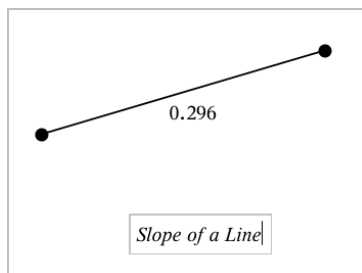
Du kan [indsætte et billede](#) som baggrund for en Grafer- eller Geometri-side.

1. I menuen **Indsæt** vælges **Billede**.
2. Navigér til det ønskede billede, markér det, og klik derefter på **Åbn**.

Sådan tilføjer du et tekstelement til arbejdsområdet

Med tekstværktøjet kan du skrive numeriske værdier, formler, observationer eller andre oplysninger i arbejdsområdet for Grafer. Du kan tegne en ligning indtastet som tekst (såsom " $x=3$ ").

1. Åbn menuen **Handlinger**, og markér **Tekst**.
2. Klik for placering af teksten.
3. Skriv teksten i den boks, som vises, og tryk derefter på **Enter**.



Træk i et tekstfelt for at flytte det. Du kan redigere teksten ved at dobbeltklikke på den. For at slette et tekstfelt skal du vise dets kontekstmenu, og vælg **Slet**.

Sådan ændrer du en numerisk teksts attributter

Indtaster du en numerisk værdi som tekst, kan du låse den eller indstille dens format og dens viste præcision.

1. Gå til menuen **Handlinger** , og vælg **Attributter**.
2. Tryk på den numeriske tekst for at få vist en liste over dens attributter.
3. Tryk på ▲ og ▼ for at gennemløbe listen.
4. Ved hvert attribut-ikon, tryk ◀ eller ▶ for at gennemløbe mulighederne. Vælg for eksempel fra 0 til 9 som præcision.
5. Tryk på **Enter**-tasten for at anvende ændringerne.
6. Tryk på **Esc**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.

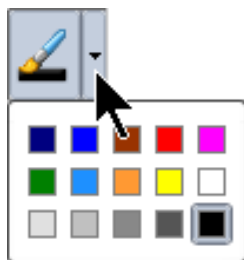
Visning af gitter

Som standard vises gitteret ikke. Du kan vælge at vise det som prikker eller linjer.

- Gå til menuen **Vis**, og vælg **Gitter**, og derpå **Prik Gitter**, **Linje Gitter**, eller **Intet Gitter**.

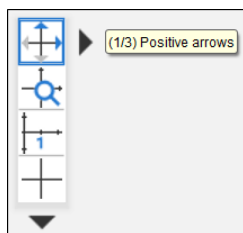
Ændring af gitterfarve

1. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Vælg > Gitter** (kun tilgængelig, når gitteret vises).
Gitteret blinker for at vise, at det er markeret.
2. Klik på pil ned, ved siden af knappen Farver, og vælg en farve til gitteret.



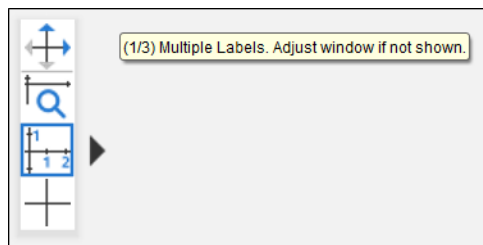
Ændring af aksernes udseende

1. Gå til menuen **Handlinger**, og klik på **Attributter**.
2. Klik på en af akserne.
3. Tryk på ▲ og ▼ for at flytte til den ønskede attribut, og derpå ◀ og ▶ for at vælge den mulighed der skal anvendes.

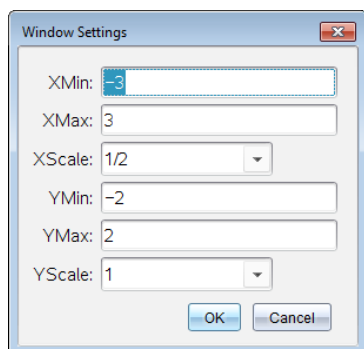


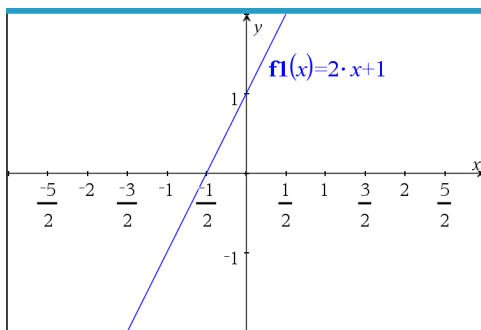
Bemærk: For at skjule akserne eller selektivt skjule eller vise en individuel akse slutværdi skal du bruge [Skjul/Vis-værktøjet](#).

For at vise flere markeringsetiketter skal du vælge muligheden **Flere etiketter**.



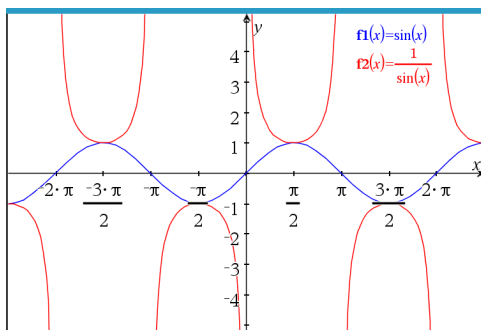
Flere etiketter vises kun, hvis de passer både vandret og lodret på akserne. Hvis det er nødvendigt, kan du justere værdierne i dialogen **Vindue/Zoom > Vinduesindstillinger**.





Kun eksakt aritmetik og CAS: Du kan ændre markeringsetiketterne for at vise multiplum af Pi, radikale tal og andre præcise værdier ved at redigere værdierne i **XScale** eller **YScale** i dialogboksen **Vindue/Zoom > Vinduesindstillinger**. Se det følgende eksempel.

Bemærk: $\pi/2$ konverteres til $\pi/2$ efter du har klikket på **OK**.



Bemærk: Se [Undersøg graf med Sti plot](#) for flere oplysninger om Sti plot.

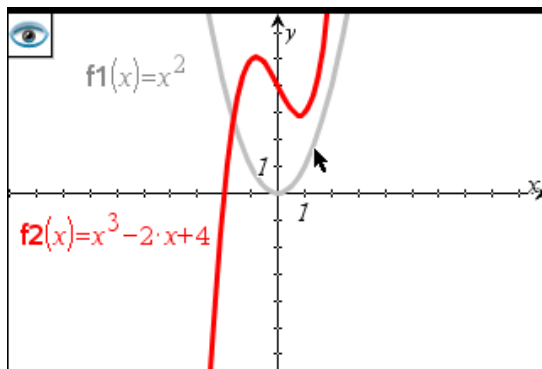
Sådan viser og skjuler du elementer i applikationen Grafer

Værktøjet Skjul/Vis afslører tidligere skjulte objekter og lader dig vælge at vise eller skjule dem.

Bemærk: Hvis du skjuler en graf, vil dens udtryk automatisk markeres som skjult i [graf-historikken](#).

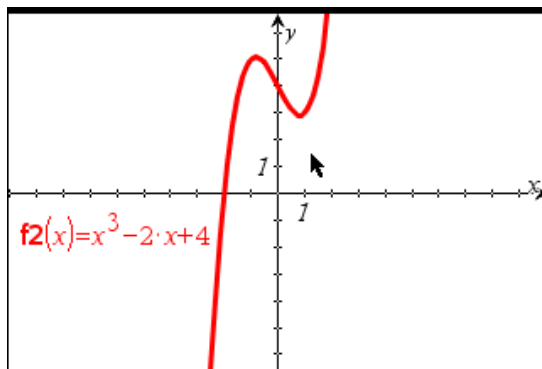
1. Åbn menuen **Handlinger**, og vælg **Skjul/Vis**.

Værktøjet Skjul/Vis vises øverst i arbejdsområdet, og alle skjulte elementer vises i en nedtonet farve.



2. Klik på objekter for at skjule/vise dem. Du kan skjule grafer, geometrisk objekter, tekster, navnetiketter, målinger og aksers individuelle slutværdier.
3. Tryk på **Esc** for at fuldføre dine valg og lukke værktøjet.

Alle objekter du har valgt som skjulte objekter forsvinder.



4. Åbn Skjul/Vis-værktøjet, hvis skjulte objekter skal vises midlertidigt, eller de skal gendannes som viste objekter.

Betingede attributter

Du kan skjule og vise objekter samt ændre farve dynamisk ud fra angivne betingelser, såsom " $r1 < r2$ " eller " $\sin(a1) \geq \cos(a2)$ ".

Det kan være, du for eksempel gerne vil skjule et objekt ud fra en ændring af en måling, du har knyttet til en variabel, eller du ønsker måske, at et elements farve ændres ud fra et "Beregningsresultat", du har gemt i en variabel.

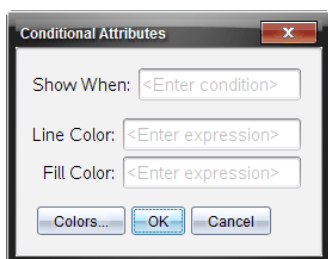
Betinget opførsel kan tildeles objekter eller grupper i visningerne Graftegning, Plangeometri og 3D-graftegning.

Indstilling af et objektets betingede attributter

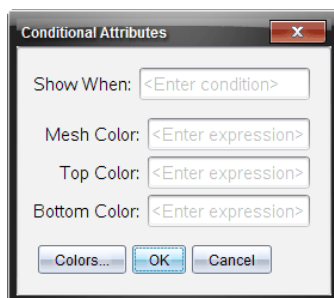
Du kan indstille betingelser for et markeret objekt ved enten at bruge dets kontekstmenu eller ved at aktivere værktøjet Indstil betingelser i menuen **Handlinger** og derefter markere objektet. Denne vejledning beskriver brug af kontekstmenuen.

1. Markér objektet eller gruppen.
2. Åbn objektets kontekstmenu, og klik på **Betingelser**.

De betingede attributter bliver vist.



For 2D-objekter



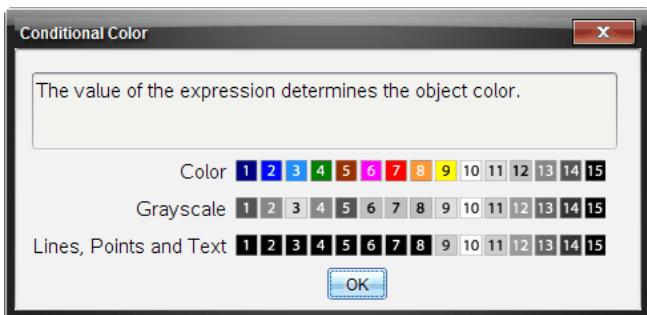
For 3D-objekter

3. (Valgfrit) I feltet **Vis når** skal du indtaste et udtryk, der angiver betingelserne, under hvilke objektet skal vises. Hvis betingelsen ikke er opfyldt, vil objektet blive skjult.

Du kan angive et interval ved at bruge sammensatte betingelser i indtastningsfeltet **Vis når**. For eksempel: **areal** $\geq$ 4 and **areal** $\leq$ 6.

Bemærk: Hvis du har brug for midlertidigt at se objekter, der er skjult på grund af en betingelse, skal du klikke på **Handlinger > Vis/Skjul**. For at gå tilbage til normal visning skal du trykke på **ESC**.

4. (Valgfrit) Indtast tal eller udtryk, der beregnes til tal, i de relevante farvefelter, såsom **Linjefarve** eller **Netfarve**. For at se en oversigt over farveværdier skal du klikke på knappen **Farver**.



Oversigt over betingede farveværdier

5. Klik på **OK** i dialogboksen Betingede attributter for at anvende betingelserne.

Beregninger af Afgrænset Areal

Bemærk: For at undgå uventede resultater når du bruger denne funktion, skal du sørge for, at [dokumentindstillingen](#) for "Reelt eller komplekst format" er sat til **Reelt**.

Når du beregner arealet mellem kurver, skal hver kurve være:

- En funktion med hensyn til x .
– eller –
- En ligning på formen $y =$, herunder $y =$ ligninger defineret gennem et tekstfelt eller en skabelon for keglesnitsligning.

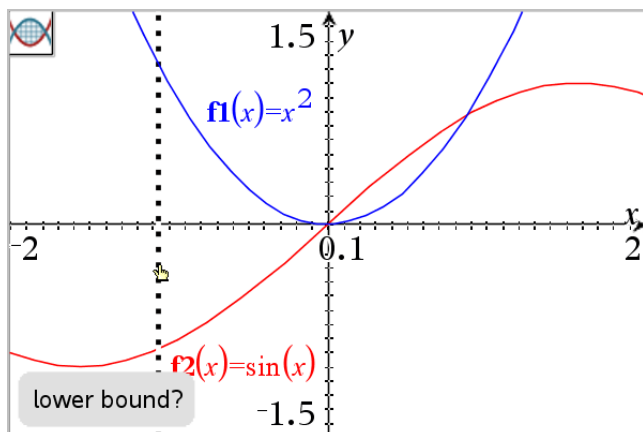
Oprette og skraverer arealet

1. Vælg **Afgrænset areal** fra menuen **Analyser graf**.

Hvis netop to egnede kurver er til rådighed, vælges de automatisk, og du kan gå videre til trin 3. Hvis ikke, bliver du bedt om at vælge to kurver.

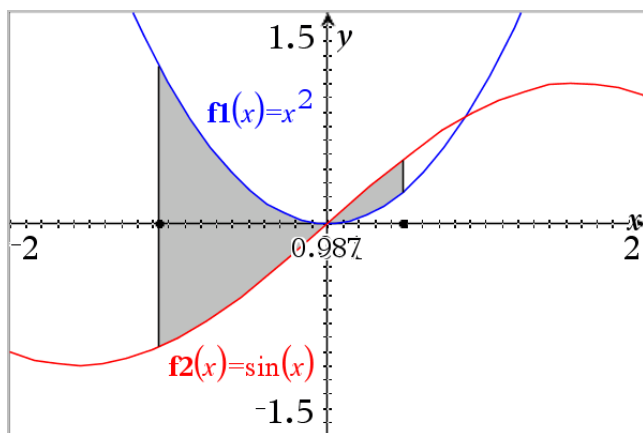
2. Klik på to kurver for at vælge dem.
– eller –
Klik på én kurve og x -aksen.

Du bliver bedt om at angive de nedre og øvre grænser.



3. Klik på to punkter for at definere grænserne. Eventuelt kan du indtaste numeriske værdier.

Området bliver skraveret, og arealværdien vises. Værdien er altid ikke-negativ, uanset intervallets retning.



Sådan arbejder du med skraverede områder

Når du redigerer grænserne eller omdefinere kurverne, opdateres skraveringen og arealværdien.

- For at ændre den nedre eller øvre grænse, skal du trække i den eller indtaste nye koordinater for den. Du kan ikke flytte en grænse, der ligger på et skæringspunkt. Men punktet flyttes automatisk, hvis du redigerer eller manipulerer kurverne.
- For at omdefinere en kurve skal du enten manipulere den ved at trække i den eller ændre dens udtryk i indtastningslinjen.

Hvis et endepunkt oprindeligt befandt sig på et skæringspunkt, og de omdefinerede funktioner ikke længere skærer hinanden, forsvinder skraveringen og arealværdien. Hvis du omdefinerer funktionen(erne), således at der er et skæringspunkt, dukker skraveringen og arealværdien op igen.

- Hvis du vil slette eller skjule det skraverede areal eller ændre dets farve og andre attributter, skal du bruge dens genvejsmenu.
 - Windows®: Højreklik i det skraverede område.
 - Mac®: Hold $\mathcal{H}$, og klik i det skraverede område.
 - Håndholdt: Flyt markøren hen på det skraverede område, og tryk derefter på  .

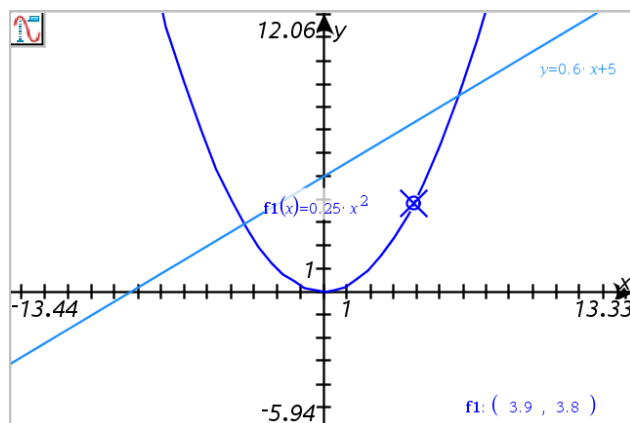
Sporing af grafer eller plot

Ved hjælp af grafsporing kan du flytte sporingsmarkøren gennem punkterne i en funktionsgraf eller plotte og vise oplysninger om værdierne.

Sporing af bestemte grafer

1. Gå til menuen **Spor**, og vælg **Grafsporing**.

Værktøjet til grafsporing vises øverst i arbejdsområdet, sporingsmarkøren vises, og markørens koordinater vises i nederste højre hjørne.



2. Undersøg en graf eller et plot:

- Peg på en position på en graf eller et plot for at flytte sporingsmarkøren til dette punkt.
- Tryk på ◀ eller ▶ for at flytte markøren trinvis langs den aktuelle graf eller plot. Skærmen panorerer automatisk for at beholde visning af markøren.
- Tryk på ▲ eller ▼ at cykle gennem de viste grafer.

- Tryk på springsmarkøren for at oprette et blivende punkt. Indtast en bestemt uafhængig værdi for at flytte springsmarkøren til den værdi.

3. Tryk på **Esc** for at stoppe spring.

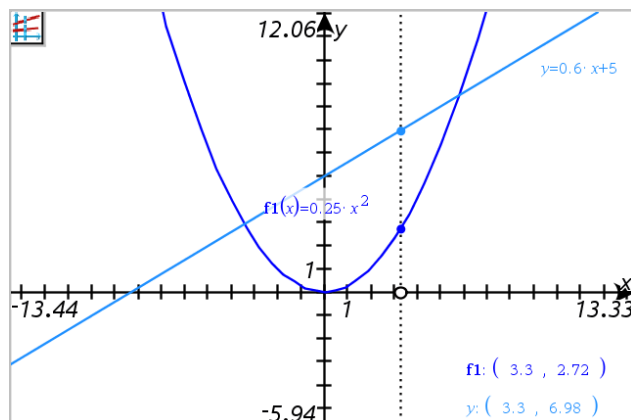
Sporing af alle grafer

Værktøjet Spor alle muliggør sporing af flere funktioner samtidigt. Udfør følgende trin med flere funktioner tegnet på arbejdsområdet:

Bemærk: Værktøjet Spor alle sporer kun funktionsgrafer, ikke plot af andre relationer (polære kurver, parameterfremstillinger, punktplot, sekvensgrafer).

1. Gå til menuen **Spor**, og vælg **Spor Alle**.

Værktøjet Spor alle vises i arbejdsområdet, en lodret linje viser x-værdien af sporingen og koordinaterne for hvert sporet punkt vises i nederste højre hjørne.



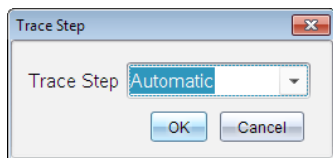
2. Om grafer:

- Klik på et punkt på x-aksen for at flytte alle springspunkterne til den x-værdi.
- Tryk på ◀ eller ▶ for at flytte springspunkterne trinvis langs alle graferne.

3. Tryk på **Esc** for at stoppe sporing.

Ændring af springindstillinger

1. Åbn **Spor**, og vælg **Springindstillinger**.



2. Vælg Automatisk eller indtast en konkret tilvækst til brug for sporingen.

Introduktion til geometriske objekter

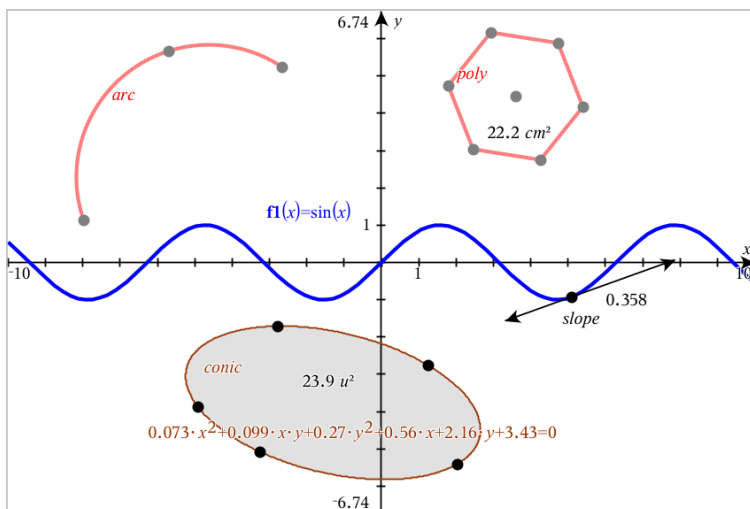
Geometriske værktøjer er tilgængelige i såvel Grafer som Geometri. Du kan bruge disse værktøjer til at tegne og undersøge objekter, fx punkter, linjer og figurer.

- Grafisk visning viser arbejdsområdet for Grafer oven på arbejdsområdet for Geometri. Du kan vælge, måle og ændre objekter i begge arbejdsområder.
- Plangeometrisk visning viser kun objekter, der er oprettet i applikationen Geometri.

Objekter oprettet i applikationen Grafer

Punkter, linjer og figurer oprettet i applikationen Grafer er analytiske objekter.

- Alle punkter, som definerer disse objekter, ligger i x-y-planen. Objekter, som oprettes her, er kun synlige i applikationen Grafer. Hvis skalaen for akserne ændres, påvirker det objekternes udseende.
- Du kan få vist og redigere koordinaterne for ethvert punkt på et objekt.
- Du kan få vist ligningen for en linje, tangentlinje, cirkel eller geometrisk keglesnit oprettet i applikationen Grafer.

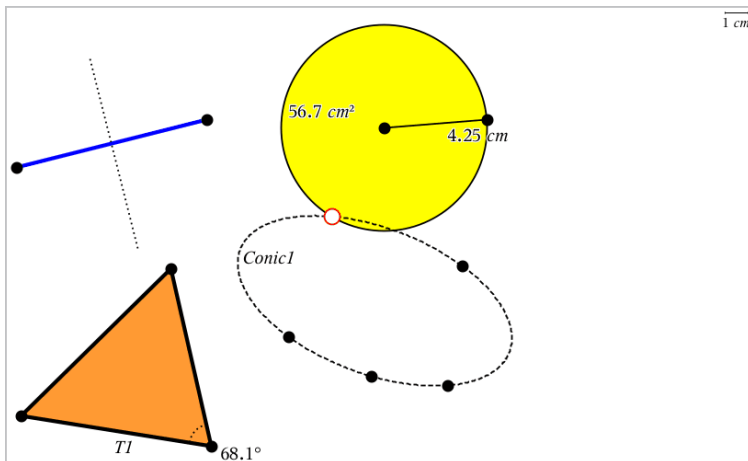


Cirkelbuen og polygonen blev oprettet i applikationen Geometri. Sinusbølgen og keglesnittet blev oprettet i applikationen Grafer.

Objekter oprettet i applikationen Geometri

Punkter, linjer og figurer oprettet i applikationen Geometri er ikke analytiske objekter.

- De punkter, som definerer disse objekter, ligger ikke i x-y-planen. Objekter oprettet her er synlige i både Grafer og Geometri, men de er upåvirkede af ændringer i grafens x- og y-akser.
- Du kan ikke få oplyst koordinaterne til disse objekters punkter.
- Du kan ikke få vist ligningen for et geometrisk objekt oprettet i applikationen Geometri.



Sådan opretter du punkter og linjer

Under konstruktionen af et objekt vises et værktøj i arbejdsområdet (f.eks. **Linjestykke** ). Du kan annullere ved at trykke på **ESC**. For at aktivere automatisk mærkning af visse genstande, se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

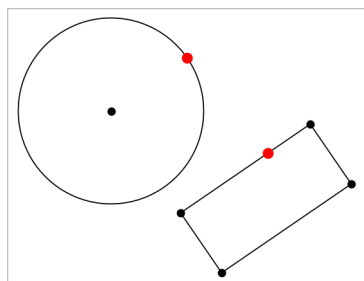
Oprettelse af et punkt på arbejdsområdet

1. Gå til menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Punkt**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Punkt**).
2. Klik på den placering, hvor du skal oprette punktet.
3. (Frivilligt) Navngiv punktet.
4. Træk i et punkt for at flytte det.

Oprettelse af et punkt på en graf eller et objekt

Du kan oprette et punkt på en linje, linjestykke, halvlinje, akse, vektor, cirkel eller graf.

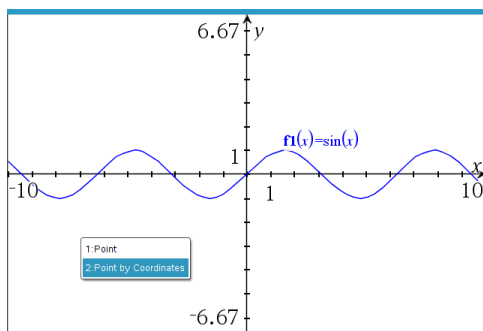
1. Gå til menuen **Punkter og Linjer**, og vælg **Punkt på**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Punkt på**).
2. Klik på den graf eller det objekt, du ønsker at oprette punktet på.
3. Klik på en position på objektet for at placere punktet.



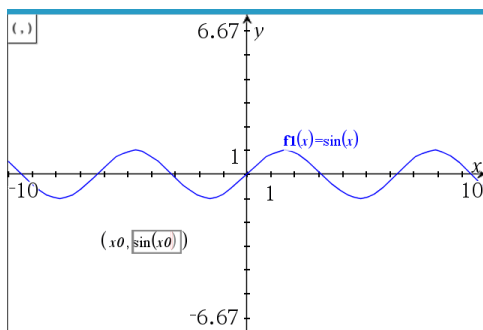
Sådan opretter du et dynamisk punkt på en graf

Du kan oprette et dynamisk punkt på en graf med Punkt efter koordinater.

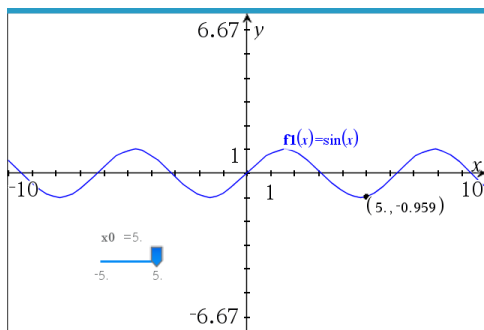
1. Fra menuen **Punkter og linjer** skal du vælge **Punkt efter koordinater**. (I grafprogrammet skal du klikke på **Geometri > Punkter og linjer > Punkt efter koordinater** eller trykke på **P** og vælge **Punkt efter koordinater**).



2. Indtast variabler eller udtryk for et eller begge koordinater.



3. Brug den skyder, som er oprettet til at flytte punktet på grafen.

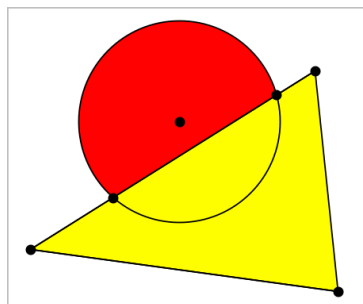


Punktet viser de faktiske koordinater. Hvis du holder cursoren over et koordinat vises variabelen eller udtrykket.

For at redigere punktet skal du dobbeltklikke på koordinaten på etiketten. Alle variabler eller udtryk, som blev indtastet før, gemmes.

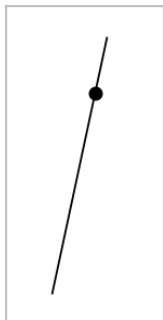
Bestemmelse af skæringspunkter

1. Gå til menuen **Punkter og Linjer**, og vælg **Skæringspunkter**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Skæringspunkter**).
2. Klik på to skærende objekter for at tilføje deres skæringspunkter.



Oprettelse af en linje

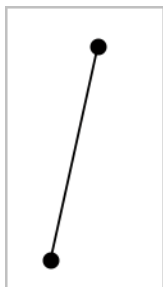
1. Gå til menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Linje**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Linje**).
2. Klik på en position for at definere et punkt på linjen.
3. Klik på en anden position for at definere linjens retning og længden af dens synlige del.



4. For at flytte en linje skal du trække i dens ankerpunkt. For at rotere den kan du trække i hvilket som helst punkt, bortset fra ankerpunktet eller endepunktet. Træk i ét af endepunkterne for at strække den synlige del.

Konstruktion af et linjestykke

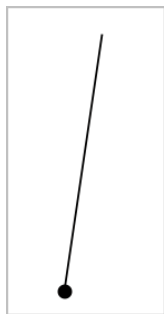
1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg værktøjet **Linjestykke**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Linjestykke**).
2. Klik på to positioner for at definere linjestykkets endepunkter.



3. For at flytte et linjestykke kan du trække i et hvilket som helst punkt, undtagen et endepunkt. For at manipulere retning eller længde skal du trække i et af endepunkterne.

Konstruktion af en halvlinje

1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Halvlinje**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Halvlinje**).
2. Klik på en position for at definere halvlinjens endepunkt.
3. Klik på en anden position for at definere dens retning.

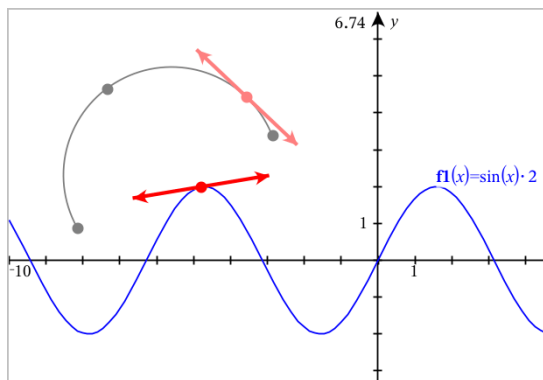


For at flytte en halvlinje skal du trække i dens ankerpunkt. For at rotere den kan du trække i hvilket som helst punkt, bortset fra ankerpunktet eller endepunktet. Træk i endepunktet for at strække den synlige del.

Konstruktion af en tangent

Du kan oprette en tangentlinje på et bestemt punkt på et geometrisk objekt eller en funktionsgraf.

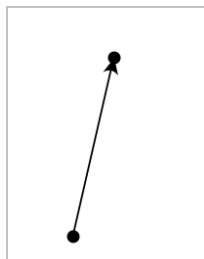
1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg **Tangent**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Tangent**).
2. Du markerer et objekt ved at klikke på det.
3. Klik på en position på objektet for at oprette tangenten.



4. Træk i tangenten for at flytte den. Det er fortsat knyttet til objektet eller grafen.

Opretning af en vektor

1. Åbn menuen **Punkter og linjer**, og vælg værktøjet **Vektor**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Vektor**).
2. Klik på en position for at bestemme vektorens udgangspunkt.
3. Klik på en anden position for at bestemme retning og størrelse, og fuldfør vektoren.

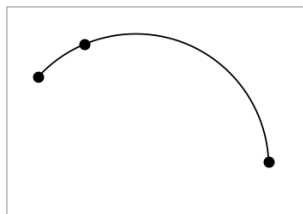


4. For at flytte en vektor kan du trække i et hvilket som helst punkt, undtagen endepunkterne. For at manipulere retning og/eller længde skal du trække i et af endepunkterne.

Bemærk: Hvis du opretter et endepunkt på en akse eller et andet objekt, kan du kun flytte vektorens endepunkt langs det pågældende objekt.

Konstruktion af en cirkelbue

1. Åbn menuen **Punkter og Linjer**, og vælg **Cirkelbue**. (I applikationen Grafer skal du gå til **Geometri > Punkter og Linjer > Cirkelbue**).
2. Klik på en position eller et punkt for at bestemme buens startpunkt.
3. Klik på et andet punkt for at bestemme et mellemliggende punkt, hvorigennem buen skal passere.
4. Klik på et tredje punkt for at oprette endepunktet og fuldføre buen.



5. For at flytte en bue skal du trække i dens randkurve. For at manipulere den skal du trække i et af dens tre ankerpunkter.

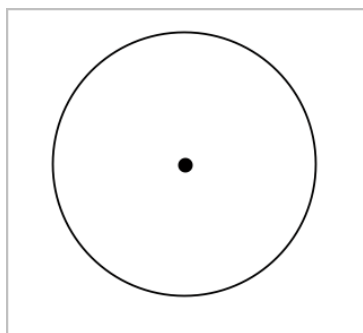
Sådan opretter du geometriske figurer

Figurværktøjer lader dig undersøge cirkler, polygoner, keglesnit og andre geometriske objekter.

Under oprettelse af en figur vises et værktøj i arbejdsområdet (f.eks. **Cirkel** ). Du kan annullere en figur ved at trykke på **Esc**. For at aktivere automatisk mærkning af visse genstande, se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

Tegning af en cirkel

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Cirkel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Cirkel**).
2. Klik på en position eller et punkt for at placere cirkelns centrum.
3. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge radius og fuldføre cirklen.

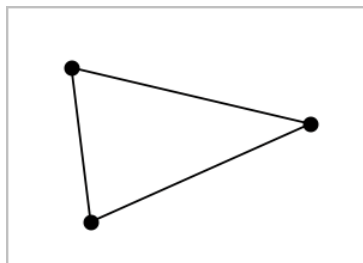


4. Træk i cirkelns periferi for at ændre dens størrelse. Træk i cirkelns centrum for at flytte den.

Konstruktion af en trekant

Bemærk: For at sikre, at summen af vinklerne i en trekant er lig 180° eller 200 nygrader, kan du tvinge heltallige vinkler i geometrivisning. Se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Trekant**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Trekant**).
2. Klik på tre positioner for at fastlægge trekantens hjørnepunkter.



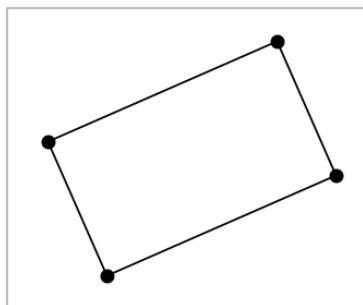
3. Træk i et af trekantens hjørnepunkter for at manipulere trekanten. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af et løst rektangel

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Løst rektangel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Løst rektangel**).
2. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge det løse rektangels første hjørne.
3. Klik på en position for at fastlægge det andet hjørne.

Den ene side af et løst rektangel vises.

4. Klik for at fastlægge afstanden til den modsatte side og fuldfør det løse rektangel.

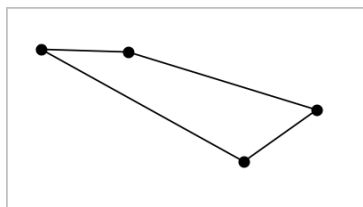


5. Træk i ét af dets to første punkter for at rotere et løst rektangel. Træk i ét af de to sidste punkter for at strække det. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af en polygon

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Polygon**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Polygon**).
2. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge polygonens første hjørne.
3. Klik for at bestemme hvert tilstødende hjørne.

4. Klik på det første hjørne for at fuldføre polygonen.



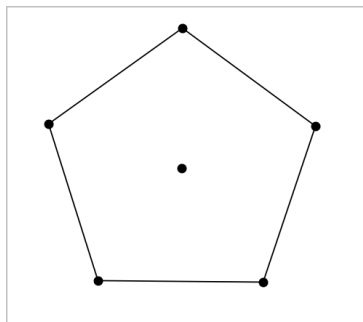
5. Træk i et af polygonens hjørner for at manipulere polygonen. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af en regulær polygon

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Reg. Polygon**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Reg. Polygon**).
2. Klik én gang i arbejdsområdet for at fastlægge centerpunktet.
3. Klik på en anden position for at fastlægge det første hjørne samt radius.

Der dannes en 16-sidet regulær polygon. Antallet af sider bliver vist i krøllede parenteser, for eksempel {16}.

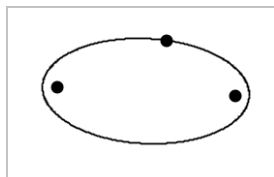
4. Træk et af hjørnerne i en cirkulær bevægelse for at fastlægge antallet af sider.
 - Træk med uret for at reducere antallet af sider.
 - Træk mod uret for at tilføje diagonaler.



5. Træk i et af dens punkter for at ændre den regulære polygons størrelse eller for at rotere den. Træk i en af dens sider for at flytte den.

Konstruktion af en ellipse

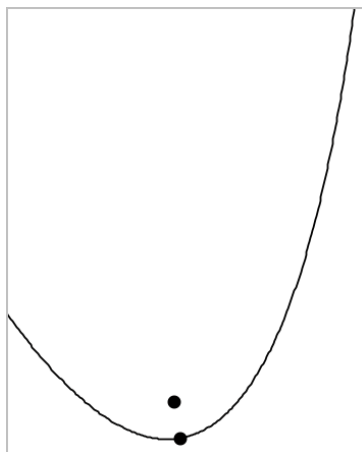
1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Ellipse**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Ellipse**).
2. Klik på to positioner eller punkter for at fastlægge brændpunkterne.
3. Klik for at tilføje et punkt på ellipsen og færdiggøre figuren.



4. Træk i et af dens tre ankerpunkter for at manipulere ellipsen. Træk i et vilkårligt andet randpunkt for at flytte ellipsen.

Konstruktion af parabel (ud fra brændpunkt og toppunkt)

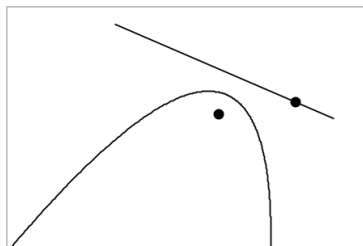
1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Parabel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Parabel**).
2. Klik på en placering for at fastlægge brændpunktet.
3. Klik på en placering for at fastlægge toppunktet og færdiggøre parabelen.



4. Træk i dens brænd- eller toppunkt for at manipulere parabelen. Træk i et hvilket som helst andet punkt på parabelen for at flytte den.

Konstruktion af parabel (ud fra brændpunkt og ledelinje)

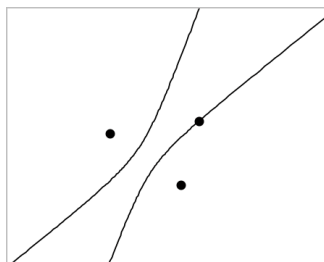
1. Konstruer en linje, der skal tjene som ledelinje.
2. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Parabel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Parabel**).
3. Klik på en placering for at fastlægge brændpunktet.
4. Klik på linjen for at oprette den som ledelinje.



5. Rotér eller flyt dens ledelinje, eller træk i dens brændpunkt for at manipulere parabeln. Markér både ledelinjen og brændpunktet og træk derpå i et af objekterne for at flytte parabeln.

Konstruktion af en hyperbel

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Hyperbel**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Hyperbel**).
2. Klik på to positioner for at fastlægge brændpunkterne.
3. Klik på en tredje position for at færdiggøre hyperblen.

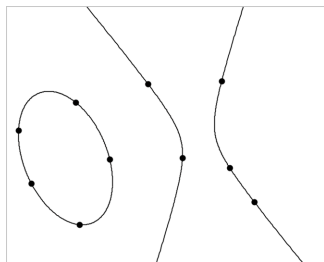


4. Træk i et af dens tre ankerpunkter for at manipulere hyperblen. Træk i et hvilket som helst andet randpunkt for at flytte keglesnittet.

Konstruktion af keglesnit gennem fem punkter

1. Åbn menuen **Figurer**, og vælg **Keglesnit gennem fem punkter**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Figurer > Keglesnit gennem fem punkter**).
2. Klik på fem positioner for at fastlægge de fem punkter på figuren.

Afhængigt af punkternes indbyrdes beliggenhed, kan keglesnittet være en hyperbel, en parabel eller en ellipse.



3. Træk i et af dens fem ankerpunkter for at manipulere keglesnittet. Træk i et hvilket som helst andet randpunkt for at flytte keglesnittet.

Sådan opretter du figurer ved hjælp af frihåndstegning (MathDraw)

Med værktøjet MathDraw kan du bruge touchscreen eller musebevægelser til at skabe punkter, linjer, cirkler og andre figurer.

MathDraw er tilgængelig på:

- Geometrivisning uden at det analytiske vindue vises.
- Grafvisning, når x- og y-skalaindelningen er identiske. Derved undgås, at ikke-cirkulære ellipser og ikke-kvadratiske rektangler optræder som cirkler og kvadrater.

MathDraw er ikke tilgængelige i visningen for 3D-graftegning eller geometrivisning med synligt analytisk vindue.

Aktivering af MathDraw

1. Hvis du bruger visningen Geometri med det analytiske vindue synligt, skal du bruge menuen **Visning** til at skjule vinduet.
2. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **MathDraw**.

Ikonet for MathDraw  vises. Du kan begynde at anvende værktøjet.

Annullering af MathDraw

- Når du er færdig med at bruge værktøjet MathDraw, skal du trykke på **Esc**. Værktøjet lukker også ned, hvis du vælger et andet værktøj eller visning.

Oprettelse af punkter

Hvis du vil oprette et navngivet punkt, skal du trykke eller klikke i et åbent område.

- Hvis det punkt er tæt på en eksisterende linje, linjestykke, halvlinje, geometrisk keglesnit (herunder cirkler) eller polygon, klikker punktet fast på objektet. Du kan også placere et punkt på skæringspunktet mellem to af disse objekttyper.
- Hvis punktet er tæt på en synlig gitterplacering i en grafvisning eller et analytisk vindue i en geometrivisning, klikker den fast på gitteret.

Tegning af linjer og linjestykker

Hvis du vil oprette en linje eller et linjestykke, skal du trykke eller klikke på startpositionen og derefter trække til slutpositionen.

- Hvis den tegnede linje passerer nær et eksisterende punkt, klikker linjen fast på punktet.
- Hvis den tegnede linje begynder tæt på et eksisterende punkt og slutter ved siden af et andet eksisterende punkt, bliver det til et linjestykke defineret af disse punkter.
- Hvis den tegnede linje er næsten parallel med eller vinkelret på en eksisterende linje, linjestykke eller side af en polygon, retter det ind efter det objekt.

Bemærk: Standardtolerancen for registrering af parallelle/vinkelrette linjer er 12,5 grader. Denne tolerance kan defineres ved at bruge en variable med navnet **ti_gg_fd.angle_tol**. Du kan ændre tolerancen i den aktuelle opgave ved at sætte denne variabel i Beregninger-appen til en værdi inden for intervallet 0-45 (0 = ingen registrering af parallel/vinkelret).

Tegning af cirkler og ellipser

Hvis du vil oprette en cirkel eller ellipse, skal du bruge touchscreenen eller musen til at tegne den omtrentlige form.

- Hvis den tegnede form er tilstrækkelig cirkulær, har du oprettet en cirkel.
- Hvis formen er aflang, har du oprettet en ellipse.
- Hvis det virtuelle centrum af den tegnede form ligger i nærheden af et eksisterende punkt, er cirklen eller ellipsen centreret om dette punkt.

Tegning af trekanter

For at oprette en trekant skal du tegne en trekantlignende form.

- Hvis en tegnet vinkelspids ligger tæt på et eksisterende punkt, klikker vinkelspidsen fast på punktet.

Tegning af løse rektangler og firkanter

Hvis du vil oprette et løst rektangel eller en firkant, skal du bruge touchscreenen eller musen til at tegne omkredsen.

- Hvis den tegnede form er næsten kvadratisk, har du oprettet en kvadratisk.
- Hvis formen er aflang, har du oprettet et løst rektangel.
- Hvis kvadratens centrum ligger i nærheden af et eksisterende punkt, klikker kvadratet fast på punktet.

Tegning af polygoner

Hvis du vil oprette en polygon, skal du trykke eller klikke på en række af eksisterende punkter og slutte på det første punkt, du trykkede på.

Sådan bruger du MathDraw til at oprette ligninger

I Grafvisning forsøger MathDraw at genkende visse bevægelser som funktioner for analytiske parabler.

Bemærk: Standard stepværdi for kvantisering af parabelkoefficienter er $1/32$. Denne brøks nævner kan defineres ved at bruge en variabel med navnet **ti_gg_fd.par_quant**. Du kan ændre stepværdien i aktuelle opgave ved at sætte denne variabel til en værdi større eller lig med 2. En værdi på f.eks. 2 giver en trinværdi på 0,5.

Sådan bruger du MathDraw til at måle en vinkel

For at måle vinklen mellem to eksisterende linjer skal du bruge touchscreenen eller musen til at tegne en cirkelbue fra en af linjerne til den anden.

- Hvis skæringspunktet mellem de to linjer ikke eksisterer, oprettes det og mærkes.
- Vinklen er ikke en vinkel mellem linjer.

Sådan bruger du MathDraw til at finde et midtpunkt

Hvis du vil oprette et punkt midt mellem to punkter, skal du trykke eller klikke på punkt 1, punkt 2 og derpå 1 igen.

Sådan bruger du MathDraw til at viske ud

For at viske objekter ud skal du bruge touchscreenen eller musen til at trække til venstre og højre, svarende til bevægelsen ved udviskning på en tavle.

- Det udviskede område er det afgrænsede løse rektangel af viskebevægelsen.
- Alle punktojekter og afhængige punkter inden for det udviskede området fjernes.

Grundprincipperne ved arbejdet med objekter

Markering og fravalg af objekter

Du kan markere et enkelt objekt eller flere objekter. Marker flere objekter, når du hurtigt vil flytte, farve eller slette dem samtidig.

1. Du markerer et objekt eller en graf ved at klikke på det.

Objektet blinker, når det er markeret.

2. Klik på et hvilket som helst objekt for at føje det til markeringen.
3. Udfør handlingen (såsom at flytte eller farvelægge).
4. Klik på et tomt sted på arbejdsområdet, hvis du vil afmarkere alle objekter.

Gruppering og opløsning af gruppering af geometriske objekter

Gruppering af objekter gør dig i stand til at markere dem i sæt, selv efter du har fravalgt dem for at arbejde med andre elementer.

1. Klik på hvert objekt for at føje det til gruppen.

De markerede objekter blinker.

2. Vis en kontekstmenu for et eller flere objekter.
3. Klik **Grupper**. Nu kan du markere alle komponenterne i gruppen ved at klikke på hvilken som helst af dem.
4. For at opløse en gruppe i individuelle elementer, skal du vise en kontekstmenu for enhver af gruppens objekter, og klik **Opløs gruppen**.

Slet objekter

1. Vis kontekstmenuen for et eller flere objekter.
2. Klik på **Slet**.

Du kan ikke slette origo, akserne eller punkter for låste variabler, heller ikke hvis de er indeholdt i en markering af flere objekter.

Flyt objekter

Du kan flytte et objekt, en gruppe eller en kombination af markerede objekter og grupper.

Bemærk: Hvis et ubevægeligt objekt (såsom grafakser eller et punkt med låste koordinater) indgår i en markering eller en gruppe, kan du ikke flytte nogen af objekterne. Du er nødt til at annullere markeringen og derpå kun markere bevægelige elementer.

For at flytte dette...	Træk dette
En markering eller gruppering af en række objekter	Ethvert af dens objekter
Et punkt	Punktet
Et linjestykke eller en vektor	Ethvert andet punkt end et endepunkt
En linje eller en halvlinje	Ankerpunktet
En cirkel	Midtpunktet
Andre geometriske figurer	Enhver position på objektet, undtagen et af dets ankerpunkter. Flyt for eksempel en polygon ved at trække i en af dens sider.

Sådan sætter du en begrænsning på en flytning af objekt

Holder du **SHIFT**-tasten nede, før du trækker et objekt, kan du styre, hvordan visse objekter tegnes, flyttes eller manipuleres.

Brug begrænsningsfunktionen til at:

- Sådan ændrer du skalaen for en enkelt akse i applikationen Grafer.
- Panorér arbejdsområdet vandret eller lodret, afhængigt af hvilken retning du trækker i første omgang.

- Begræns til vandret eller lodret flytning af objekt.
- Begræns punkt-placering til 15° intervaller, når du tegner en trekant, et løst rektangel eller en polygon.
- Begræns vinkelspring til 15° intervaller.
- Begræns radius i en cirkel til heltalsværdier.

Sådan fastgør du objekter

Fastgørelse af objekter forhindrer utilsigtede ændringer, når du flytter eller manipulerer andre objekter.

Du kan fastgøre grafiske funktioner, geometriske objekter, tekstelementer, grafens akser og baggrunden.

1. Marker det eller de objekter, du vil fastgøre, eller klik på et tomt område, hvis du vil fastgøre baggrunden.
2. Vis kontekstmenuen, og marker **Fastgør..**

Et fastgjort objekt viser en tegnestift , når du peger på objektet.

3. For at annullere fastgørelse af et objekt, vis dets kontekstmenu, og vælg **Annuller fastgørelse**.

Noter:

- Selvom du ikke kan trække i et fastgjort punkt, kan du flytte det ved at redigere dets x- og y-koordinater.
- Du kan ikke panorere arbejdsområdet, mens baggrunden er fastgjort.

Sådan ændrer du objekters linje- eller fyldfarve

Farveændringer, som foretages i softwaren, vises i gråtoner, når du arbejder med dokumenter på en TI-Nspire™ CX-håndholdt, der ikke understøtter farver. Farverne bevares, når du flytter dokumenter tilbage til softwaren.

1. Markér objektet eller objekterne.
2. Åbn objektets kontekstmenu, klik på **Farve**, og klik derefter på **Linje farve** eller **Fyld farve**.
3. Markér den farve, der skal anvendes på objekterne.

Sådan ændrer du en grafs eller et objekts udseende

1. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Attributter**.

2. Klik på det objekt, du vil ændre. Du kan ændre figurer, linjer, grafer eller grafers akser

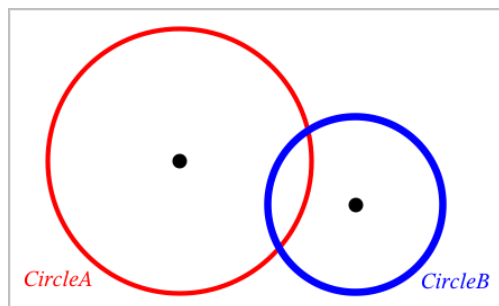
Listen med attributter for det markerede objekt bliver vist.

3. Tryk ▲ og ▼ for at gennemgå listen med attributter.
4. Ved hvert attribut-ikon, tryk ◀ eller ▶ for at gennemgå mulighederne. Vælg for eksempel fed, tynd eller medium for attributten for linjetykkelse.
5. Tryk på **Enter**-tasten for at gøre ændringerne gældende.
6. Tryk på **ESC**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.

Sådan navngiver du punkter, geometriske linjer og figurer

1. Vis kontekstmenuen for objektet.
2. Klik **Navngiv**.
3. Skriv navnet, og tryk derefter på **Enter**-tasten.

Navnet lægger sig til objektet og følger objektet, når du flytter det. Bogstavernes farve er den samme som objektets farve.



Måling af objekter

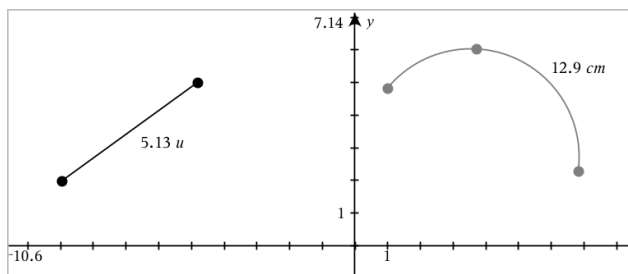
Målte værdier opdateres automatisk, når du manipulerer det målte objekt.

Bemærk: Målinger af objekter, der oprettes i applikationen Grafer, vises i generiske enheder/units med betegnelsen *u*. Målinger af objekter, der oprettes i applikationen Geometri, vises i centimeter (*cm*).

Sådan måler du længden af et linjestykke, en cirkelbue eller en vektor.

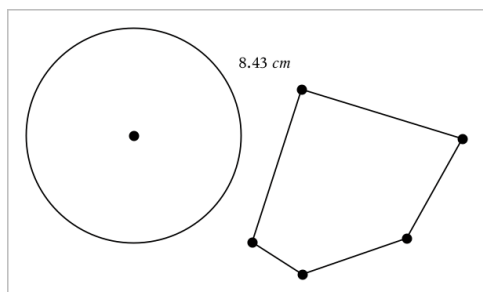
1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).

2. Klik på objektet for at vise dens længde.



Sådan måler du afstanden mellem to punkter, et punkt og en linje eller et punkt og en cirkel

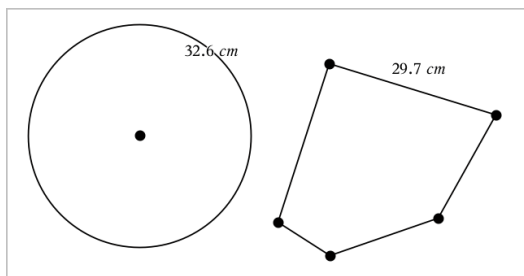
1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).
2. Klik på det første punkt.
3. Klik på det andet punkt eller et punkt på linjen eller cirklen.



I dette eksempel måles længden fra cirkelns centrum til polygonens øverste venstre vinkelspids.

Sådan måler du omkredsen af en cirkel, en ellipse, en polygon, et løst rektangel eller en trekant.

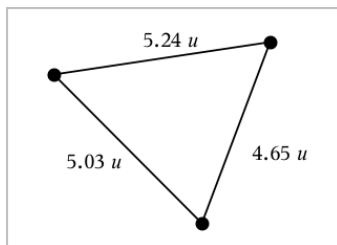
1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).
2. Klik på figuren for at vise dens omkreds.



Sådan måler du en side i en trekant, et løst rektangel eller en polygon.

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Længde**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Længde**).
2. Klik på to endepunkter for den side, du ønsker at måle.

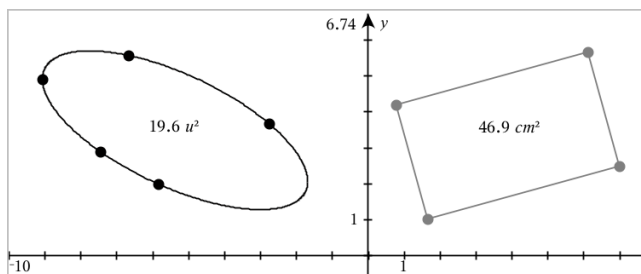
Bemærk: Du skal klikke på *to endepunkter* for at måle en side. Når du klikker på en side, måles omkredsen for figuren.



Sådan måler du arealet af en cirkel, en ellipse, en polygon, et løst rektangel eller en trekant

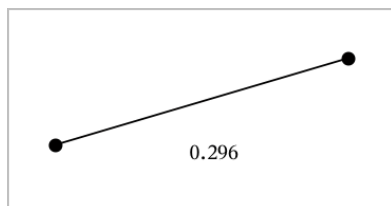
Bemærk: Man kan ikke måle arealet af en polygon konstrueret ved hjælp af linjestykkeværktøjet.

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Areal**. (I applikationen Grafer går du til **Geometri > Måling > Areal**).
2. Klik på figuren for at vise dens areal.



Sådan måler du hældningen på en linje, en halvlinje, et linjestykke eller en vektor

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Hældning**. (I applikationen Grafer går du til **Geometri** > **Måling** > **Hældning**).
2. Klik på figuren for at vise dens hældning.

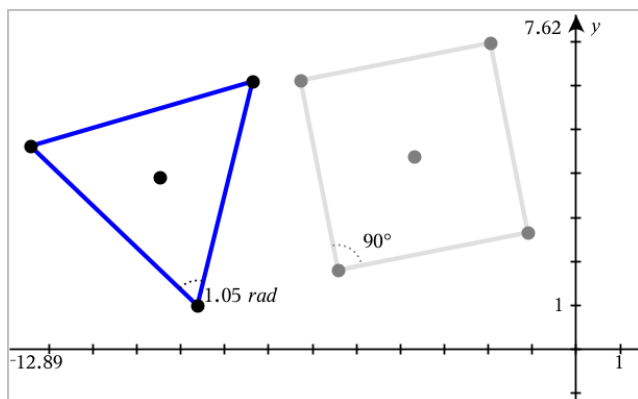


Den målte værdi opdateres automatisk, når du manipulerer figuren.

Sådan måler du vinkler

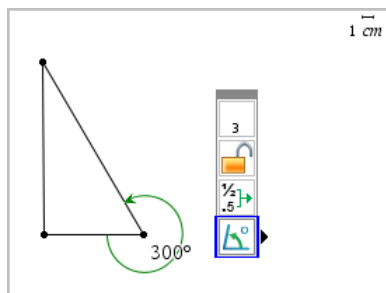
Vinkler målt i applikationen Geometri ligger mellem 0° og 180° . Vinkler målt i applikationen Grafer ligger mellem 0 radian og π radian. Vinkelenheden ændres ved hjælp af menuen **Indstillinger**.

1. Gå til menuen **Måling**, og vælg **Vinkel**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri** > **Måling** > **Vinkel**).
2. Klik på tre positioner eller punkter for at fastlægge vinklen. Det andet klik angiver vinkelspidsen.

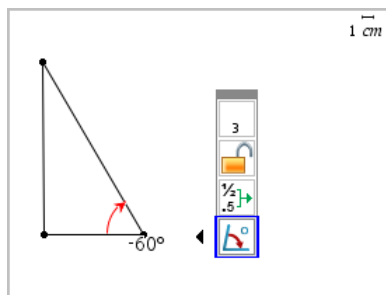


Måle vinkler ved hjælp af værktøjet Vinkel mellem linjer

1. Gå til menuen **Målinger**, og vælg **Vinkel mellem linjer**. (I applikationen Grafer klikker du på **Geometri > Måling > Vinkel mellem linjer**).
2. Klik på tre positioner eller eksisterende punkter for at fastlægge vinklen. Det andet klik angiver vinkelspidsen.



3. For at vende måleretningen
 - a) skal du gå til menuen **Handlinger** og vælge **Attributter**.
 - b) Klik på vinkelteksten. Klik f.eks. på **300°**.
 - c) Vælg attributten for retning, og tryk på venstre-/højrepilen for at ændre den.
 - d) Tryk på **Esc**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.



Sådan flytter du en målt værdi

- ▶ Træk målingen til den ønskede placering.

Bemærk: Hvis du flytter en måling for langt væk fra dens objekt, stopper det med at følge objektet. Imidlertid opdateres værdien fortsat, når du manipulerer objektet.

Sådan redigerer du en længde

Du kan justere længden for en side i en trekant, et løst rektangel eller en polygon ved at redigere dens målte værdi.

- ▶ Dobbeltklik på målingen, og indtast derefter den nye værdi.

Sådan lagrer du en værdi som en variabel

Brug denne metode til at oprette en variabel og tildele den en målt værdi.

1. Vis elementets kontekstmenu, og vælg **Gem**.
2. Giv den lagrede måling et variabelnavn.

Sådan linker du en længde til en eksisterende variabel

Brug denne metode til at tildele en eksisterende variabel en målt længdeværdi.

1. Vis kontekstmenuen for måling, og vælg **Variabler > Link til**.

Menuen viser en liste over aktuelle definerede variabler.

2. Klik på navnet for den variabel, der skal linkes til.

Sådan sletter du en måling

- ▶ Vis kontekstmenuen for måling, og vælg **Slet**.

Sådan åbner og låser du en måling

1. Vis kontekstmenuen for måling, og vælg **Attributter**.
2. Benyt op- og ned-piletasterne for at fremhæve låseattributten.
3. Benyt højre-/venstrepiletasterne til at lukke eller åbne låsen.

Så længe værdien forbliver låst, er manipulationer, som vil ændre målingen, ikke tilladt.

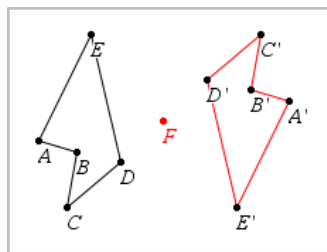
Transformation af objekter

Du kan anvende transformationer på geometriske figurer i både applikationen for Geometri og Grafer. Hvis objektets punkter er navngivet, er de tilsvarende punkter i det transformerede objekt mærket ved hjælp af et mærke (apostrof) ($A \rightarrow A'$). For at aktivere automatisk navngivning af visse objekter, se *Hvad du er nødt til at vide* i dette kapitel.

Gennemgang af spejling i punkt

1. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Spejling i punkt**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Spejling i punkt**).
2. Klik på den figur, du ønsker at spejle i et punkt.
3. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge symmetricentret.

Der vises et spejlbillede af figuren.



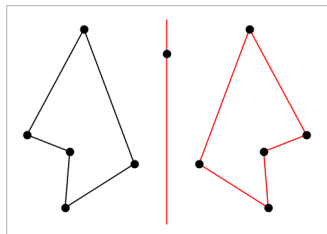
4. Manipuler den oprindelige figur eller symmetricentret for at udforske punktspejlingen.

Spejling i linje

1. Opret en spejlingsakse, dvs. en linje eller et linjestykke, som figuren spejles i.
2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Spejling i linje**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Spejling i linje**).
3. Klik på den figur, du ønsker at spejle i en linje.

4. Klik på spejlingsaksen.

Der vises et spejlbillede af figuren.

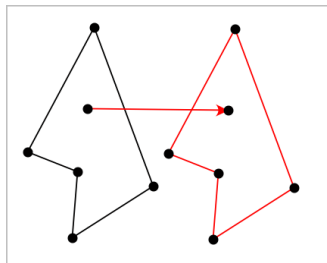


5. Manipuler den oprindelige figur eller spejlingsaksen for at udforske spejling i linje.

Gennemgang af parallelforskydning

1. (Valgfrit) Opret en vektor for at fastlægge parallelforskydningens afstand og retning.
2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Parallelforskydning**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Parallelforskydning**).
3. Klik på den figur, som du ønsker at parallelforskyde.
4. Klik på den foruddefinerede vektor.
– eller –
Klik på to positioner i arbejdsområdet for at fastlægge parallelforskydningens retning og længde.

Der vises en parallelforskydning af figuren.



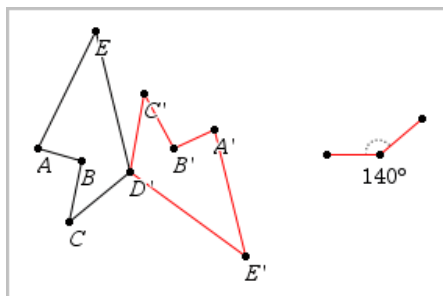
5. Manipuler det oprindelige objekt eller forskydningsvektoren for at udforske parallelforskydningen.

Gennemgang af drejning

1. (Valgfrit) Opret en vinkelmåling til at fastlægge drejningsvinklen.

2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Drejning**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > Rotation**).
3. Klik på den figur, du ønsker at dreje.
4. Klik på en position eller et punkt for at fastlægge omdrejningspunktet.
5. Klik på den foruddefinerede drejningsvinkels punkter (eller direkte på vinkeltallet).
– eller –
Klik på tre positioner for at fastlægge en drejningsvinkel.

Der vises en drejning af figuren.



6. Manipuler den oprindelige figur eller omdrejningspunktet for drejningen for at udforske drejningen.

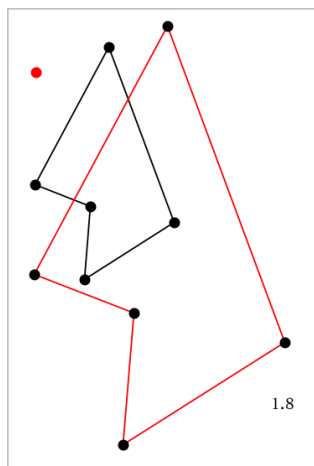
Undersøgelse af multiplikation

1. Opret et tekstelement, der indeholder et tal, der fastlægger forstørrelsesfaktoren.

Bemærk: Du kan også bruge en målt længde som multiplikationsfaktor. Hvis du angiver en stor værdi for multiplikationen, skal du måske panorere displayet for at kunne se den forstørrede figur.

2. Gå til menuen **Transformation**, og vælg **Multiplikation**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Transformation > multiplikation**).
3. Klik på den figur, du ønsker at forstørre/formindske.
4. Klik på en position eller eksisterende punkt for at definere centrum for multiplikationen.
5. Klik på tekstelementet eller målingen, der angiver multiplikationsfaktoren.

Der vises en forstørret/formindsket udgave af figuren.



6. Manipuler den oprindelige figur eller multiplikationens centrum for at udforske multiplikationen. Du kan også redigere multiplikationsfaktoren.

Undersøgelser med geometriske konstruktionsværktøjer

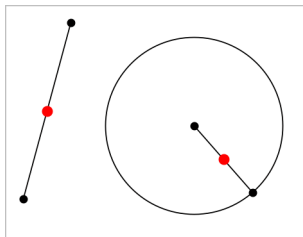
Du kan undersøge scenarier ved at tilføje objekter fra konstruktionsværktøjerne. Konstruktionerne er dynamiske. Midtpunktet af et linjestykke, for eksempel, opdateres automatisk, når du manipulerer endepunkterne.

Når en konstruktion er i gang, vises et værktøj i arbejdsområdet (f.eks. **Parallel** ). Du kan annullere ved at trykke på **ESC**.

Oprettelse af et midtpunkt

Værktøjet halverer et linjestykke eller fastlægger et midtpunkt mellem to punkter. Punkterne kan være på et enkelt objekt, på separate objekter eller i arbejdsområdet.

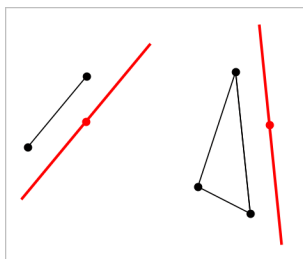
1. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Midtpunkt**. (I applikationen Grafer trykkes på **Geometri > Konstruktion > Midtpunkt**).
2. Klik på et punkt eller en position for at definere det første punkt.
3. Klik på et andet punkt eller en anden position for at fuldføre midtpunktet.



Konstruktion af en parallel linje

Dette værktøj konstruerer en parallel linje i forhold til en eksisterende linje. Den eksisterende linje kan være en koordinatakse eller siden i en trekant, et kvadrat, et løst rektangel eller en polygon.

1. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Parallel**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Parallel**).
2. Klik på det objekt, der skal tjene som referencelinje.
3. Klik på en placering for at oprette den parallelle linje.



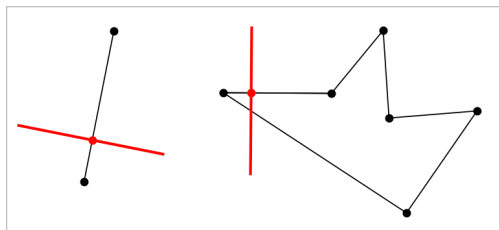
Du kan trække i den parallelle linje for at flytte den. Linjen forbliver parallel, når du manipulerer referenceobjektet.

Konstruktion af en vinkelret linje

Du kan konstruere en linje, som står vinkelret på en referencelinje. Referencelinjen kan være en koordinatakse, en eksisterende linje, et linjestykke eller siden i en trekant, et løst rektangel eller en polygon.

1. Gå til menuen **Konstruktion**, og vælg **Vinkelret**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Vinkelret**).
2. Klik på en position eller et eksisterende punkt, hvorigennem den vinkelrette linje skal gå.

3. Klik på det element, der skal tjene som referencelinje.

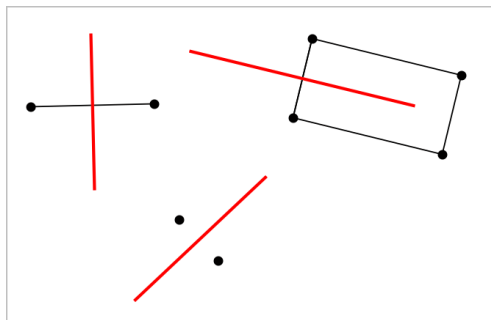


Du kan trække i skæringspunktet for at flytte den vinkelrette linje. Linjen forbliver vinkelret, når du manipulerer referenceobjektet.

Konstruktion af en midtnormal

Du kan konstruere en midtnormal på et linjestykke eller på siden af en trekant, et løst rektangel, en polygon eller mellem to punkter.

1. Gå til menuen **Konstruktion**, og vælg **Midt normal**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Midt normal**).
2. Klik på det element, der skal tjene som referencelinje.
– eller –
Klik på to punkter for at oprette en midtnormal mellem dem.

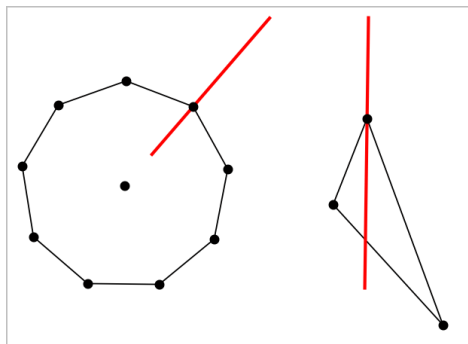


Halvering af en vinkel

Dette værktøj konstruerer en vinkelhalveringslinje. Hjørnepunkterne for vinklen kan ligge på eksisterende objekter, eller de kan placeres vilkårligt i arbejdsområdet.

1. Gå til menuen **Konstruktion**, og vælg **Vinkel halveringslinje**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Vinkel halveringslinje**).

2. Klik på tre positioner eller punkter for at definere vinklen. Det andet klik definerer vinkelspidsen.

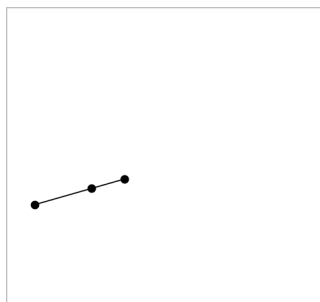


Vinkelhalveringslinjen justeres automatisk, når du manipulerer dens angivelsespunkter.

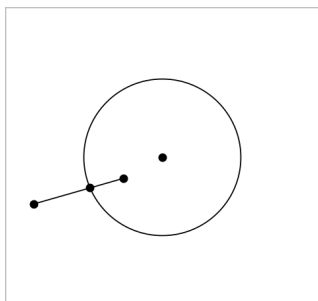
Oprettelse af et geometrisk sted

Med værktøjet Geometrisk sted kan du undersøge et afhængigt objekts bevægelse, når det manipuleres af et uafhængigt punkt på en sti.

1. Konstruer en sti, dvs. et linjestykke, en linje eller en cirkel.
2. Opret et uafhængigt punkt på stien, dvs. linjestykket, linjen eller cirklen.



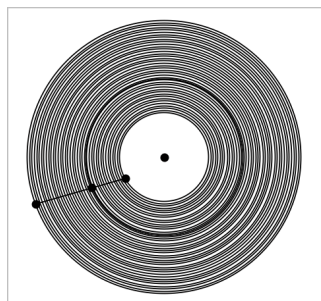
3. Konstruer et andet objekt, der afhænger af det punkt, der blev oprettet i det foregående trin.



Cirkel konstrueret så den afhænger af det uafhængige punkt på linjestykket.

4. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Geometrisk sted**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Geometrisk sted**).
5. Klik på det uafhængige punkt, der driver bevægelsen.
6. Klik på det afhængige objekt, hvis bevægelse drives af det uafhængige punkt på stien.

Det kontinuerte geometriske sted bliver vist.



Oprettelse af passer

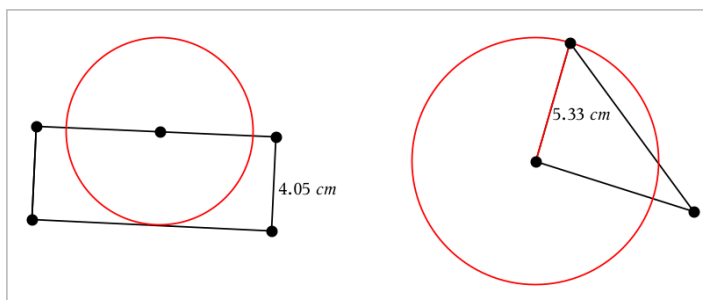
Værktøjet fungerer som en geometrisk passer, der bruges til at tegne cirkler på papir.

1. Åbn menuen **Konstruktion**, og vælg **Passer**. (I applikationen Grafer skal du klikke på **Geometri > Konstruktion > Passer**).
2. For at indstille bredden (radius) af passeren:
 - Klik på et linjestykke.
 - eller –
 - Klik på en side i en trekant, et løst rektangel, en polygon eller en reg. polygon.

– eller–

Klik på to eksisterende punkter eller positioner i arbejdsområdet.

3. Klik på en position for at bestemme cirkelns centrum og fuldføre konstruktionen.



Radius justeres automatisk, når du manipulerer det oprindelige linjestykke, den oprindelige side, eller de oprindelige punkter, der bruges til at fastlægge radius.

Animering af punkter på objekter

Du kan animere alle punkter oprettet som et punkt på et objekt eller en graf. Du kan animere flere punkter samtidigt.

Animering af et punkt

1. Gå til menuen **Handler**, og vælg **Attributter**.
2. Tryk på et punkt for at få vist dets attributter.
3. Tryk på ▼ for at vælge animationsattributterne.
4. Tryk på ◀ eller ▶ for at vælge enten ensrettet gennemløb eller frem og tilbage gennemløb.
5. Skriv et tal for at indstille animationshastigheden. Ethvert tal, som ikke er nul, vil starte animationen. For at vende retningen skal du indtaste en negativ værdi.
6. Tryk **Enter** for at få panelet for animationsbetjening vist ◀ ▶ ||.
7. Tryk på **ESC**-tasten for at lukke attributværktøjet ned.

Pause og genoptagelse af alle animationer

- ▶ Klik på **Pause** || for at sætte alle animationerne på en side på pause.
- ▶ Klik på **Afspil** ▶ for at genstarte alle animationer.

Nulstilling af alle animationer

Nulstilling sætter alle animationer på pause og returnerer alle animerede punkter til de positioner, de havde, da de blev animeret.

► Klik **Nulstil**  for at nulstille animation.

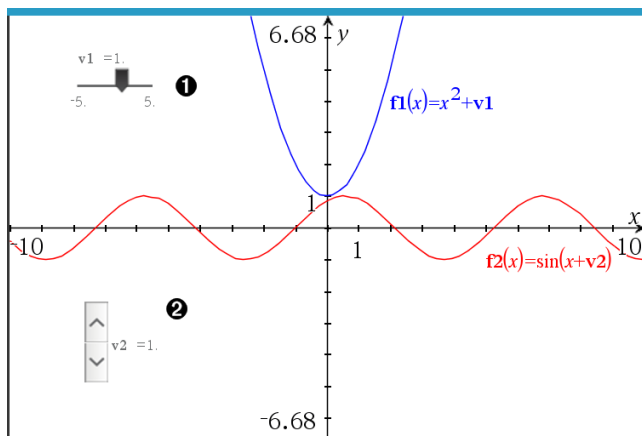
Sådan ændrer eller stopper du animationen af et punkt

1. Klik på **Nulstil**  for at stoppe al animation.
2. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Attributter**.
3. Tryk på et punkt for at få vist dets attributter.
4. Vælg animationsattributten, og indtast en ny animationshastighed. Indtast nul for at stoppe punktets animation.

Bemærk: Hvis der er andre animerede punkter, forbliver panelet for animationsbetjening i arbejdsområdet.

Justering af variable værdier med en Skyder

Med et skyderelement kan du justere eller animere værdien for en numerisk variabel interaktivt. Du kan indsætte skydere i applikationerne Grafer, Geometri, Noter samt Diagrammer og Statistik.



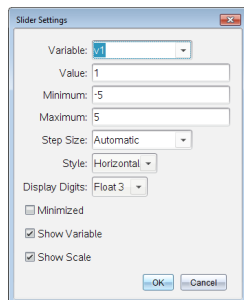
- 1 Vandret skyder til indstilling af variabel $v1$.
- 2 Minimeret lodret skyder til indstilling af variabel $v2$.

Bemærk: Kræver TI-Nspire™ version 4.2 eller højere for at åbne .tns-filer, der indeholder skydere på Noter-sider.

Indsætning af en skyder manuelt

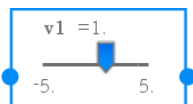
1. Fra en Grafer-, Geometri- eller Diagrammer og Statistik-side vælges **Handlinger > Indsæt skyder**.
– eller –
Fra en Noter-side skal det sikres, at markøren ikke befinder sig i matematikfeltet eller kemifeltet, og så vælges **Indsæt > Indsæt skyder**.

Nu åbner skærbilledet Indstilling af skyder.



2. Indtast de ønskede værdier, og klik på **OK**.

Skyderen vises. På en Grafer-, Geometri- eller Diagrammer og Statistik-side vises håndtagene, som lader dig flytte eller strække skyderen.



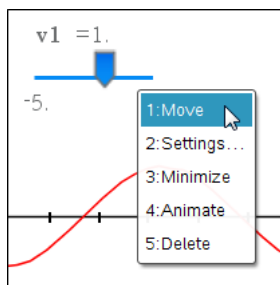
Klik på et tomt sted i arbejdsområdet for at fjerne håndtagene og bruge skyderen. Du kan vise håndtagene når som helst ved at vælge **Flyt** fra skyderens kontekstmenu.

3. Du indstiller variablen ved at trække markøren (eller klikke på pilene på en minimeret skyder).
 - Du kan bruge **Tabulatortasten** for at flytte fokus til en skyder eller for at flytte fra en skyder til den næste. Skyderens farve ændrer sig for at vise dig, når den har fokus.
 - Når en skyder har fokus, kan du bruge piletasterne til at ændre værdien for variablen.

Sådan arbejder du med en skyder

Brug valgmulighederne i kontekstmenuen for at flytte eller slette skyderen og for at starte eller afbryde animationen. Du kan også ændre indstillingerne på skyderen.

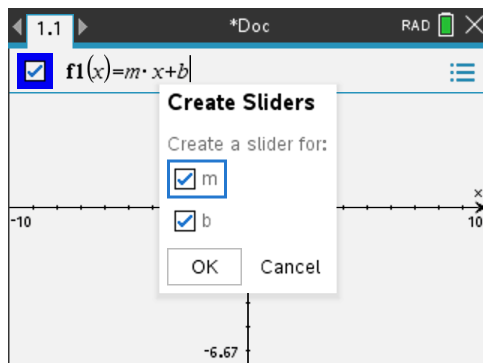
1. Vis skyderens kontekstmenu.



2. Klik på en indstilling for at vælge den.

Automatiske skydere i Grafer

Skydere kan oprettes for dig automatisk i applikationen Grafer og i det analytiske vindue på applikationen Geometri. Du tilbydes automatiske skyderen, når du definerer visse funktioner, ligninger eller sekvenser, der henviser til udefinerede variable.



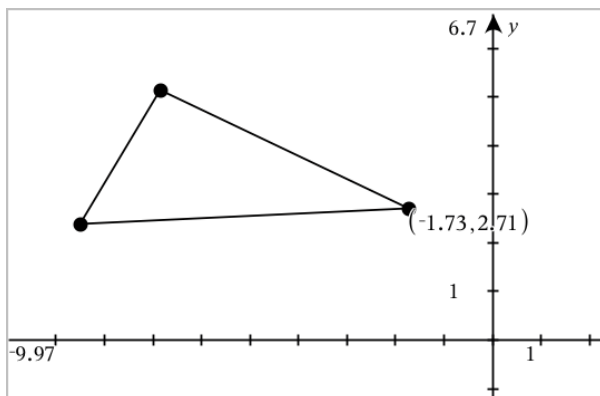
Afsætning (identifikation) af koordinaterne for et punkt

Applikationen Grafer kan identificere og afsætte koordinater for alle eksisterende punkter, forudsat at punktet blev oprettet i applikationen Grafer.

1. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Koordinater og ligninger**.

Værktøjet vises øverst i arbejdsområdet.

2. Tryk på punktet, hvis koordinater du ønsker at vise.



- Tryk på **Esc**-tasten for at lukke tekstværktøjet ned.

Hvis du senere flytter punktet til en anden placering, vil koordinaterne følge punktet og opdateres automatisk.

Sådan viser du ligningen for et geometrisk objekt

Du kan vise ligningen for en linje, en tangentlinje, en cirkel eller et geometrisk keglesnit, forudsat at figuren blev konstrueret i visningen Graftegning eller i det analytiske vindue i visningen Plangeometri.

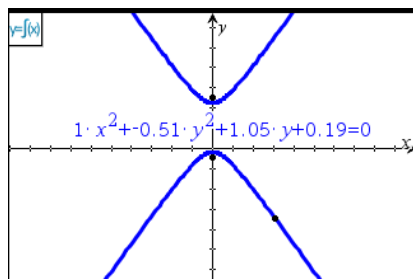
Bemærk: På grund af forskellene i de numeriske repræsentationer af analytiske og geometriske keglesnit, vil muligheden for at konvertere et geometrisk keglesnit til en analytisk skabelon nogle gange ikke være tilgængelig. Dette gøres for at undgå en situation, hvor det keglesnit, der er baseret på en skabelon, er forskelligt fra det geometriske.

- Gå til menuen **Handlinger**, og klik på **Koordinater og ligninger**.
- Flyt markøren til objektet.

Ligningen for figuren vises.

Bemærk: Hvis du nærmer dig et punkt på linjen eller et centrum for en cirkel, vises koordinaterne for det pågældende punkt i stedet for ligningen. Flyt markøren væk fra punktet på figuren for at hente ligningen for figuren.

- Klik for at fastgøre ligningen til markørens placering.
- Flyt ligningen til den ønskede placering, og klik for at forankre den.



- Tryk på **Esc** for at lukke værktøjet.

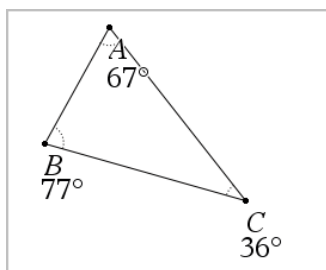
Sådan bruger du Beregn-værktøj

Værktøjet Beregn er tilgængeligt i applikationerne Grafer og Geometri. Med dette kan du beregne værdien af et matematisk udtryk, som du har indtastet som et tekstelement.

Det følgende eksempel bruger værktøjet Beregn til at lægge de målte vinkler af en trekant sammen.

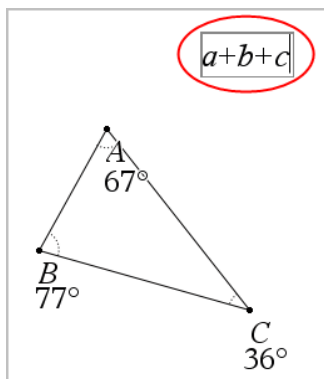
- Ved brug af menuen **Former** kan du lave en trekant og derefter måle dens vinkler.

Tip: Du kan aktivere indstillinger til automatisk at mærke punkter og til at tvinge geometriske trekantsvinkler til at være heltal. Se det relevante kapitel i *Hvad du er nødt til at vide* for yderligere oplysninger.



- Åbn menuen **Handlinger**, og klik på **Tekst**.
- Klik på et sted til at bringe teksten, og indtast beregningsformlen.

I dette eksempel lægger formelen tre udtryk sammen.



4. I menuen **Handlinger** skal du klikke på **Beregninger**.

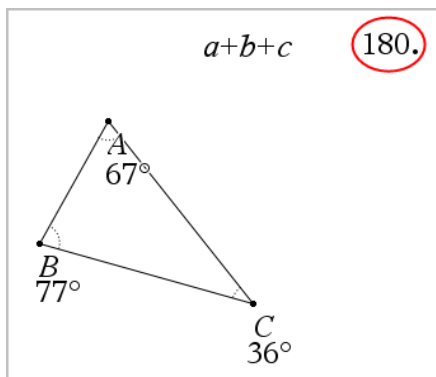
5. Klik på den oprettede formel.

Du bliver bedt om at markere en værdi for hvert led i formlen.

6. Klik på hver vinkelmåling, når du bliver bedt om det.

Bemærk: Hvis du har lagret en måling som en variabel, kan du vælge den, når du bliver bedt om det, ved at klikke på . Hvis navnet på en lagret måling svarer til et led i formlen, kan du trykke på "L", når du bliver bedt om at angive værdien for dette led.

Når du har valgt tredje led, vedhæfter beregningsresultatet sig til markøren.



7. Anbring resultatet, og tryk på **Enter**-tasten for at forankre det som et nyt tekstelement.

3D-grafer

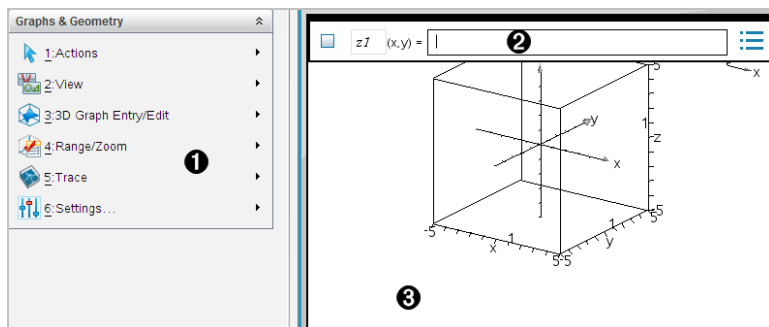
Med 3D-grafvisning kan du oprette og udforske tredimensionale grafer af:

- 3D-funktioner på formen $z(x,y)$
- 3D-plot af parameterfremstillinger

Sådan vælger du 3D-grafvisning

3D-grafvisning er tilgængelig på alle Grafer-sider  eller Geometri-sider .

► Gå til Vis, og vælg 3D-graftegning .



- 1** **Menuen 3D-grafer.**
- 2** **Indtastningslinje.** Giver dig mulighed for at definere 3D-grafer. Standardgraftypen er 3D-funktion, angivet ved $z/(x,y)=$.
- 3** **Arbejdsområdet for 3D-grafer.** Viser en 3D-boks, der indeholder de grafer, du definerer. Træk for at rotere boksen.

Graftegning af 3D-funktioner

1. I 3D-grafvisning skal du vælge **3D Grafindtastning /Redigér > Funktion**.

Indtastningslinjen vises.

z/

(x,y) =

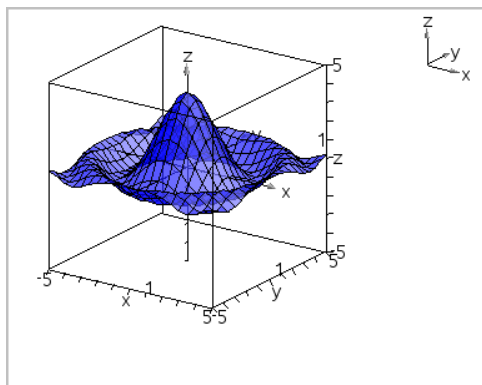
2. Skriv det udtryk, der definerer grafen. Du kan indtaste udtrykket direkte eller bruge udtryksskabelonerne til at opbygge udtrykket.

z/

(x,y) =

$$\frac{12 \cdot \cos\left(\frac{x^2+y^2}{4}\right)}{3+x^2+y^2}$$

3. Tryk på **Enter** for at oprette grafen og skjule indtastningslinjen. Du kan vise eller skjule indtastningslinjen når som helst, ved at trykke på **Ctrl+G**.



Graftegning af 3D-parameterfremstillinger

1. I 3D-grafvisning skal du vælge **3D Grafindtastning /Redigér > parameterfremstilling**.

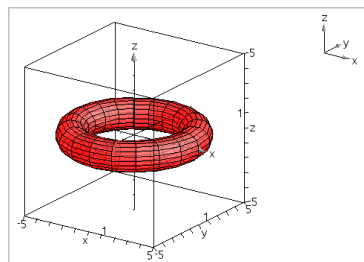
Indtastningslinjen vises.

$xp1$	$(t,u) =$	1	...
$yp1$	$(t,u) =$	<Enter expression>	
$zp1$	$(t,u) =$	<Enter expression>	

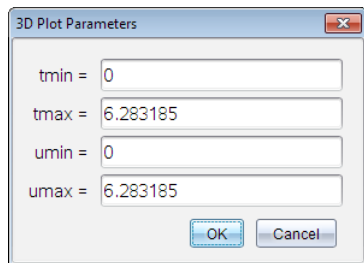
2. Indtast parameterligningerne, der fastlægger grafen.

$xp1$	$(t,u) =$	4 \cdot \cos(t) - \sin(u) \cdot \cos(t)	...
$yp1$	$(t,u) =$	4 \cdot \sin(t) - \sin(u) \cdot \sin(t)	
$zp1$	$(t,u) =$	\cos(u)	

3. Tryk på **Enter** for at tegne grafen og skjule indtastningslinjen og tastaturet. Du kan vise eller skjule indtastningslinjen når som helst, ved at trykke på **Ctrl+G**.



4. For at indstille grafparametre $tmin$, $tmax$, $umin$, og $umax$, vis grafens kontekstmenu, og vælg **Rediger Parametre**.



Rotation af 3D-visningen

Manuel rotation

1. Tryk på **R** for at aktivere værktøjet Rotation.
2. Tryk på en af de fire piletaster for at dreje grafen.

Automatisk rotation

Automatisk rotation svarer til at holde den højre piletast nede.

1. Tryk på **A**.

Ikonet Automatisk rotation  vises, og grafen drejer.

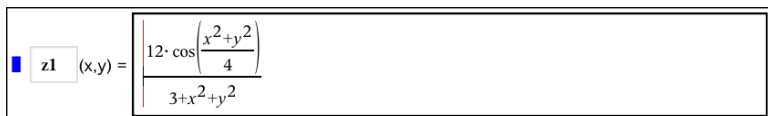
2. (Valgfrit) Brug pil op og pil ned til at udforske den drejende graf.
3. Tryk på **Esc** for at stoppe drejningen og vende tilbage til markørværktøjet.

Sådan vises figuren fra bestemte retninger

1. Tryk om nødvendigt på **Esc** for at vende tilbage til markørværktøjet.
2. Brug bogstavtaster til at markere retningen:
 - Tryk på **Z**, **Y** eller **X** for at vise figuren langs z-, y- eller x-aksen.
 - Tryk på bogstavet **O** for at vise figuren fra standardretningen.

Redigering af en 3D-graf

1. Dobbeltklik på grafen for at vise dens forskrift i indtastningslinjen.
—eller—
Få vist grafens kontekstmenu, og klik derefter på **Rediger Forskrift**.



2. Rediger det eksisterende udtryk, eller indtast et nyt udtryk på indtastningslinjen.
3. Tryk på **Enter**.

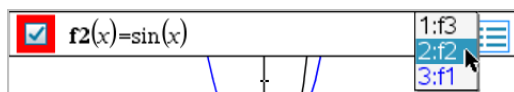
Åbning af Grafers historik

For hver opgave lagrer softwaren en historik for forskrifterne defineret i applikationen Grafer og visningen 3D-graftegning, såsom graf-funktioner **f1** til **f99** og 3D-funktionsgrafer **z1** til **z99**. Du kan se og redigere disse elementer ved hjælp af en knap på indtastningslinjen.

Visning af historikken

1. Tryk **Ctrl+G** for at vise indtastningslinjen.
2. Klik på knappen for **Historik menu**  på indtastningslinjen.

Menuen bliver vist. Når du peger på et emnes navn, vil emnets udtryk vises i indtastningslinjen.



3. Markér navnet på den forskrift, du ønsker at se eller redigere.
4. (Valgfrit) Brug piletasterne op/ned fra indtastningslinjen for at rulle gennem de definerede forskrifter hørende til grafer af samme type.

Sådan viser du historik for specifikke typer af grafer

Brug denne metode, hvis du ønsker at se eller redigere en defineret forskrift, der ikke vises i menuen Historik.

1. I menuen **Grafindtastning /Redigér** skal du klikke på graftypen. Tryk f.eks. på **Polærligning** for at få vist indtastningslinjen for den næste tilgængelige ligning for en polær kurve.
2. Klik på knappen for **Historik menu**  eller brug piletasterne op/ned for at rulle gennem de definerede forskrifter hørende til grafer af samme type.

Ændring af en 3D-grafs udseende

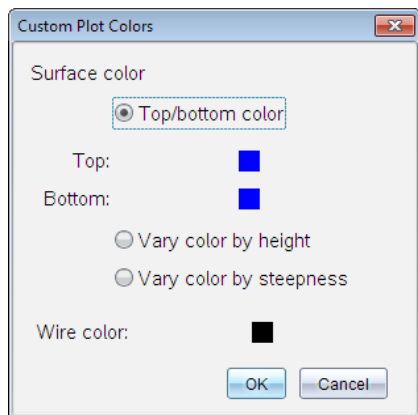
Indstilling af linje- og overfladefarve:

1. Åbn grafens kontekstmenu, klik på **Farve**, og klik derefter på **Linjefarve** eller **Fyldfarve**.
2. Klik på en farveprøve for at anvende den.

Indstilling af brugerdefinerede plotfarver:

Du kan tildele forskellige farver til en grafs top- og bundflader eller vælge at farve grafen automatisk på basis af højde eller hældning. Du kan også angive linjefarven.

1. Få vist grafens kontekstmenu, og klik derefter på **Farve > Brugerdefineret plotfarve**.



2. Markér en af de tre indstillinger for overfladefarve: **Farve for top/bund, Variér farve efter højde**, eller **Variér farve efter hældning**.
 - Hvis du vælger Farve for top/bund, skal du klikke på farveikonerne for at vælge farver for top- og bundfladerne.
 - Hvis du vælger at farvelægge på basis af højde eller hældning, indstilles farverne automatisk.
3. Hvis du vil indstille linjefarven, skal du klikke på farveikonet og vælge en farve.

Sådan indstilles andre attributter for en graf:

1. Få vist grafens kontekstmenu, og klik derefter på **Attributter**. Du kan indstille følgende attributter for den markerede graf.
 - format: overflade+gitter, kun overflade eller kun gitter
 - x-opløsning (indtast en værdi i intervallet 2-200*, standard=**21**)
 - y-opløsning (angiv en værdi i intervallet 2-200*, standard=**21**)
 - transparens (angiv en værdi i intervallet 0-100, standard=**30**)

* Håndholdte har en maksimal skærmopløsning på 21, uanset den indtastede værdi.
2. Indstil attributterne, som du ønsker det, og tryk derefter **Enter** for at acceptere ændringerne.

Vise eller skjule en grafs navneetiket

- Få vist grafens kontekstmenu, og klik derefter på **Skjul etiket** eller **Vis etiket**.

Vise og skjule 3D-grafer

1. I 3D-grafvisning, skal du vælge **Handlinger > Skjul/vis**.

Værktøjet Vis/Skjul  vises, og alle skjulte elementer bliver vist i gråt.

2. Klik på en graf for at ændre dens skjul/vis-tilstand.
3. Tryk **Esc** for at anvende ændringerne og lukke værktøjet.

Bemærk: Hvis du kun vil vise eller skjule grafens navneetiket, se [Vise eller gemme en grafs etiket](#).

Tilpasning af 3D-visningsmiljø

Indstilling af baggrundsfarve

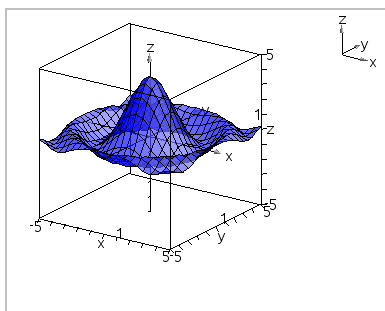
- Få vist kontekstmenuen for arbejdsområdet, og klik derefter på **Baggrundsfarve**.

Sådan vises eller skjules bestemte visningselementer

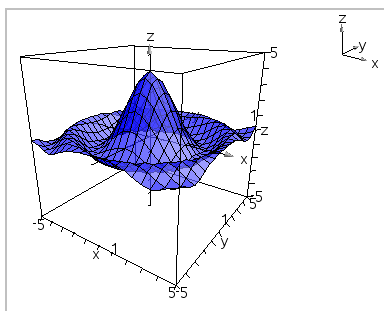
- Klik på det element, der skal vises eller skjules, i menuen **Vis**. Du kan vælge elementer, såsom 3D-boksen, akser, vinduesgrænser samt aksesignaturen.

Ændring af 3D Projektion

- Fra visningsmenuen skal du klikke på **Ortografisk projektion** eller **Perspektivvisning**.



Ortografisk projektion (standard)



Perspektivvisning

Sådan tilrettes de visuelle attributter for boksen og akserne

1. Få vist kontekstmenuen for boksen, og klik derefter på **Attributter**. Du kan indstille følgende attributter.
 - Vise eller skjule skalaetiketter
 - Vise eller skjule slutværdier

- Vise eller skjule pile på akser
 - Vise 3D- eller 2D-pilespidser
2. Indstil attributterne, som du ønsker det, og tryk derefter **Enter** for at acceptere ændringerne.

Sådan formindskes eller forstørres 3D-visningen

- I menuen **Område/zoom** skal du klikke på **Gør felt mindre** eller **Gør felt større**.

Ændring af 3D-størrelsesforholdet

1. I menuen **Område/Zoom** skal du klikke på **Størrelsesforhold**.
2. Skriv værdier for x-, y- og z-akserne. Standardværdien for hver akse er 1.

Ændring af vindueindstillinger

- I menuen **Område/Zoom** skal du klikke på **Områdeindstillinger**. Du kan indstille følgende parametre.

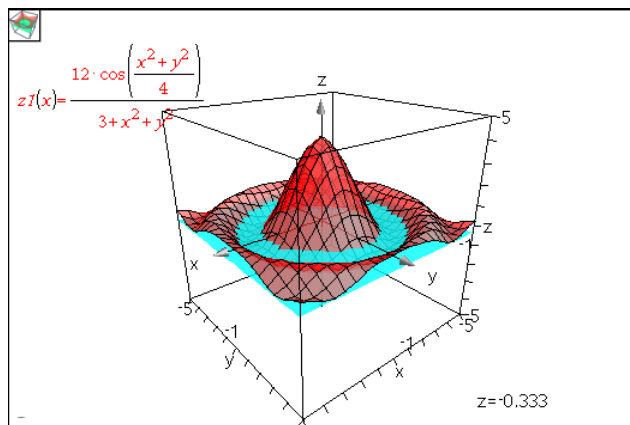
- XMin (standard=-5)
XMax (standard=5)
X-skala (standard=**Auto**) Du kan indtaste en numerisk værdi.
- YMin (standard=-5)
YMax (standard=5)
Y-skala (standard=**Auto**) Du kan indtaste en numerisk værdi.
- ZMin (standard=-5)
ZMax (standard=5)
Z-skala (standard=**Auto**) Du kan indtaste en numerisk værdi.
- øje θ° (standard=**35**)
øje ϕ° (standard=**160**)
øjenafstand (standard=**11**)

Sporing i 3D-visningen

1. Gå til menuen **Spor**, og vælg **z Spor**.

Ikonet z-sporing  og sporingsplanet vises sammen med en tekstlinje, der viser den aktuelle "z"-sporingsværdi.

2. Sporing flyttes ved at holde **Shift** nede og trykke på pil op eller pil ned.
"z"-teksten opdateres, mens du flytter sporingen.

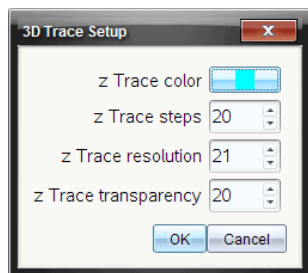


3. (Valgfrit) Brug de fire piletaster til at dreje visningen og se, hvordan sporingsplanet og grafen skærer hinanden.
4. Tryk på **Esc** for at stoppe sporingen og vende tilbage til markørværktøjet.

Ændring af sporindstillinger

1. Gå til menuen **Spor**, og vælg **Spor Opsætning**.

Dialogboksen 3D-sporingsopsætning åbnes.



2. Indtast eller markér indstillingerne, og klik på **OK** for at anvende dem.
3. Hvis du ikke allerede er i gang med at spore, træder de nye indstillinger i kraft, næste gang du sporer.

Eksempel: Opret en animeret 3D-graf

1. Opret en ny opgave, og vælg 3D-grafvisning.
2. Gå til **Handlinger**, og vælg **Indsæt Skyderelement**, klik for at placere det, og indtast **tid**, som variabelnavn.
3. Vis skyderelementets kontekstmenu, klik på **Indstillinger**, og indtast følgende værdier.

Værdi: **3,8**

Minimum: **3,2**

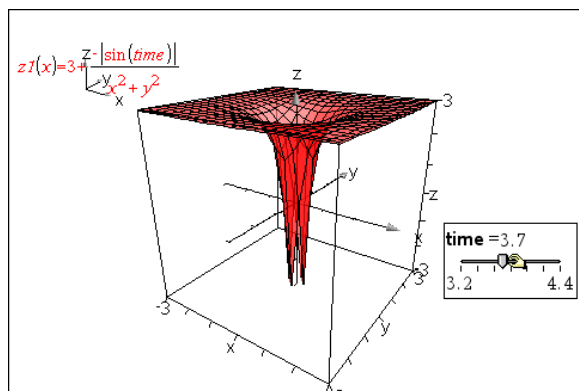
Maksimum: **4,4**

Størrelsesindstilling: **0,1**

4. Opret den viste funktion på indtastningslinjen:

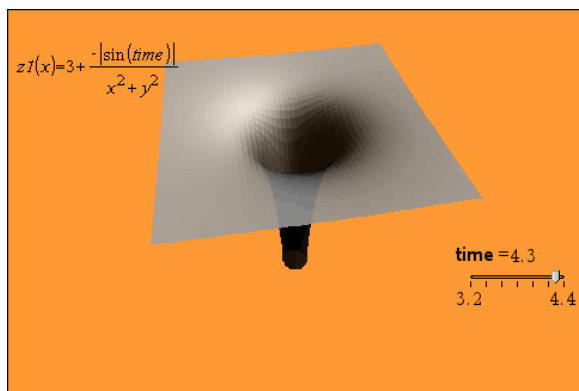
z1 (x,y) = $3 + \frac{|\sin(\text{time})|}{x^2 + y^2}$

5. Træk i skyderelementet for at se, hvad der sker, når du ændrer *tid*.



6. Leg med det visuelle udtryk. For eksempel:

- [Ændre baggrundsfarven](#) for arbejdsområdet.
- [Skjul boksen, akserne eller signaturen](#).
- [Roter automatisk](#) grafen.
- [Ændre grafens fyldfarve og skjul dens gitter](#).
- Juster grafens [transparens og skyggelægning](#).



7. Hvis du vil animere grafen, skal du få vist skyderens kontekstmenu og klikke på **Animér**. (Hvis du vil stoppe animationen, skal du klikke på **Stop animation** i kontekstmenuen.)

Du kan kombinere manuel eller automatisk drejning med skyderanimationen. Eksperimentér med x- og y-opløsningen for at finde en passende balance mellem grafens fremtræden og en jævnt glidende animation.

Applikationen Lister og Regneark

Med applikationen Lister og Regneark kan du arbejde med tabeldata. Du kan:

- Lagre numeriske data, tekster og matematiske udtryk.
- Definere indholdet af en celle ud fra indholdet i andre celler.
- Definere en hel søjle ud fra indholdet i en anden søjle.
- Dele data i søjler som listevariabler med andre TI-Nspire™-applikationer. Du kan også dele enkelte celler som variabler.
- Arbejde med variabler oprettet i applikationerne Grafer og geometri, Beregninger og Noter.
- Opsamle tabeller af data fra den ydre verden ved hjælp af sensorer.
- Frembringe søjler ud fra databaserede talfølger, som du selv opretter.
- Plotte tabeldata ved brug af applikationen Diagrammer og statistik.
- Oprette en tabel med funktionsværdier.
- Kopiere og indsætte tabeldata fra applikationen Lister og Regneark i andre applikationer som for eksempel TI Connect™-softwaren og Excel®-regnearkprogrammet.
- Udføre statistiske analyser på datalister.

Tilføje en side med Lister og Regneark

- For at starte et nyt dokument med en tom Lister og Regneark-side:

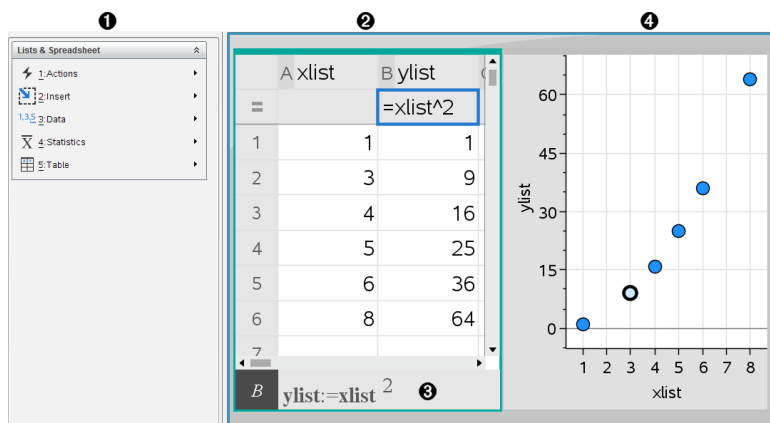
Gå til hovedmenuen **Filer**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Lister og Regneark**.

Håndholdt: Tryk på , og vælg **Lister og Regneark** .

- For at tilføje en Lister og Regneark-side i den aktuelle opgave af et eksisterende dokument:

Gå til redskabslinjen, klik **Indsæt > Lister og Regneark**.

Håndholdt: Tryk på , og vælg **Indsæt > Lister og Regneark**.



- ❶ Værktøjerne Lister og Regneark (tilgængelige, når arbejdsområdet i Lister og Regneark er aktivt).
- ❷ Arbejdsområde for Lister og Regneark-stikprøve
- ❸ Indtastningslinje for Lister og Regneark
- ❹ Lister og Regneark-data plottet ind i applikationen Diagrammer og statistik

Oprettelse og deling af regnearkdata som lister

Du kan definere en søjle som en navngivet liste med elementer af den samme datatype. Når du har defineret en liste, kan du linke til den fra applikationerne Grafer og geometri, Beregninger, Noter eller Diagrammer og statistik, og andre forekomster af applikationen Lister og Regneark i den aktuelle opgave.

Bemærk: Lister og Regneark kan fremvise op til 2.500 elementer i en enkelt liste.

Deling af en søjle i regnearket som en listevariabel

Du deler en søjle med data ved at navngive den som en listevariabel

Bemærk: Undgå at definere variabler, der anvender samme navne som dem, der anvendes til statistisk analyse. I visse tilfælde kan der opstå en fejl.

Variabelnavne reserveret til statistisk analyse vises på listeform i *TI-Nspire™-opslagsvejledningen* under **stat.results**.

1. Klik på cellen for at flytte til søjlens navnecelle (øverste celle i denne søjle).
—eller—

Tryk på ▲ om nødvendigt.

2. Giv listevariablen et navn, og tryk på **Enter**.

Søjlen er nu tilgængelig som en listevariabel for andre TI-Nspire™-applikationer.

3. Du kan oprette elementer i listen på samme måde, som du opretter data i regnearkets celler. Du kan for eksempel skrive dataene ind i hver celle eller bruge en formel til at frembringe en søjle med data.

Bemærkninger:

- Hvis der i forvejen findes en variabel med det angivne navn i den aktuelle opgave, viser Lister og Regneark en fejlmeddelelse.
- Når du vælger søjlens formelcelle for en liste, vises listenavnet som et udtryk i stil med **bredde:=**.
- Lister kan indeholde tomme elementer (angivet med “_”).
- Du kan henvise til et specifikt element i en navngivet liste i applikationen Beregninger. Anvend listenavnet og elementets position i listen i en søjle med navnet Højder kan du for eksempel referere til det første element som Højder[1]. Udtrykket Højder[2] refererer til det andet element og så videre.

Linke til en eksisterende listevariabel

Ved at linke en søjle til en eksisterende listevariabel kan du nemt se og redigere værdierne i listen. Listen kan være enhver delt liste i den aktuelle opgave og kan være defineret i Grafer og geometri, Beregninger, Noter eller forskellige udgaver af Lister og Regneark.

Når du har linket en søjle til en liste, viser Lister og Regneark automatisk de ændringer, du foretager med listen i andre TI-Nspire™-applikationer.

1. Klik i cellen med søjleformlen (næstøverste celle) i den søjle, du vil linke til variabelen.
2. Klik på navnet på den variabel, der skal linkes til.

—eller—

Klik på  på værktøjslinjen (tryk på  på den håndholdte), klik på **Link til**, og vælg den variabel, du vil linke til.

3. Tryk på **Enter**.

Søjlen viser listens elementer.

Noter:

- Du kan ikke linke til samme variabel flere gange på samme side.
- Vær forsigtig, hvis du linker til en systemvariabel. Dette vil kunne forhindre, at variabelen opdateres af systemet. Systemvariabler omfatter *ans* og statistiske resultater (såsom *stat.results*, *stat.RegEqn* og *stat.Resid*).

Indsætte et element i en liste

Når du indsætter et element i en liste, flytter de øvrige elementer nedad for at give plads. Ingen andre søjler påvirkes.

► Klik på **Indsæt > Indsæt celle**.

Slette et element i en liste

Når du sletter et element, flytter de øvrige listeelementer opad for at lukke hullet. Flytningen opad påvirker kun den markerede søjle.

1. Klik på den celle i elementet, der skal slettes.
2. Åbn kontekstmenuen for cellen, og klik på **Slet celle**.

Bemærk: Hvis du trykker på **Del** eller **Backspace** for at slette cellens indhold i stedet for at slette listeelementet, tildeles elementet værdien 0 (nul). De øvrige listeelementer flyttes ikke.

Oprettelse af regnearkdata

Du kan indtaste tal, tekst eller formler i dataceller. En kolonnes formelcelle kan kun indeholde formler. (Der er flere oplysninger under *Frembringelse af kolonner med data*.)

Eksempler på data

Indtastning	Bemærkninger
1.234	Simpel numerisk indtastning
"Grøn"	Tekst; sæt kategoriske data (som for eksempel navne på farver, der anvendes i en undersøgelse) i citationstegn for at skelne dem fra variabelnavne. Håndholdt: Tryk på ctrl x for at indsætte data i citationstegn.
=a3*længde	Formel; består af et "=" symbol efterfulgt af et udtryk. Du kan skrive udtrykket eller bruge kataloget og udtryksskabelonerne til at opbygge det. Flere oplysninger findes i afsnittet <i>Beregninger</i> .

Indtastning	Bemærkninger
	For at få et decimalt resultat i stedet for en brøk skal du skrive et af heltallene i udtrykket med decimaler. Skriv for eksempel 1.0 i stedet for 1 .

Indtastning af matematiske udtryk, tekst eller regnearkformler

1. Dobbeltklik på cellen for at vælge den og sætte den i redigeringsstilstand.

Bemærk: Hvis cellen er markeret i forvejen, kan du trykke **Enter** eller klikke i indtastningslinjen.

2. Skriv udtrykket, teksten eller formelen. Sørg for at sætte tekst i citationstegn og begynde formler med et "=" symbol.

I takt med at du indtaster data, ses de samtidigt i cellen og i indtastningslinjen.

3. Tryk på **Enter** for at afslutte indtastningen og flytte ned til næste celle.

—eller—

Tryk på **Tab** for at afslutte indtastningen og flytte til højre til næste celle.

Lister og Regneark omregner automatisk alle celler i tabellen, som er afhængige af den celle, du har indtastet. Hvis du har delt cellen, og andre TI-Nspire™-applikationer er linket til cellen, opdateres de andre applikationer også.

Bemærk: Tomme celler i et regneark vises som en tom plads markeret med en understregning (_). Understregningen tilføjes automatisk til tomme celler, når en liste navngives, eller hvis en tom celle kaldes i en formel. Når du udfører beregninger på en række celler, skal du sørge for at bemærke placeringen af tomme celler. Celler uden en værdi kan påvirke beregningerne. Hvis du for eksempel medtager en tom celle i området for en sum, f.eks. " $=b2+c2$," bliver beregningsresultatet tomt (_).

Indsætte et celleområde i en formel

Markering af et område anvendes til at markere et celleområde (som f.eks. a1:b3) i en formel ved at markere området i stedet for at indtaste celleadresser i et argument.

Lad os antage, at du vil beregne middelværdien af et celleområde.

1. Vælg den celle, som skal indeholde resultatet.
2. I menuen **Data** skal du klikke på **Liste Matematik > Middelværdi**.

Der vises en redigerbar formel i cellen.

	A	B	C	D	E
=					
1		2	7		
2		3	8		
3		4	9		
4		5	10	=mean()	
5					
6					
7					
C4	=mean()				

3. Klik på **Handlinger > Marker > Vælg området knyttet til formelen**.
4. Træk en markeringsfirkant rundt om det celleområde med værdier, for hvilket du vil beregne middelværdien.

Håndholdt: Gå til første celle i området, og hold **↑shift** nede, og tryk på piletasterne.

Formlen opdateres, mens du markerer cellerne.

	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. Tryk **Enter** to gange for at færdiggøre formelen og vise resultatet.

Navigation i et regneark

Regneark indeholder et søjlebogstav øverst i hver søjle og et rækkenummer til venstre i hver række. De øverste to rækker samt rækkenumrene bliver ved at være synlige, når du kører ned gennem arket. Du kan navngive en datasøjle og dermed gøre den tilgængelig som en variabel i TI-Nspire™-applikationer.

The screenshot shows a TI-Nspire spreadsheet interface. Callout 1 points to the column header 'A'. Callout 2 points to the column title 'vol'. Callout 3 points to the formula bar containing '='. Callout 4 points to the row number '1'. Callout 5 points to the empty cell at row 3, column C. Callout 6 points to the status bar at the bottom showing 'C5 = a2^5'. The spreadsheet data is as follows:

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

- ❶ Søjle's referencebogstav
- ❷ En titelcelle er beregnet til at oprette en navngivet søjle som en listevariabel
- ❸ En formelcelle er beregnet til frembringelse af en søjle af data
- ❹ Rækkens referencenummer
- ❺ Celler - Tomme elementer i en liste vises som en understregning ("—"). Alle værdier, der ikke er plads til i en celled bredde, skæres af (**143489...**). Hold markøren over cellen for at vise værdien.
- ❻ Indtastningslinje (med cellereference for den aktuelle celle)

Du kan markere en hvilken som helst celle for at se og redigere dens indhold. Når regnearket er større end arbejdsområdet i Lister og Regneark, kan du flytte til forskellige dele af regnearket med **Tab**-tasten og ved at trykke på genvejstasterne.

- ▶ Tryk på **Tab** for at navigere mellem dataområdet i regnearket (datazonen) og søjlenavne og formler (navngivningszonen).
- ▶ Tryk på **◀**, **▶**, **▲**, and **▼** for at navigere gennem regnearket en celle ad gangen (navigere mellem celler i en zone). Piletasterne flytter markøren mellem cellerne og ruller efter behov for at holde den markerede celle i skærbilledet.

- ▶ Du kan flytte forbi flere celler ad gangen ved at trykke på **Side op**, **Side ned**, **Hjem** og **Slut**.

Håndholdt: Tryk på tasterne **[ctrl] [9] (Side op)**, **[ctrl] [3] (Side ned)**, **[ctrl] [7] (Hjem)**, og **[ctrl] [1] (Slut)**.

- ▶ Gå til menuen **Handlinger**, og brug kommandoen **Gå til** for at vælge en bestemt celle. Indtast cellens kolonnebogstav og række nummer (f.eks. **G16**).
- ▶ Tryk **Enter** for at sætte den markerede celle i redigeringsstilstand.
- ▶ Træk i rullepanelet for at flytte lodret uden at ændre den markerede celle eller celleblok.

Arbejde med celler

Arbejde med farve

Applikationen Lister og Regneark viser som standard sort tekst og celler med hvid baggrund. Du kan ændre farve på celler og tekst for at fremhæve eller udskille data. Farverne, og den rækkefølge farverne tildeles i, er baseret på TI-Nspire™ farvepaletten.

Ændring af cellers fyldfarve

1. Marker de celler, der skal udfyldes med en farve. Du kan vælge søjler eller rækker, en enkelt celle eller flere celler, der støder op mod hinanden.
2. Åbn kontekstmenuen, og klik på **Farve> Fyldfarve**.
3. Klik på den farve, der skal anvendes på cellerne.

Bemærk: Hvis du kombinerer farvet tekst og farvede celler, skal du vælge farverne omhyggeligt for at sikre synligheden, når du arbejder med dokumenter i softwaren og på den håndholdte.

Ændring af tekstfarven

1. Marker de celler, der indeholder tekst, der skal ændres. Du kan vælge søjler eller rækker, en enkelt celle eller flere celler, der støder op mod hinanden.
2. Åbn kontekstmenuen og klik på **Farve > Tekstfarve**.
3. Klik på den farve, der skal anvendes på teksten. Tomme celler i det markerede område viser farveskiftet, når teksten tilføjes.

Om cellereferencer i formler

Med en cellereference kan du bruge data fra en celle eller et celleområde i en formel. Beregningsresultaterne opdateres automatisk, når værdierne i cellerne ændres.

Relative referencer indeholder kun cellens kolonnebogstav og rækkenummer (for eksempel E7). Relative referencer beskriver, hvor en celle befinder sig i forhold til andre celler i regnearket. Applikationen Lister og Regneark holder styr på de relative cellerreferencer og tilpasser automatisk referencen, når de omgivende celler flyttes (som følge af de handlinger, du udfører som f.eks. sletning af kolonner eller indsætning af celler).

Følg nedenstående retningslinjer for at specificere cellerreferencer:

- Brug søjlebogstav og rækkenummer i en relativ reference.
- Sæt \$-symbolet foran både søjlebogstav og rækkenummer for at angive en absolut reference.
- Sæt et kolon (:) mellem to cellerreferencer for at angive et celleområde.

Absolutte referencer indeholder \$-symbolet før søjlebogstavet og før rækkenummeret (for eksempel \$B\$16). Absolutte referencer henviser altid til cellen på en specifik position i regnearket. Applikationen tilpasser ikke automatisk cellerreferencen, når cellepositionerne ændres.

Indtastning af en cellerreference i en formel

1. Dobbeltklik på cellen, og skriv formelen. Flere oplysninger findes i afsnittet *Beregninger*.
2. Gå til den korrekte position i formelen, og skriv cellerreferencen. Brug formatet for en relativ reference (B3), absolut reference (\$B\$2) eller et celleområde (A1:A4).

Bemærk: Du kan vælge **Genbereg** i menuen **Handlinger** for at opdatere alle referencer og formelresultater i et regneark.

Slette indholdet i celler

1. Klik på en celle for at vælge den.

—eller—

Brug piletasterne for at gå til cellen.

Bemærk: Hvis du vil slette et celleområde, skal du vælge en celle i den ene ende eller det ene hjørne af området og derefter bruge **Shift** sammen med piletasterne til at vælge de øvrige celler i området.

2. Tryk på **Del**.

Bemærk: Enhver celle, der bruger en formel med en absolut reference til slettede data, viser en fejl. Enhver celle, der bruger en formel med en absolut reference til slettede data, opdateres til at bruge de data, der aktuelt er på den refererede position.

Kopiering af celler

Når du kopierer celler, kopieres eventuelle formler i de oprindelige celler til destinationscellerne.

1. Klik på cellen for at kopiere den.

—eller—

Brug piletasterne for at gå til cellen.

Bemærk: Hvis du vil kopiere et celleområde, skal du vælge en celle i den ene ende eller det ene hjørne af området og derefter bruge **Shift** sammen med piletasterne til at vælge de øvrige celler i området.

2. Brug den normale tastaturgenvej til at kopiere en markering.

Windows®: Tryk på **Ctrl+C**.

Mac®: Tryk på **⌘+C**.

Håndholdt: Tryk på  .

3. Klik på den celle, hvor du vil indsætte den kopierede celle. Hvis du kopierer en blok med data, skal du klikke på den celle, der svarer til det øverste venstre hjørne i den kopierede blok.

4. Indsæt de markerede celler:

Windows®: Tryk på **Ctrl+V**.

Mac®: Tryk på **⌘+V**.

Håndholdt: Tryk på  .

Vigtigt: Indsæt kopierede data i en celle, der er i samme tilstand som cellen, hvorfra dataene oprindeligt blev kopieret. Ellers kan en formel blive indsat som en tekststreng omsluttet af citationstegn i stedet for som en formel.

Udfyldning af tilstødende celler

Du kan gentage en celleformel eller celleværdi i sammenhængende celler i en række eller søjle. Du kan også gentage en række celler vandret eller lodret. Hvis du udfylder fra en række, der indeholder en simpel talfølge (som eksempelvis 2, 4, 6), vil talfølgen fortsætte i de udfyldte celler.

1. Klik på den celle, hvis værdi eller formel du vil gentage.

Bemærk: Hvis du gentager en række celler, skal du trække for at vælge rækken eller vælge en celle i den ene ende af rækken og derefter bruge **Shift** med piletasterne til at vælge de øvrige celler.

2. Klik på **Data > Fyld**.
3. Brug piletasterne, eller træk for at vælge rækken, som skal indeholde gentagelserne.
4. Tryk på **Enter**.

Værdien, formelen eller mønsteret, der er markeret til kopiering, gentages i det markerede område.

Deling af en celleværdi som variabel

Du kan dele værdien af en celle med andre TI-Nspire™-applikationer ved at gemme den som en variabel. Når du definerer eller refererer til en delt celle eller variabel i Lister og Regneark, skal der sættes en apostrof (') foran navnet.

1. Klik på den celle, du vil dele.
2. Klik på  på værktøjslinjen, og klik på **Gem var** for at gemme cellens værdi.

Håndholdt: Tryk på  , eller tryk , og vælg **Gem var**).

Der indsættes en formel i cellen med *var* som pladsholder for et variabelnavn.

3. Overskriv bogstaverne "*var*" med et navn til variabelen, og tryk på **Enter**. Brug et variabelnavn, der ikke eksisterer i den aktuelle opgave.

Værdien vises i fed for at indikere, at den nu er tilgængelig som en variabel i andre TI-Nspire™-applikationer.

Linke en celle til en variabel

Når du linker en celle til en variabel, opdaterer Lister og Regneark celleværdien, så den afspejler variabelens aktuelle indhold. Variablen kan være enhver variabel i det aktuelle opgaverum, og den kan være defineret i Grafer og geometri, Beregninger, Noter, Diagrammer og statistik eller enhver anden forekomst fra Lister og Regneark.

1. Klik på den celle, du vil linke til en variabel.
2. Klik på  på værktøjslinjen, og klik på **Link til**.

Håndholdt: Tryk på  , eller tryk på , og vælg **Link til**.

Menuen Variabellink åbnes.

3. Under **Link til** trykker du på ▲ og ▼ for at rulle ned gennem variabellisten til variabelens navn.
4. Tryk på **Enter**.

Cellen viser værdien på variabelen.

Bemærk: Vær forsigtig, hvis du linker til en systemvariabel. Linket kan forhindre, at variabelen opdateres af systemet. Systemvariabler omfatter statistikresultater (f.eks. *Stat.RegEqn*, *Stat.fgError* og *Stat.Resid*) og finansløsningsvariabler (f.eks. *tvm.n*, *tvm.pmt* og *tvm.fv*).

Arbejde med rækker og søjler med data

Markering af en række eller søjle

- Du vælger en søjle ved at gå til søjlens top og klikke på søjlens referencebogstav. Du vælger en række ved at gå til cellen længst til venstre i rækken og klikke på rækkens referencenummer. Tryk på **Esc** for at annullere markeringen.

Håndholdt: Hold ▲ nede for at gå forbi den øverste celle eller hold ◀ nede for at gå forbi cellen længst til venstre.

- Det markerede område kan udvides til tilstødende rækker eller søjler ved at holde **Shift** nede og trykke på ◀, ▶, ▲ eller ▼.

Tilpasning af en række eller søjle

1. Klik på den række eller søjle, du vil tilpasse.
2. Gå til menuen **Handlinger**, vælg **Tilpas størrelse**, og marker derefter et menuvalg.
3. Vælg en tilpasning til en søjle eller række.

- Til en søjle vælges **Tilpas søjlebredde**, **Maksimer søjlebredde** eller **Minimer søjlebredde**.
- Til en række kan du vælge **Tilpas rækkehøjde**.

De funktioner, der minimerer og maksimerer søjlebredden, udføres automatisk. Du skal manuelt tilpasse størrelsen for at bruge værktøjerne **Tilpas søjlebredde** og **Tilpas rækkehøjde**.

- Manuel tilpasning sker med ◀ og ▶, der tilpasser søjlen, eller med ▲ og ▼, der tilpasser rækken. Afslut med at trykke på **Enter**.

Indsætning af en tom række eller søjle

- Klik på den søjle eller række, hvor du vil indsætte de nye data.
- Åbn menuen **Indsæt**, og vælg enten **Række** eller **Søjle**.
 - Hvis du indsætter en række, flytter de øvrige rækker nedad for at give plads til den nye række.
 - Hvis du indsætter en søjle, flytter de øvrige søjler til højre for at give plads til den nye søjle.

Bemærk: Hvis andre celler indeholder formler med relative referencer til en flyttet række eller søjle, justeres disse referencer tilsvarende.

Slette hele rækker eller søjler

Du kan slette en række, en søjle, grupper af rækker eller grupper af søjler. Når du sletter en række eller søjle, flyttes de øvrige rækker eller søjler op eller til venstre for at udfylde hullet.

- Klik på den søjle eller række, du vil slette.
- (Valgfrit) Tilstødende rækker eller søjler kan vælges til sletning ved at holde **Shift** nede og trykke på ◀, ▶, ▲ eller ▼.
- Vis kontekstmenuen.
 - Windows®: Højreklik på den markerede række.
 - Mac®: Hold tasten ⌘ nede, og klik på den markerede række.
 - Håndholdt: Tryk på  .
- Vælg **Slet række** fra kontekstmenuen.

De markerede rækker eller søjler slettes.

Bemærk: Hvis andre celler indeholder formler, der henviser til den slettede række eller søjle, viser disse celler en fejl. Relative referencer til celler, hvis positioner er ændret som følge af en sletning, justeres tilsvarende.

Kopiering af rækker eller søjler

1. Du kan klikke på søjlebogstavet for at kopiere en søjle eller på rækkenummeret for at kopiere en række.
2. (Valgfrit) Tilstødende rækker eller søjler kan vælges til kopiering ved at holde **Shift** nede og trykke på ◀, ▶, ▲ eller ▼.
3. Kopiering af rækken eller søjlen:

Windows®: Tryk på **Ctrl+C**.

Mac®: Tryk på **⌘+C**.

Håndholdt: Tryk på  .

4. Gå til en celle i den række eller søjle, hvor du vil placere de kopierede elementer.
5. Indsæt rækken eller søjlen:

Windows®: Tryk på **Ctrl+V**.

Mac®: Tryk på **⌘+V**.

Håndholdt: Tryk på  .

Den kopierede række eller søjle indsættes og erstatter det tidligere indhold.

Bemærk: Hvis du kopierer en navngivet søjle, indsættes den uden navnet for at undgå en variabelkonflikt.

Flytte en søjle

1. Klik på den søjle, du vil flytte.
2. Åbn menuen **Handlinger**, og marker **Flyt søjle**.
Der vises en indsættelseslinje.
3. Tryk på ◀ og ▶ for at placere indsættelseslinjen ved søjlens nye position, og tryk derefter på **Enter**.

Bemærk: Relative referencer til eventuelle celler, på en position, der påvirkes af flytningen, justeres tilsvarende.

Visning af resultater som eksakte eller tilnærmede

Du kan vælge at få de beregnede resultater vist i en søjle i formatet Eksakt (brøktal) eller i formatet Tilnærmet (decimal). Dette påvirker kun værdier beregnet ud fra en formel.

1. Du vælger en søjle ved at klikke på søjlens referencebogstav i søjlens top.
Håndholdt: Hold ▲ nede for at gå længere op end den øverste celle.
2. Vis kontekstmenuen for søjlen.
3. I kontekstmenuen skal du klikke på enten **Data > Eksakt** eller på **Data > Tilnærmet**.

Bemærk: Hvis du ønsker at vende tilbage til dokumentets standardindstilling for søjleresultaterne, skal du markere søjlen og klikke på **Data > Gendan dokumentindstillinger**.

Rydde søjledata

Med kommandoen Ryd data kan du fjerne data fra de markerede søjler. Ryd data sletter ikke søjlen, og den sletter heller ikke søjlens navn eller formel.

Når dataene er ryddet, genberegner Liste og Regneark søjleformlerne for de valgte søjler. Dette gør Ryd data nyttig ved fangsten af et opdateret datasæt fra en anden applikation eller selektiv frembringelse af en opdateret søjle med tilfældige tal.

1. Marker den søjle eller de søjler, du vil rydde.
2. Åbn menuen **Data**, og vælg **Ryd data**.

Bemærk: Hvis en omregnet formel giver de samme data som før, kan det være, at kommandoen Ryd data ikke har virket.

Sortering af data

Du kan sortere et udvalgt område i tabellen i stigende eller faldende rækkefølge. Du vælger selv, hvilken søjle i det valgte område, der anvendes som nøgle for sorteringen. Når sorteringen flytter data op eller ned i nøglesøjlen, bliver de tilsvarende data i de andre valgte søjler også flyttet op eller ned. Dette bevarer sammenhængen i hver af rækkerne.

Bemærk: Sortering er baseret på numeriske værdier. Hvis du vælger en nøglesøjle, der indeholder tekst, kan der opstå utilsigtede resultater.

1. Valg af celleområdet.

	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. Åbn menuen **Handlinger** og vælg **Sorter efter**.

Dialogboksen **Sorter efter** åbnes.

3. Klik på bogstavet for den søjle, der skal sorteres efter.
4. Klik på **Faldende** eller **Stigende** som sorteringsmetode, og klik derefter på **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					

Bemærk: Hvis en søjle, der er defineret ud fra en formel, sorteres, fjernes formelen, fordi den måske ikke er gyldig efter sorteringen.

Frembringelse af søjler med data

Du kan oprette en søjle med værdier på grundlag af værdierne i en anden søjle. Du kan også oprette en søjle baseret på en af mange typer talfølger.

Indtastning af en formel i søjlens formelcelle fortæller Lister og Regneark, at du vil anvende formelen på alle celler i søjlen, ikke blot på en enkelt celle.

	A	B ①	C ②	D ③	
=		=xbar*2	=a[]/2	=seqgen(u(n-1)+u(n	
1		1	25.	0.5	1
2		5	25.	2.5	5
3		15	25.	7.5	6
4		45	25.	22.5	11
5		7	25.	3.5	17
6			25.		28
7			25.		45

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

- ❶ Søjleformel baseret på en variabel
- ❷ Søjleformel baseret på en anden søjle (søjle A)
- ❸ Søjleformel baseret på en talfølge

Bemærkninger:

- Hvis du frembringer data i en søjle, der i forvejen indeholder en eller flere celleværdier, beder Lister og Regneark om en bekræftelse, før de eksisterende værdier erstattes. Hvis du fortsætter, fjernes alle eksisterende værdier i søjlen.
- Hvis du redigerer en celle manuelt i en søjle med frembragte data, beder Lister og Regneark dig om en bekræftelse, før de frembragte data udskiftes. Hvis du fortsætter, fjernes de frembragte data i hele søjlen.

Oprettelse af søjleværdier på grundlag af en anden søjle

1. Klik på cellen med søjleformlen (næstøverste celle) i den søjle, hvor du vil bruge en formel.

Lister og Regneark indsætter det foranstillede lighedstegn (=) for formlen. Hvis søjlelener en navngivet liste, indsætter Lister og Regneark *listenavn:=* efterfulgt af markøren.

2. Skriv udtrykket for formlen efter = tegnet, og tryk på **Enter**. Anvend firkantede parenteser ([]) efter de søjlebogstaver, du medtager i formlen. Skriv for eksempel **=a [] ^2** for at oprette en søjle med værdier, hvor hver celle er kvadratet på den tilsvarende celle i søjle A.

Lister og Regneark viser formlen i formelcellen og udfylder søjlen med resultaterne.

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

B = a[]^2

Frembringelse af en søjle med tilfældige tal

Dette eksempel frembringer en kolonne med 20 tilfældige heltal i området fra 1-6.

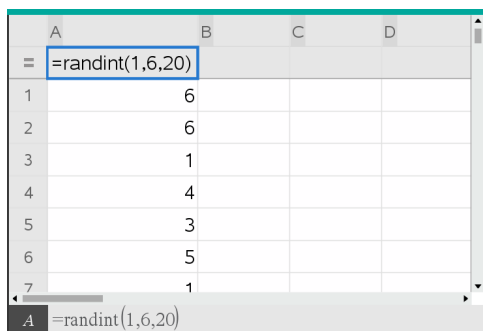
1. Klik på formelcellen (næstøverste celle) i søjlen.

Lister og Regneark indsætter det foranstillede lighedstegn (=) for formelen. Hvis søjlen er en navngivet liste, indsætter Lister og Regneark *listenavn:=* efterfulgt af markøren.

2. Skriv **RandInt (1 , 6 , 20)** efter lighedstegnet.

Bemærk: Du kan også bruge kataloget eller klikke på **Data > Tilfældigt> Helt tal** for at indsætte funktionen **RandInt()**.

3. Tryk på **Enter** for at frembringe tallene.



	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. Frembring (Genbereg) et nyt sæt tilfældige tal:

Windows®: Tryk på **Ctrl+R**.

Mac®: Tryk på **⌘+R**.

Håndholdt: Tryk på **ctrl** **R**.

Oprettelse af en talfølge

1. Klik på en vilkårlig celle i den søjle, hvor du vil frembringe talfølgen.
2. Åbn menuen **Data** , og vælg **Opret talfølge**.

Dialogboksen Talfølge åbnes.

3. Skriv **Formlen**, der skal anvendes til søjleværdierne.
4. Indtast den eller de **Startværdier**, talfølgen har brug for. Adskil dem med kommaer.
5. Indtast en startværdi for den uafhængige variabel (**n0**).
6. Indtast et maksimalt antal værdier, der skal frembringes (**nMaks**).
7. Indtast tilvækstværdien (**nTrin**).
8. (Valgfrit) Tast en maksimumsværdi for talfølgen i feltet **Største værdi**.
9. Klik på **OK**.

Lister og Regneark viser formlen i formelcellen og udfylder søjlen med resultaterne.

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	

Plot af regnearkdata

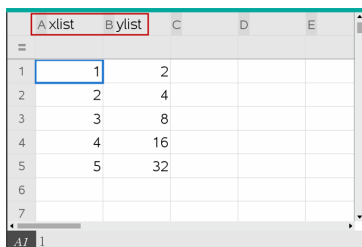
Du kan tegne dataene i et regneark med HurtigGraf eller KombinationsDiagram. Celler i Lister og Regneark, der ikke indeholder data, repræsenteres ikke af datapunkter på grafer.

Anvendelse af hurtigGraf

Du kan nemt oprette et prikplot over dataene i en søjle eller et punktplot over to tilstødende søjler ved hjælp af HurtigGraf-funktionen. Denne virkemåde fremviser de tegnede data ved hjælp af applikationen Diagrammer og statistik.

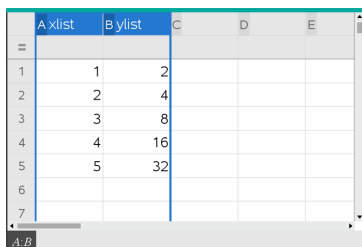
Oprettelse af et punktplot:

1. Navngiv begge de to søjler for at lagre dem som lister.



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

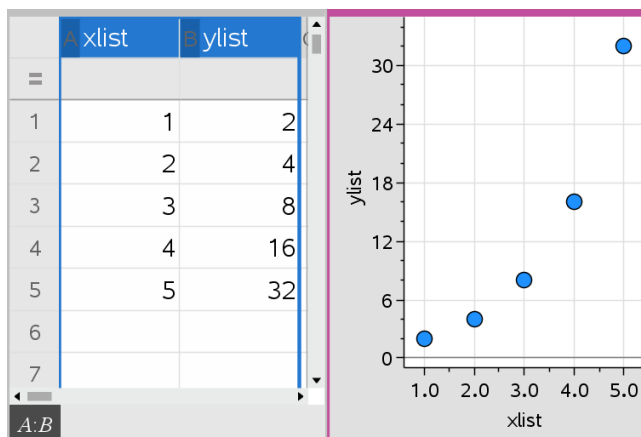
2. Vælg begge søjler.



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

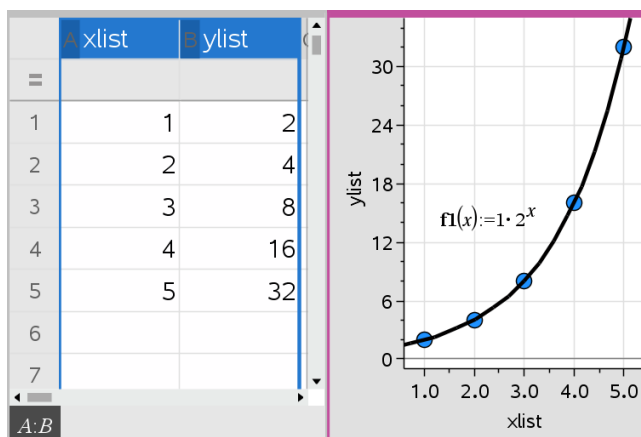
3. I menuen **Data** vælges **HurtigGraf**.

Applikationen Diagrammer og statistik føjes til siden med de plottede data. Listen længst til venstre plottes på x-aksen, og den anden liste plottes på y-aksen.



4. (Valgfrit) Brug værktøjerne i Diagrammer og statistik til at analysere eller forbedre grafens udseende.

Bemærk: For yderligere oplysninger henvises der til *Anvendelse af Diagrammer og statistik*.



Oprettelse af et kombinationsdiagram ud fra en oversigtstabel

I dette eksempel opretter du en oversigtstabel ud fra de rå data og bruger derefter tabellen til at frembringe et kombinationsdiagram. For yderligere oplysninger henvises der til *Anvendelse af Diagrammer og statistik*.

	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	

rådata

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

oversigtstabel over øjenfarve baseret på rådata

En oversigtstabel indeholder en X-liste (eller Y-liste) og en oversigtsliste.

- X-listen (eller Y-listen) indeholder numeriske værdier eller tekstværdier (som eksempelvis 1999 eller "farve"). Numeriske værdier resulterer i et histogram. Tekstværdier henviser til kategorierne i et søjlediagram.
- Oversigtslisten indeholder numeriske værdier (såsom antal, frekvens eller sandsynlighed) for hvert element i den anden liste.

Sådan oprettes et kombinationsdiagram:

Bemærk: I de situationer hvor du allerede har en oversigtstabel, kan du springe de to første trin over.

1. Opret en liste, der indeholder navnene på kategorierne. I dette eksempel skal du kalde listen "farve" og indtaste tekststrenge for de forskellige øjenfarver. Sæt kategorinavne i anførselstegn så de ikke bliver fortolket som variable.

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

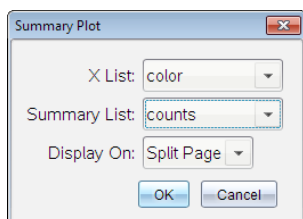
2. Opret oversigtslisten. I dette eksempel skal du kalde listen "antal" og indtaste det samlede antal for hver øjenfarve.

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

3. Vælg en af listerne ved at klikke på øverste celle i søjlen og trykke ▲.

4. Åbn menuen **Data**, og vælg **Kombinationsdiagram**.

Dialogboksen Kombinationsdiagram åbner.

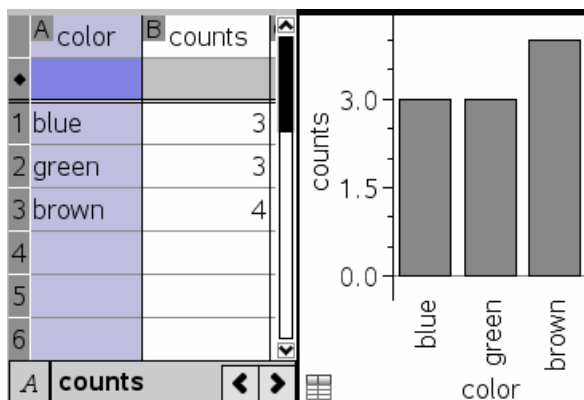


5. Brug om nødvendigt **Tab** og piletasterne til at vælge de korrekte lister til **X-liste** og **Værdiliste**.

6. I feltet **Vis på** vælges, hvordan det kombinationsdiagrammet skal vises i applikationen Diagrammer og statistik.

- Vælg **Delt side** for at placere diagrammet på halvdelen af den aktuelle side.
- Vælg **Ny side** for at placere diagrammet på en ny side.

Kombinationsdiagrammet vises med listenavnene langs akserne og et symbol for kombinerede data i det nederste venstre hjørne af diagramvinduet.



Bemærk: I dette eksempel indeholder X listen tekstdata, så kombinationsdiagrammet vises som et søjlediagram. Kategoristrengene fra listen vises under søjlerne.

Udveksling af data med anden computersoftware

I TI-Nspire™ computersoftware kan du kopiere tabeldata til og fra software uden for TI-Nspire™-applikationerne, som for eksempel TI DataEditor (i TI Connect™-softwaren) og Excel® regneark.

Du kan for eksempel kopiere:

- Værdierne af individuelle celler, et celleområde eller en hel liste fra TI DataEditor.
- Værdierne (ikke de bagvedliggende formler) for enkelte celler, et celleområde eller en hel kolonne fra et Microsoft® Excel®-regneark.
- Et tal fra TI DataEditor.
- Værdien af en matrix fra TI DataEditor.

Eksempel; kopiering af data fra TI DataEditor

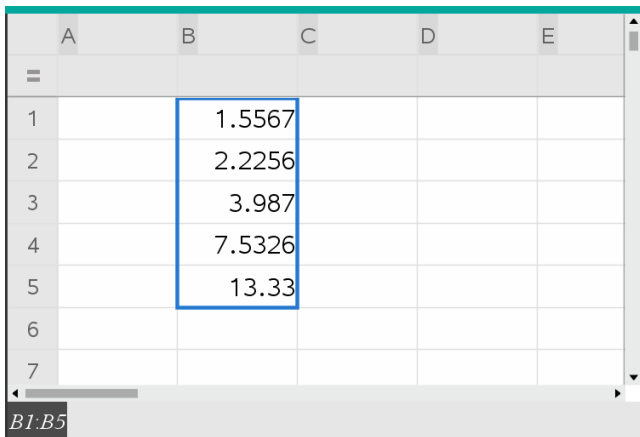
1. Åbn TI Connect™-softwaren.
2. Vis TI DataEditor.
3. Åbn om nødvendigt filen med tallet, listen eller matricen, du vil kopiere.
4. Træk for at markere de værdier, du vil kopiere. Du kan kopiere en hel liste ved at klikke på øverste celle i listen.

	L ₆
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

- Klik på **Rediger > Kopier**.
- I Lister og Regneark klik på den celle, hvor dataene skal sættes ind.

Hvis du har kopieret et celleområde, indsættes de således, at øverste venstre hjørne i området er placeret i den markerede celle. Alle data i de berørte celler overskrives.

- Klik på **Rediger > Sæt ind**.



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

B1:B5

Kopiering af celler fra et Excel®-regneark

Du kan kopiere op til 26 kolonner og 2500 rækker fra et Excel®-regneark til en Lister og Regneark-applikation.

- Træk for at markere de værdier, du vil kopiere fra Excel®-regnearket. Du kan kopiere en hel kolonne ved at klikke på kolonnebogstavet øverst i kolonnen.

Bemærk: Hvis du markerer kolonner, der ikke er sammenhængende i Excel®-regnearket, bliver de indsat som sammenhængende kolonner i Lister og Regneark.

2. Brug den normale tastaturgenvej til at kopiere en markering.

Windows®: Tryk på **Ctrl+C**.

Mac®: Tryk på **⌘+C**.

3. Klik i Lister og Regneark på de celler, hvor dataene skal sættes ind.

Hvis du kopierer et celleområde, indsættes de således, at øverste venstre hjørne i området er placeret i den markerede celle. Alle data i de berørte celler overskrives.

4. Indsæt dataene.

Windows®: Tryk på **Ctrl+V**.

Mac®: Tryk på **⌘+V**.

Håndholdt: Tryk på  .

Bemærk: Kategoriske data skal sættes i citationstegn (" "), når dataene er sat ind.

Sådan optager du data fra Graphs & Geometry

Du kan bruge applikationen Lister & Regneark til at registrere oplysninger om objekter i applikationen Graphs & Geometry. Du kan for eksempel spore ændringer i arealet af en trekant, efterhånden som du ændrer længden af en side i applikationen Graphs & Geometry.

De indfangede værdier erstatter værdierne i søjlen. Hvis du foretrækker det, kan du fjerne alle data fra en søjle, før du starter en ny datafangst ved at vælge **Ryd data** i menuen **Data**.

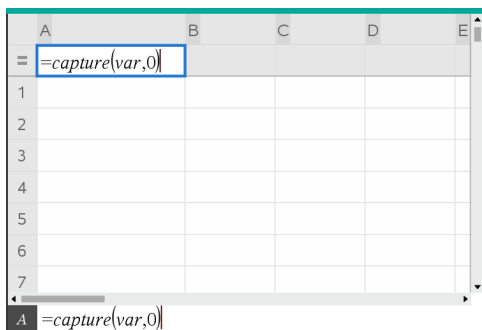
Manuel datafangst

1. Kontroller, at den dataværdi, du vil hente, er lagret som en variabel.
2. Vælg cellen med søjleformlen (næstøverste celle) i den søjle, hvor du vil hente værdierne.

Bemærk: De indfangede værdier erstatter værdierne i søjlen.

3. Klik på **Data > Dataoptagelse > Manuel**.

Skabelonen for datafangsten indsættes i formelcellen med *var* som pladsholder for navnet på den variabel, du ønsker at fange.



4. Erstat bogstaverne "var" med navnet på den variabel, som skal optages fra Graphs & Geometry. Skriv for eksempel **areal**.

Formelcellen indeholder nu et udtryk, der svarer til **=capture (areal , 0)**.



Bemærk: Argumentet "0" giver Lister & Regneark besked på, at du vil udløse hver optagelse manuelt.

5. Tryk på **Enter**.
6. Fra programmet Graphs & Geometry skal du ændre objektet med en målt værdi lagret som variabelen (et areal, i dette eksempel), som der henvises til i dataoptagelsesudtrykket.
7. Hver gang du er klar til at fange den aktuelle værdi af arealet, skal du trykke på tasterne for indfangning.

Windows®: Tryk på **Ctrl+**. (punktum-tasten).

Mac®: Hold → nede, og tryk på . (punktum-tasten).

Håndholdt: Tryk på **ctrl** .

Den aktuelle *areal*-værdi føjes til slutningen af listen som et listeelement.

Automatisk datafangst

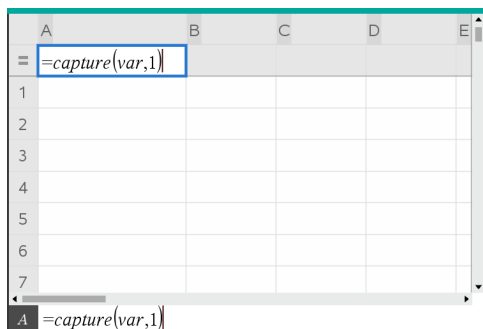
Når du fanger data automatisk, kan du angive, at fangsterne skal udløses af:

- Kun ændringer i den indfangede variabel.
- Ændringer i den indfangede variabel eller andre variabler.

Dermed kan du opsætte flere søjler med synkroniserede fangster som for eksempel x- og y-koordinater for et figurelement, der flyttes.

1. Ryd alle de søjler, du skal bruge til de indfangede data.
2. Kontroller, at de dataværdier, du vil fange, er lagret som variable.
3. Vælg cellen med søjleformlen (næstøverste celle) i den søjle, hvor du vil hente værdierne.
4. Klik på **Data > Dataoptagelse > Automatisk**.

Skabelonen for datafangsten indsættes i formelcellen med *var* som pladsholder for navnet på den variabel, du ønsker at fange.



5. Erstat bogstaverne "var" med navnet på den variabel, der skal fanges. Skriv for eksempel **objkoordinatX**. Alternativt kan du vælge variabelnavnet fra variabellisten.

Formelcellen indeholder nu et udtryk, der svarer til **=capture (objkoordinatX, 1)**.



Bemærk: Argumentet "1" giver Lister & Regneark besked på, at du udløser optagelser, når variabelen ændres.

6. Hvis datafangsten også skal udløses af ændringer i yderligere én eller flere variabler, skal du skrive et komma efter **1** og derefter skrive variabelnavnet eller navnet på en liste, der angiver variablerne.

Formelcellen indeholder nu et udtryk, der svarer til **=fang (objkoordinatX, 1, objkoordinatY)**.

7. Tryk på **Enter** for at færdiggøre formelen.

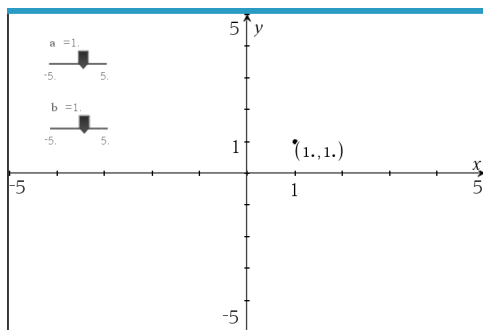
8. Hvis du fanger flere søjler med synkroniserede data, skal du oprette de ekstra søjler. Du kunne for eksempel opsætte en anden fangstvariabel med **=capture(objpathY,1,objpathX)**.
9. Når du er klar til at optage værdierne, skal du begynde at flytte objektet eller starte animationen, som påvirker det i Graphs & Geometry.

Hver indfanget værdi føjes til slutningen af listen.

Sådan synkroniserer du optagne data for et punkt

For at sikre, at begge koordinatværdier for et punkt optages, selv hvis kun én koordinat ændres, kan du tilføje { 'a', 'b' } i optagelsesudtrykkets tredje argument.

1. Opret et punkt med variable (a,b) i applikationen Graphs & Geometry.



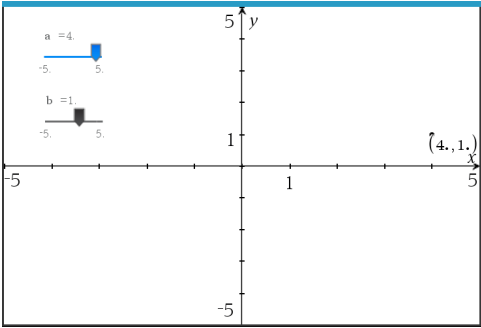
2. Tilføj applikationen Lister & Regneark til opgaven.
3. Indtast optagelsesudtrykkene for begge variable.

Kolonne A: **=capture('a,1,{ 'a', 'b' })**

Kolonne B: **=capture('b,1,{ 'a', 'b' })**

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

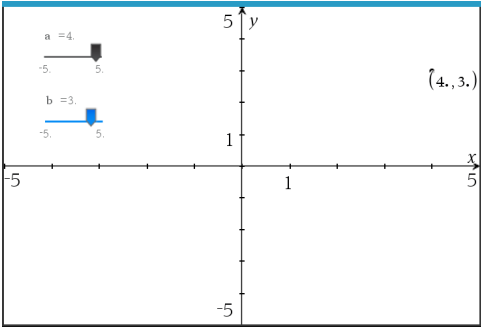
4. Flyt skyderen for den variable **a**.



Dataene, som optages for **b** synkroniseres i overensstemmelse hermed.

	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. Flyt skyderen den variable **b**.



Dataene, som optages for **a** synkroniseres i overensstemmelse hermed.

	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			

Anvendelse af tabeldata til statistisk analyse

Værktøjerne i menuen Statistik giver adgang til guider, der hjælper med at udføre statistiske analyser på data i tabelsøjler. Når du angiver placeringen for data, gemmer Lister og Regneark resultaterne i to søjler: den ene med resultatnavne og den anden med de tilhørende værdier.

Plotning af statistiske data

Visse statistikguider indeholder afkrydsningsfeltet **Tegn**. Som standard er feltet ikke afkrydset. Afkrydsning af dette felt opretter et Diagrammer og statistik-arbejdsområde på siden, viser de beregnede resultater i Lister og Regneark og tegner resultaterne af den statistiske analyse i arbejdsområdet for Diagrammer og statistik.

Bemærk: For funktioner, der understøtter indstillingen **Tegn**, er den kun tilgængelig, hvis du indtaster kommandoen i en formelcelle i kolonnen.

The screenshot shows the 'z Test' dialog box with the following settings:

- μ_0 : [dropdown]
- σ : [dropdown]
- List: a[] [dropdown]
- Frequency List: 1 [dropdown]
- Alternate Hyp: $H_a: \mu \neq \mu_0$ [dropdown]
- 1st Result Column: b[] [text box]
- Draw: ☒ Shade P Value (This checkbox is circled in red in the original image)
- Buttons: OK, Cancel

Tegn afkrydsningsfelt (som vist i z testguide).

Beskrivelser af statistikinput

Nedenstående tabel beskriver de forskellige input, der anvendes i Lister og Regneark-guider.

Input	Beskrivelse
μ_0	Nulhypotesens værdi af den populationsmiddelværdi, du tester.
σ	Den kendte standardafvigelse for populationen skal være et reelt tal > 0 .
Liste	Navnet på listen, der indeholder de data, du tester.
Frekvensliste	Navnet på listen, der indeholder frekvensværdierne for dataene i Listen . Standardværdi=1. Alle elementer skal være heltal ≥ 0 . Frekvensværdierne kan også skrives som en liste i formatet {1, 1, 3, 2}.
$\bar{x}$, S_x , n	Oversigtsstatistik (middelværdi, standardafvigelse og stikprøvestørrelse) for test af én middelværdi henholdsvis konfidensintervaller.
σ_1	Den kendte populationsstandardafvigelse fra den første population til test af to middelværdier henholdsvis konfidensintervaller. Skal være et reelt tal > 0 .
σ_2	Den kendte populationsstandardafvigelse fra den anden population til test af to middelværdier henholdsvis konfidensintervaller. Skal være et reelt tal > 0 .
Liste 1, Liste 2	Navnene på listerne, der indeholder de data, du benytter til test af to middelværdier henholdsvis konfidensintervaller.
Frekvens 1, Frekvens 2	Navnene på de lister, der indeholder frekvenserne for dataene i Liste 1 og Liste 2 til test af to middelværdier henholdsvis konfidensintervaller. Standardværdier=1. Alle elementer skal være heltal ≥ 0 .
$\bar{x}_1$, S_{x1} , n_1 , $\bar{x}_2$, S_{x2} , n_2	Oversigtsstatistik (middelværdi, standardafvigelse og stikprøvestørrelse) for stikprøve et og stikprøve to i test af to middelværdier henholdsvis konfidensintervaller.
Samlet	Angiver om varianserne skal kombineres for t-test for to middelværdier og t-interval for to middelværdier .
p_0	Den forventede stikprøveandel for z-test for én andel . Skal være et reelt tal, således at $0 < p_0 < 1$.

Input	Beskrivelse
x	Antallet af succeser i stikprøven forz-test for én andel og z-interval for en andel . Skal være et heltal ≥ 0 .
n	Antallet af observationer i stikprøven forz-test for én andel og z-interval for en andel . Skal være et heltal > 0 .
x1	Antallet af succeser fra stikprøve 1 forz-test for to andele og z-interval for to andele . Skal være et heltal ≥ 0 .
x2	Antallet af succeser fra stikprøve 2 forz-test for to andele og z-interval for to andele . Skal være et heltal ≥ 0 .
n1	Antallet af observationer i stikprøve 1 forz-test for to andele og z-interval for to andele . Skal være et heltal > 0 .
n2	Antallet af observationer i stikprøve 2 forz-test for to andele og z-interval for to andele . Skal være et heltal > 0 .
C-niveau	Konfidensniveauet for konfindensintervallerne. Skal være ≥ 0 og < 100 . Hvis det er ≥ 1 , antages det at være angivet i procent og er delt med 100. Standard=0.95.
RegEQ	Anmodningen om navnet på det sted, hvor den beregnede regressionsligning skal lagres.

Statistiske beregninger

Udføre en statistisk beregning

Du kan udføre statistiske beregninger til analyse af data. Følgende eksempel tilpasser en lineær regressionsmodel $y=mx+b$ til de to lister i søjle A og B:

1. Åbn menuen **Statistik**, vælg **Statistisk beregning > og vælg** Lineær regression ($mx+b$) for at vælge regressionsmodellen.

Dialogboksen Lineær regression ($mx+b$) åbnes.

2. Indtast **a []** som søjlen for **X-listen**.
3. Indtast **b []** som søjlen for **Y-listen**.
4. Hvis du vil lagre regressionsligningen i en navngivet funktion, skal du erstatte **Gem RegEqn** i med navnet på funktionen.
5. Skriv **c []** som søjlebogstav for det første **resultat**.

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. Klik på OK.

Lister & regneark indsætter to søjler; en med navnene på resultaterne og en med de tilsvarende værdier.

	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'			

Bemærk: Resultaterne er linket til kildedataene. Hvis du eksempelvis ændrer en værdi i søjle A, opdateres regressionsligningen automatisk.

Lagring af statistiske resultater

Lister og Regneark gemmer statistiske resultater under et variabelgruppenavn i formatet *stat.nnn*, hvor *nnn* er resultatnavnet (for eksempel, *stat.RegEqn* og *stat.Resid*). Anvendelsen af standardnavne til variabler gør det nemmere at identificere

og bruge de statistiske variabler senere. Hvis du vil bruge en brugerdefineret variabelgruppe i stedet for standardnavnet, kan du redigere formelen i formelcellen.

Du kan fx vælge at bruge følgende formel til at lagre resultaterne i variabelgruppen **MystatsB**.

```
=LinRegMx(a[],b[],1): CopyVar Stat., MystatsB.
```

Senere kan du se resultaterne ved at indtaste følgende udtryk i Beregninger- eller Noter-applikationen eller i en anden søjle i applikationen Lister og Regneark:

```
MystatsB.results
```

Understøttede statistiske beregninger

Med menuen **Statistiske beregninger** kan du vælge mellem beregningerne beskrevet nedenfor. For yderligere information henvises der til *Vejledningen-til TI Nspire™*.

Statistik med én variabel (OneVar)

Analysere data med én målt variabel. Du kan angive en valgfri antalsliste. De statistiske data, der returneres med denne analyseteknik, er:

- Middelværdi for stikprøve, $\bar{x}$
- Sum af data, Σx
- Sum af kvadratet på data, Σx^2
- Standardafvigelse for stikprøve, s_x
- Populations standardafvigelse, σ_x
- Stikprøvestørrelse, n
- X-min
- Første kvartil, Q_1
- Median
- Tredje kvartil, Q_3
- X-maks
- Sum af kvadratet på afvigelser, $SS_x = \Sigma (x - \bar{x})^2$

Statistik med to variable (ToVar)

Analysere parrede data. *Liste 1* er den uafhængige variabel. *Liste 2* er den afhængige variabel. Du kan angive en valgfri antalsliste. De statistiske data, der returneres med denne analyseteknik, er:

For hver liste:

- Middelværdi for stikprøve, $\bar{x}$ eller $\bar{y}$
- Sum af data, Σx eller Σy
- Sum af kvadratet på data, Σx^2 eller Σy^2
- Standardafvigelse for stikprøve, $s_x = s_{n-1}x$ eller $s_y = s_{n-1}y$
- Populationsstandardafvigelse, $\sigma_x = \sigma_n x$ eller $\sigma_y = \sigma_n y$
- X-min eller Y-min
- Første kvartil, $Q_1 X$ eller $Q_1 Y$
- Median
- Tredje kvartil, $Q_3 X$ eller $Q_3 Y$
- X-maks eller Y-maks
- Sum af kvadratet på afvigelser, $SSx = \Sigma (x - \bar{x})^2$ eller $SSy = \Sigma (y - \bar{y})^2$

Yderligere data:

- Stikprøvestørrelse for hvert datasæt, n
- Σxy
- Korrelationskoefficient, R .

Lineær regression ($mx+b$) (LinRegMx)

Tilpasser ligningsmodellen $y=ax+b$ til data med metoden for mindste kvadrater. Den viser værdier for **m** (hældning) og **b** (y-skæring).

Lineær regression ($a+bx$) (LinRegBx)

Tilpasser ligningsmodellen $y=a+bx$ til data med metoden for mindste kvadrater. Den viser værdier for **a** (y-skæring), **b** (hældning), r^2 og **r**.

Median-medianlinje (MedMed)

Tilpasser modelligningen $y=mx+b$ til dataene med teknikken median-medianlinjen (resistent linje) og beregner punkterne x_1, y_1, x_2, y_2, x_3 og y_3 . **Median-medianlinje** viser værdierne for **m** (hældning) og **b** (y-skæring).

Andengradsregression (QuadReg)

Tilpasser andengradspolynomiet $y=ax^2+bx+c$ til dataene. Den viser værdier for **a**, **b**, **c** og **R²**. For tre datapunkter er ligningen et præcist polynomium; for fire eller derover er den et regressionspolynomium. Mindst tre datapunkter er påkrævet.

Tredjegradsregression (CubicReg)

Tilpasser tredjegradspolynomiet $y=ax^3+bx^2+cx+d$ til dataene. Den viser værdier for **a**, **b**, **c**, **d** og **R²**. For fire datapunkter er ligningen et præcist polynomium; for fem eller derover er den et regressionspolynomium. Mindst fire punkter er påkrævet.

Fjerdegradsregression (QuartReg)

Tilpasser fjerdegradspolynomiet $y=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ til dataene. Den viser værdier for **a**, **b**, **c**, **d**, **e** og **R²**. For fem datapunkter er ligningen et præcist polynomium; for seks eller derover er den et regressionspolynomium. Mindst fem punkter er påkrævet.

Potensregression (PowerReg)

Tilpasser modelligningen $y=abx$ til data med metoden for mindste kvadrater tilpasset de transformerede værdier $\ln(x)$ og $\ln(y)$. Den viser værdier **a**, **b**, **r²** og **r**.

Eksponentiel regression (ExpReg)

Tilpasser modelligningen $y=ab^x$ til data med metoden for mindste kvadrater tilpasset de transformerede værdier x og $\ln(y)$. Den viser værdier **a**, **b**, **r²** og **r**.

Logaritmisk regression (LogReg)

Tilpasser modelligningen $y=a+b \ln(x)$ til data med metoden for mindste kvadrater tilpasset de transformerede værdier $\ln(x)$ and y . Den viser værdier **a**, **b**, **r²** og **r**.

Sinusregression (SinReg)

Tilpasser ligningsmodellen $y=a \sin(bx+c)+d$ til data med en iterativ mindste kvadraters metode. Den viser værdier for **a**, **b**, **c** og **d**. Mindst fire datapunkter er påkrævet. Mindst to datapunkter pr. svingning er påkrævet for at undgå skæve estimater for frekvens.

Bemærk: Output af **SinReg** er altid i radianer, uanset indstillingen for Radian/Grader.

Logistisk regression ($d=0$) (Logistic)

Tilpasser ligningsmodellen $y=c/(1+a*e^{-bx})$ til dataene med en iterativ mindste kvadraters metode. Den viser værdier for **a**, **b** og **c**.

Logistisk regression ($d\neq 0$) (LogisticD)

Tilpasser ligningsmodellen $y=c(1+a*e^{-bx})+d$ til dataene med en iterativ mindste kvadraters metode. Den viser værdier for **a**, **b**, **c** og **d**.

Multipel lineær regression (MultReg)

Beregner den multiple lineære regression af liste Y som funktion af listerne X1, X2, ..., X10.

Fordelinger

Beregning af fordelinger

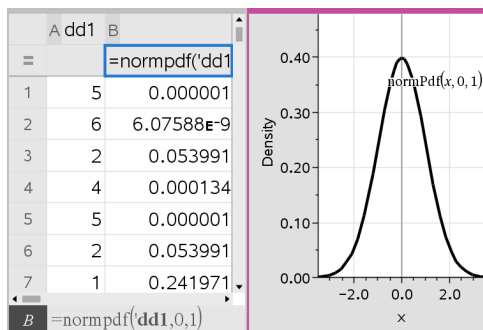
Eksempel: Beregn en fordeling, der passer til Normal pdf-fordelingsmodellen.

1. Vælg formelcellen (næstøverste celle) i kolonne A.
2. Klik på **Statistik > Fordelinger > Normal Pdf** for at vælge fordelingsmodellen.

Dialogboksen Normal Pdf åbnes og viser felter til skrivning og valg af argumenterne for beregningen.
3. Tryk på **Tab** efter behov for at navigere mellem felterne og angive de enkelte argumenter. Du kan indtaste værdier eller vælge dem fra rullelisten:
 - **X-værdi:** Klik på rullegardinpilen for at vælge en liste i opgaven for at give x-værdierne til beregningen.
 - **Middelværdi:** Skriv en værdi for middelværdien, eller klik på rullegardinpilen for at vælge en variabel med middelværdien.
 - **Standardafvigelse:** Skriv en værdi for standardafvigelsen, eller vælg en variabel, der indeholder standardafvigelsen.
4. Klik i afkrydsningsfeltet **Tegn** for at se fordelingen plottet i Data og statistik.

Bemærk: Funktionen Tegn er ikke tilgængelig for alle fordelinger.
5. Klik på **OK**.

Lister og regneark indsætter to kolonner: en med navnene på resultaterne og en med de tilsvarende værdier. Resultaterne plottes i Data og statistik.



Bemærk: Resultaterne er linket til kildedataene. Du kan for eksempel ændre en værdi i kolonne A, og beregningen opdateres automatisk.

Understøttede fordelingsfunktioner

Følgende fordelinger er tilgængelige i applikationen Lister og regneark. Du kan finde flere oplysninger om disse værktøjer i *opslagsvejledningen til TI-Nspire™*.

- For at frembringe et enkelt resultat fra fordelingen baseret på en enkelt værdi, skal du indtaste funktionen i en enkelt celle.
- For at frembringe en liste af resultater fra fordelingen baseret på en liste af værdier, skal du indtaste funktionen i kolonnens formelcelle. I dette tilfælde angiver du en liste (kolonne), der indeholder værdier. For hver værdi i listen returnerer fordelingen et tilsvarende resultat.

Bemærk: For fordelingsfunktioner, der understøtter tegnefunktionen (**normPDF**, **t PDF**, **χ^2 Pdf** og **F Pdf**), er funktionen kun tilgængelig, hvis du indsætter fordelingen i en formelcelle.

Normal Pdf (normPdf)

Beregner sandsynlighedstætheden (**pdf**) for normalfordelingen ved en bestemt x -værdi. Standardindstillingerne er middelværdi $\mu=0$ og standardafvigelse $\sigma=1$.

Sandsynlighedsfunktionen (pdf) er:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$

Fordelingen anvendes til at bestemme sandsynlighedstætheden for, at en bestemt værdi forekommer i en normalfordeling. Tegnefunktionen er tilgængelig, når Normal Pdf kaldes fra en formelcelle.

Når du åbner fordelinger fra formelcellen, skal du vælge en gyldig liste i rullemenuen for at undgå utilsigtede resultater. Hvis den åbnes fra en celle, skal du angive et tal for x-værdien. Fordelingen returnerer sandsynligheden for, at den angivne værdi vil forekomme.

Normal Cdf (normCdf)

Beregner normalfordelingssandsynligheden mellem *nedre grænse* og *øvre grænse* for den angivne middelværdi, μ (standard=0) og standardafvigelsen, σ (standard=1). Du kan klikke på afkrydsningsfeltet **Tegn (Skraver område)** for at skraver området mellem *øvre* og *nedre grænse*. Ændringer i *nedre grænse* og *øvre grænse* opdaterer automatisk fordelingen.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at en vilkårlig værdi forekommer mellem de *øvre* og *nedre grænser* i en normalfordeling. Det svarer til at beregne arealet under den angivne normalfordelingskurve mellem afgrænsningerne.

Invers normal (invNorm)

Beregner den inverse kumulerede normalfordelingsfunktion for et givet *areal* under normalfordelingskurven specificeret af middelværdi, μ , og standardafvigelse, σ .

Fordelingen er nyttig til at bestemme x-værdien af data i området fra 0 til $x < 1$, når procentdelen kendes.

t Pdf (tPdf)

Beregner sandsynlighedstætheden (**pdf**) for t-fordelingen ved en angivet x-værdi. *fg* (frihedsgrader) skal være > 0 . Sandsynlighedsfunktionen (**pdf**) er:

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

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynlighedstætheden for, at en værdi forekommer, når populationsstandardafvigelsen ikke er kendt, og stikprøvestørrelsen er lille. Tegnefunktionen er tilgængelig, når **t Pdf** beregnes ud fra en formelcelle.

t Cdf (tCdf)

Beregner student-t fordelingssandsynligheden mellem *nedre grænse* og *øvre grænse* for de angivne *fg* (frihedsgrader). Du kan klikke på afkrydsningsfeltet **Tegn (skraver område)** for at skraver området mellem grænserne. Ændringer i *nedre grænse* og *øvre grænse* opdaterer automatisk fordelingen.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at en værdi forekommer inden for et interval defineret af den nedre og øvre grænse for en normalfordelt population, når populationsstandardafvigelsen ikke er kendt.

Invers t (invt)

Beregn den inverse kumulative t-fordeling, der hører til frihedsgraden df , for et givet areal under kurven.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at data forekommer i området fra 0 til $x < 1$. Denne funktion anvendes, når populationsmiddelværdi og/eller populationsstandardafvigelsen ikke kendes.

χ^2 Pdf (χ^2 Pdf())

Beregn sandsynlighedstætheden (**pdf**) for χ^2 (chi-kvadrat)-fordelingen ved en specificeret x -værdi. fg (frihedsgrader) skal være et heltal > 0 .

Sandsynlighedsfunktionen (**pdf**) er:

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(df/2)} (1/2)^{df/2} x^{df/2-1} e^{-x/2}, x \geq 0$$

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynlighedstætheden for, at en given værdi forekommer i en population med en χ^2 -fordeling. Tegnefunktionen er tilgængelig, når χ^2 Pdf beregnes ud fra en formelcelle.

χ^2 Cdf (χ^2 Cdf())

Beregn χ^2 (chi-kvadrat)-sandsynlighedsfordelingen mellem *nedre grænse* og *øvre grænse* for de angivne fg (frihedsgrader). Du kan klikke på afkrydsningsfeltet **Tegn skraveret område** for at skravere området mellem øvre og nedre grænse. Ændringer i *nedre grænse* og *øvre grænse* opdaterer automatisk sandsynlighedsfordelingen.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at en værdi forekommer mellem de givne grænser for en population med en χ^2 -fordeling.

F Pdf (F Pdf())

Beregn sandsynlighedstætheden (**pdf**) for F-fordelingen ved en specificeret x -værdi. *Tæller* df (frihedsgrader) og *nævner* fg skal være heltal > 0 . Sandsynlighedsfunktionen (**pdf**) er:

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

hvor n = tællerens frihedsgrader
 d = nævnerens frihedsgrader

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at to stikprøver har samme varians. Tegnefunktionen er tilgængelig, når `F Pdf` beregnes ud fra en formelcelle.

`F Cdf (F Cdf())`

Beregner *F*-fordelingssandsynligheden mellem *nedre grænse* og *øvre grænse* for den angivne *Tæller* (frihedsgrader) og *Nævner*. Du kan klikke på afkrydsningsfeltet **Tegn (Skraver område)** for at skravere området mellem *øvre* og *nedre grænse*. Ændringer i *nedre grænse* og *øvre grænse* opdaterer automatisk sandsynlighedsfordelingen.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at en enkelt observation falder inden for området mellem *nedre grænse* og *øvre grænse*.

`Binomial Pdf (binomPdf())`

Beregner en sandsynlighed på *x* for den diskrete binomialfordeling med de angivne *antalforsøg* og sandsynligheden for succes (*p*) for hvert forsøg. Parameteren *x* kan være et heltal eller en liste med heltal. $0 \leq p \leq 1$ skal være opfyldt. *antal forsøg* skal være et heltal > 0. Hvis du ikke angiver *x*, returneres en liste med sandsynligheder fra 0 til *antalforsøg*. Sandsynlighedsfunktionen (**pdf**) er:

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

hvor $n = \text{antalforsøg}$

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for succes i et succes/fejl-forsøg ved forsøg *n*. Du kan for eksempel anvende fordelingen til at bestemme sandsynligheden for at få én krone i fem forsøg, når du slår plat og krone.

`Binomial Cdf (binomCdf())`

Beregner en kumulativ sandsynlighed for den diskrete binomialfordeling med *n* forsøg og sandsynligheden *p* for succes ved hvert forsøg.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for et antal succeser i en forsøgsrække, før alle forsøg er gennemført. Hvis det for eksempel defineres som en succes at slå krone, og du vil slå plat og krone 10 gange, kan denne fordeling forudsige chancen for at få krone mindst en gang i de 10 forsøg.

`Invers binomial (invBinom())`

Givet antallet af forsøg (*NumTrials*) og sandsynligheden for succes i hvert forsøg (*Prob*) vil denne funktion returnere det minimale antal succeser, *k*, således at den kumulerede sandsynlighed for *k* succeser er større end eller lig med den givne kumulerede sandsynlighed (*CumulativeProb*).

Invers binomial med hensyn til N (*invBinomN()*)

Givet sandsynligheden for succes i hvert forsøg (*Prob*) og antallet af succeser (*NumSuccess*) vil denne funktion returnere det minimale antal forsøg, N , således at den kumulerede sandsynlighed for x succeser er mindre end eller lig med den givne kumulerede sandsynlighed (*CumulativeProb*).

Poisson Pdf (*poissPdf()*)

Beregner en sandsynlighed på x for den diskrete Poisson-fordeling med den angivne middelværdi, μ , som skal være et reelt tal > 0 . x kan være et heltal eller en liste af heltal. Sandsynlighedsfunktionen (*pdf*) er:

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

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for at opnå et bestemt antal succeser, før en forsøgsrække begynder. Du kan for eksempel anvende denne til at forudsige antallet af gange, du får krone, når du slår plat og krone 8 gange.

Poisson Cdf (*poissCdf()*)

Beregner en kumulativ sandsynlighed for den diskrete poisson-fordeling med en angivet middelværdi $\bar{x}$.

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden, for at et bestemt antal succeser forekommer mellem et forsøgs øvre og nedre grænser. Du kan for eksempel anvende beregningen til at forudsige det antal gange, du slår krone, mellem forsøg nr. 3 og forsøg nr. 8.

Geometrisk Pdf (*geomPdf()*)

Beregner en sandsynlighed på x , nummeret på det forsøg, hvor den første succes forekommer, ud fra den diskrete geometriske fordeling med den angivne sandsynlighed for succes p . $0 \leq p \leq 1$ skal være sandt. x kan være et heltal eller en liste af heltal. Sandsynlighedsfunktionen (*pdf*) er:

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

Fordelingen er nyttig til at finde det mest sandsynlige antal forsøg, før der opnås succes. Du kan for eksempel anvende beregningen til at forudsige antallet af gange, du skal slå plat og krone, før du får krone.

Geometrisk Cdf (*geomCdf()*)

Beregner en kumulativ geometrisk sandsynlighed fra nedre grænse til øvre grænse med den angivne sandsynlighed for succes, p .

Fordelingen er nyttig til at bestemme sandsynligheden for, at den første succes indtræffer mellem forsøg 1 og n . Du kan for eksempel anvende beregningen til at bestemme sandsynligheden for krone i forsøg nr. 1, nr. 2, nr. 3, ..., nr. n .

Konfidensintervaller

Understøttede konfidensintervaller

Følgende konfidensintervaller er tilgængelige i applikationen Lister og Regneark. Du kan finde flere oplysninger om disse værktøjer i opslagsvejledningen til *TI-Nspire™*.

z-interval for én middelværdi (zInterval)

Beregner et konfidensinterval for en ukendt populationsmiddelværdi, μ , når populationsstandardafvigelsen, σ , kendes. Det beregnede konfidensinterval afhænger af det brugerspecificerede signifikansniveau.

Testen kan for eksempel anvendes til at bestemme, hvor langt fra en populations middelværdi, en stikprøvemiddelværdi kan komme, før der er tale om en signifikant afvigelse.

t-interval for én middelværdi (tInterval)

Beregner et konfidensinterval for en ukendt populationsmiddelværdi, μ , når populationsstandardafvigelsen, σ , ikke kendes. Det beregnede konfidensinterval afhænger af det brugerspecificerede signifikansniveau.

Testen anvendes fx til undersøgelse af, om konfidensintervallet svarende til et bestemt signifikansniveau indeholder den værdi, der antages i nulhypotesen. Ligesom z-interval for én middelværdi hjælper denne test med at bestemme, hvor langt fra en populationsmiddelværdi en stikprøvemiddelværdi kan komme, før der er tale om en signifikant afvigelse, når populationsmiddelværdien er ukendt.

z-interval for to middelværdier (zInterval_2Samp)

Beregner et konfidensinterval for forskellen mellem to populationsmiddelværdier ($\mu_1 - \mu_2$), når begge populationers standardafvigelse (σ_1 and σ_2) kendes. Det beregnede konfidensinterval afhænger af det brugerspecificerede signifikansniveau.

Testen anvendes til at bestemme, om der er en statistisk signifikant forskel mellem middelværdierne af to stikprøver fra samme population. Denne test kan for eksempel anvendes til at bestemme, om der er en signifikant forskel mellem de gennemsnitlige pointtal ved stopprøver for kvindelige studerende og de gennemsnitlige pointtal ved stopprøver for mandlige studerende på samme skole.

t-interval for to middelværdier (tInterval_2Samp)

Beregner et konfidensinterval for forskellen mellem to populationsmiddelværdier ($\mu_1 - \mu_2$), når begge populationers standardafvigelse (σ_1 and σ_2) er ukendte. Det beregnede konfidensinterval afhænger af det brugerspecificerede signifikansniveau.

Testen anvendes til at bestemme, om der er en statistisk signifikant forskel mellem middelværdierne af to stikprøver fra samme population. Den bruges i stedet for z-

interval for to middelværdier i situationer, hvor populationen er for stor til at fastlægge standardafvigelsen.

z-interval for en andel (zInterval_1Prop)

Beregner et konfidensinterval for et ukendt andel af succeser. Som input tager den antallet af succeser i stikprøven x og antallet af observationer i stikprøven n . Det beregnede konfidensinterval afhænger af det brugerspecificerede signifikansniveau.

Testen er nyttig til at finde sandsynligheden for et givet antal succeser, der kan forventes i et givet antal forsøg. For eksempel kan casinokontrollører anvende denne test til at bestemme, om de observerede udbetalinger for en spillemaskine udviser et konsistent udbetalingsforhold.

z-interval for to andele (zInterval_2Prop)

Beregner et konfidensinterval for forskellen mellem andelen af succeser i to populationer ($p_1 - p_2$). Som input tager den antallet af succeser i hver stikprøve (x_1 og x_2) og antallet af observationer i hver stikprøve (n_1 og n_2). Det beregnede konfidensinterval afhænger af det brugerspecificerede signifikansniveau.

Testen anvendes til at bestemme, om to succesrater varierer på grund af andre faktorer end stikprøvefejl og standardafvigelse. For eksempel kan en spiller anvende denne test til at bestemme, om der er en langsigtet fordel ved at spille på en spillemaskine frem for et andet spil eller en anden maskine.

Lineært reg t-intervaller (LinRegTIntervals)

Beregner et lineært regression t-konfidensinterval for hældningskoefficienten. Hvis konfidensintervallet indeholder 0, er det utilstrækkeligt dokumentation for at dataene følger en lineær sammenhæng.

Multipel reg intervaller (MultRegIntervals)

Beregner et multipelt regressionskonfidensinterval for den estimerede y -værdi.

Statistiske tests

Understøttede statistiske tests

Hypotesetests er tilgængelige i applikationen Lister og Regneark. Du kan finde flere oplysninger om disse værktøjer i opslagsvejledningen til *TI-Nspire™*.

Nogle af guiderne for Statistiske tests viser afkrydsningsfeltet **Tegn**. Som standard er feltet ikke afkrydset. Afkrydsning af dette felt opretter et Diagrammer og statistik-arbejdsområde på siden og tegner resultaterne i det pågældende arbejdsområde.

z test for én middelværdi (zTest)

Udfører en hypotesetest for et enkelt ukendt populationsgennemsnit, μ , når populationens standardafvigelse, σ , kendes. Den tester nulhypotesen $H_0: \mu = \mu_0$ mod et af nedenstående alternativer.

- $H_a: \mu \neq \mu_0$
- $H_a: \mu < \mu_0$

- $H_a: \mu > \mu_0$

Testen anvendes til store populationer, der er normalfordelte. Standardafvigelsen skal være kendt.

Testen kan for eksempel anvendes til at bestemme, om differensen mellem en stikprøvemiddelværdi og en populationsmiddelværdi er statistisk signifikant, når du kender den faktiske standardafvigelse for en population.

t test for én middelværdi (tTest)

Udfører en hypotesetest for en enkelt ukendt populationsmiddelværdi μ , når populationens standardafvigelse, σ , er ukendt. Den tester nulhypotesen $H_0: \mu = \mu_0$ mod et af nedenstående alternativer.

- $H_a: \mu \neq \mu_0$
- $H_a: \mu < \mu_0$
- $H_a: \mu > \mu_0$

Testen er magen til en z-test for én middelværdi, men anvendes, når populationen er lille og normalfordelt. Testen anvendes hyppigere end z-testen, fordi små prøvepopulationer forekommer hyppigere i statistikken end de store.

Testen anvendes for eksempel til at bestemme, om to normalfordelte populationer har samme middelværdi, eller når du vil bestemme, om en stikprøvemiddelværdi er signifikant forskellig fra en populationsmiddelværdi, og populationens standardafvigelse er ukendt.

z-test for to middelværdier (zTest_2Samp)

Tester om to populationers middelværdier (μ_1 og μ_2) er identiske baseret på uafhængige stikprøver, når begge populationers standardafvigelser (σ_1 og σ_2) er kendt. Nulhypotesen $H_0: \mu_1 = \mu_2$ testes mod et af nedenstående alternativer.

- $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_a: \mu_1 < \mu_2$
- $H_a: \mu_1 > \mu_2$

t-test for to middelværdier (tTest_2Samp)

Tester om to populationers middelværdier (μ_1 and μ_2) er identiske baseret på uafhængige stikprøver, når ingen af populationens standardafvigelser (σ_1 eller σ_2) er kendte. Nulhypotesen $H_0: \mu_1 = \mu_2$ testes mod et af nedenstående alternativer.

- $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_a: \mu_1 < \mu_2$
- $H_a: \mu_1 > \mu_2$

z-test for én andel (zTest_1Prop)

Udfører en test for en ukendt andel af succeser (prop). Som input tager den antallet af succeser i stikprøven x og antallet af observationer i stikprøven n . **-z-test for én andel** tester nulhypotesen $H_0: \text{prop} = p_0$ mod et af nedenstående alternativer.

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

Testen anvendes til at bestemme, om sandsynligheden for succes i en stikprøve er signifikant forskellig fra populationssandsynligheden, eller om det skyldes stikprøvefejl, afvigelse eller andre faktorer.

z-test for to andele (zTest_2Prop)

Udfører en test til at sammenligne andelen af succeser (p_1 and p_2) i to populationer. Som input bruger den antallet af succeser i hver stikprøve (x_1 and x_2) og antallet af observationer i hver stikprøve (n_1 and n_2). **-z-test for to andele** tester nulhypotesen $H_0: p_1 = p_2$ (med den kombinerede stikprøveandel $\hat{p}$) mod et af nedenstående alternativer.

- $H_a: p_1 \neq p_2$
- $H_a: p_1 < p_2$
- $H_a: p_1 > p_2$

Testen anvendes til at bestemme, om sandsynligheden for succes fundet i to stikprøver er den samme.

χ^2 GOF (χ^2 GOF)

Udfører en test for at bekræfte, om stikprøvedataene er fra en population, der er i overensstemmelse med en foreskrevet fordeling. For eksempel kan χ^2 GOF bekræfte, at stikprøvedataene kom fra en normalfordeling.

χ^2 uafhængighedstest (χ^2 -way)

Udfører en chi-kvadrat-test for uafhængighed i en krydstabel for de angivne *Observerede* værdier. Nulhypotesen H_0 for en uafhængighedstest er: der findes ingen sammenhæng mellem række- og søjlevariabler. Den alternative hypotese er: variablerne er indbyrdes afhængige.

F-test for to spredninger (FTest_2Samp)

Udfører en F-test for at sammenligne to normalfordelte populationers spredninger (σ_1 og σ_2). Populationsmiddelværdierne og standardafvigelserne er alle ukendte. **F-test spredninger**, som bruger forholdet mellem stikprøvevarianserne $Sx1^2/Sx2^2$, tester nulhypotesen $H_0: \sigma_1 = \sigma_2$ mod et af nedenstående alternativer.

- $H_a: \sigma_1 \neq \sigma_2$

- $H_a: \sigma_1 < \sigma_2$
- $H_a: \sigma_1 > \sigma_2$

Nedenfor findes definitionen for **F-test** **spredninger**.

$Sx1, Sx2$ = Stikprøvestandardafvigelser på henholdsvis n_1-1 og n_2-1 frihedsgrad fg .

F = F -statistik = $\left(\frac{Sx1}{Sx2}\right)^2$

$fg(x, n_1-1, n_2-1)$ = $Fpdf()$ med frihedsgrader fg, n_1-1 , og n_2-1

p = rapporteret p -værdi

F-test **spredninger** for den alternative hypotese $\sigma_1 > \sigma_2$.

$$p = \int_F^{\infty} f(x, n_1-1, n_2-1) dx$$

F-test **spredninger** for den alternative hypotese $\sigma_1 < \sigma_2$.

$$p = \int_0^F f(x, n_1-1, n_2-1) dx$$

F-test **spredninger** for den alternative hypotese $\sigma_1 \neq \sigma_2$. Grænserne skal opfylde følgende:

$$\frac{p}{2} = \int_0^{L_{bnd}} f(x, n_1-1, n_2-1) dx = \int_{U_{bnd}}^{\infty} f(x, n_1-1, n_2-1) dx$$

hvor: $[L_{bnd}, U_{bnd}]$ =nedre og øvre grænse

F -statistikken anvendes for den grænse, der giver det mindste integral. Den anden grænse vælges, så der opnås lighed mellem integralerne.

Lineær regressions t-test (LinRegtTest)

Beregner en lineær regression ud fra de givne data og en t -test for hældningsværdien β og korrelationskoefficienten ρ for ligningen $y = \alpha + \beta x$. Den tester nulhypotesen $H_0: \beta = 0$ (svarende til, $\rho = 0$) mod et af nedenstående alternativer.

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

Multipel lineær regressionstest (MultRegTest)

Beregner en lineær regression på de givne data og leverer F-teststatistikken for linearitet.

For yderligere information henvises der til vejledningen til *TI-Nspire™*.

ANOVA (ANOVA)

Beregner en afhængig variansanalyse til at sammenligne middelværdierne for 2 til 20 populationer. ANOVA-proceduren til sammenligning af disse middelværdier inkluderer analyse af stikprøvedataenes variation. Nulhypotesen $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ testes mod den alternative H_a : Ikke alle $\mu_1 \dots \mu_k$ er lige store.

ANOVA-testen er en metode til at bestemme, om der er en signifikant forskel mellem grupperne, sammenlignet med forskellene indenfor hver gruppe.

Testen anvendes til at bestemme, om datavariationen fra stikprøve til stikprøve viser en statistisk signifikant indflydelse af en anden faktor end variationen inden for selve datasættene. For eksempel vil en kasseindkøber fra et shippingfirma undersøge tre forskellige kasseproducenter. Han skaffer prøvekasser fra alle tre leverandører. ANOVA kan hjælpe ham med at bestemme, om forskellene mellem hver testgruppe er signifikant sammenlignet med forskellene i hver testgruppe.

ANOVA 2-Way (ANOVA2way)

Beregner en uafhængig variansanalyse til at sammenligne middelværdierne for 2 til 20 populationer. En sammenfatning af resultaterne lagres i variabelen *stat.results*.

ANOVA 2-Way-variensanalyse undersøger effekten af to uafhængige variabler og hjælper med at bestemme, om disse vekselvirker med den afhængige variabel. (Med andre ord, hvis de to uafhængige variabler vekselvirker, kan deres kombinerede effekt være større eller mindre end de enkelte uafhængige variablers effekter lagt sammen).

Testen anvendes til at beregne differenser ligesom ANOVA-analysen, men med yderligere en mulig indflydelse tilføjet. For at fortsætte med ANOVA kasseeksemplet kan ANOVA 2-Way muligvis undersøge kassematerialernes indflydelse på de fundne forskelle.

Valg af en alternativ hypotese ($\neq < >$)

De fleste værktøjer til at udføre statistiske tests beder dog om at vælge en ud af tre alternative hypoteser.

- Den første er en $\neq$ alternativ hypotese, som f.eks. $\mu \neq \mu_0$ til **z-testen**.
- Den anden er en $<$ alternativ hypotese, som f.eks. $\mu_1 < \mu_2$ til **t-test for to middelværdier**.
- Den tredje er en $>$ alternativ hypotese, som f.eks. $p_1 > p_2$ til **z-test for to andele**.

Flyt markøren til det ønskede alternativ, og tryk på **Enter** for at vælge en alternativ hypotese.

Vælg indstillingen Samlet

Samlet (kun for **t-test for to middelværdier** og **t-interval for to middelværdier**) angiver, om varianserne skal kombineres til en samlet varians i beregningen.

- Vælg **Nej**, hvis du ikke vil have varianserne samlet. Populationsvarianser kan være forskellige.
- Vælg **Ja**, hvis du vil have varianserne samlet. Populationsvarianser antages at være lig hinanden.

Vælg Ja i rullemenuen for at vælge funktionen **Samlet**.

Arbejde med funktionstabeller

Med applikationen Lister og Regneark kan du vise en tabel med funktionsværdier for funktioner i den aktuelle opgave. Du kan ændre indstillinger for tabellen, slette søjler, tilføje værdier for flere funktioner og redigere det udtryk, der definerer en funktion, uden at forlade applikationen Lister og Regneark.

Skifte til en tabel

1. Når du arbejder i applikationen Lister og Regneark:

Windows®: Tryk på **Ctrl+T**.

Mac®: Tryk på **⌘+T**.

Håndholdt: Tryk på **ctrl** **T**.

Applikationen Lister og Regneark forsvinder, og der vises en tom funktionstabel med en liste over de tilgængelige funktioner i opgaven.

Bemærk: Hvis du tidligere har vist en tabel for en funktion fra applikationen Lister og Regneark, medtager tabellen som standard den pågældende funktion.

2. Vælg navnet på den funktion, du vil vise værdier for.

Værdierne for den valgte funktion vises i tabellens første søjle.

3. Du kan flytte hen over tilstødende celler i tabellen ved at trykke på **▲** eller **▼**. Tryk på **Tab** for at gå fra tabellens dataområde (celler) til de to øverste rækker (celler med søjlenavne og formler).
4. Du kan skjule tabellen med funktionsværdier og vende tilbage til applikationen Lister og Regneark ved at gentage trin 1.

Ændringer i en tabel

Du kan redigere tabellen med funktionsværdier med værktøjerne i menuen **Tabel**.

- Klik på en vilkårlig celle og på **Slet søjle** for at fjerne en søjle i tabellen.

- For at vise listen med funktioner skal du klikke på en celle i en søjle og klikke på **Vælg**. Vælg en celle i en tom søjle, medmindre du vil erstatte de værdier, der allerede vises. Klik på en funktion i listen for at føje dens værdier til søjlen.

Bemærk: Du kan også klikke på pilen i rullemenuen i søjlens øverste celle for at vise listen med funktioner i opgaven.

- For at ændre det udtryk, der definerer en funktion, vælges **Rediger udtryk**. Du kan også redigere udtrykket direkte i indtastningslinjen under tabellen.

Bemærk: Når du redigerer udtrykket for en funktion, ændres den pågældende funktion automatisk i den applikation, der anvendes til at definere funktionen. Hvis du for eksempel redigerer en Grafer og Geometri-funktion i tabellen, opdateres både tabelværdierne og funktionens graf.

- Vælg **Rediger tabelindstillinger** for at ændre standardindstillingerne for tabeller.

Dialogboksen Tabel åbnes. Tryk på **Tab** for at gå fra felt til felt og skrive eller vælge nye værdier for standardtabelindstillingerne:

- **Tabelstart:** Skriv den værdi, der skal bruges som første værdi i tabellen med værdier.
- **Tabeltrin:** Skriv en værdi for tilvæksten mellem værdierne.
- **Uafhængig og Afhængig:** Klik på rullemenu-pilen for at vælge **Auto** eller **Spørg** som metode til udfyldning af en søjle med værdierne for de uafhængige og afhængige variabler. **Auto** udfylder tabellen med start i den definerede tabelstartværdi og viser en uafhængig og afhængig værdi for hvert trin. **Spørg** lader dig markere en celle og trykke **Enter** for at generere en værdi for cellen.

Applikationen Noter

Noter-applikationen lader dig oprette og dele tekstdokumenter med TI-Nspire™-håndholdt og computersoftware. Brug **Noter** til at:

- Oprette undervisningsnoter til at styrke indlæring, forståelse af begreber og til repetition forud for prøver.
- Redigere kollektivt ved at tildele forskellige roller til de personer, der benytter dit dokument, så eventuelle ændringer vises i forskellige tekstformater.
- Oprette og udregne matematiske udtryk.
- Oprette kemiske formler og reaktionsskemaer, der er korrekt formateret.

Tilføj en Noter-side

- For at starte et nyt dokument med en tom Noter-side:

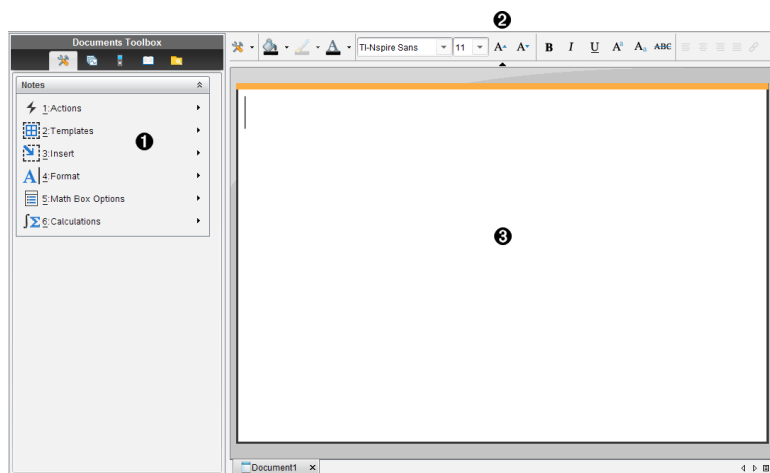
Gå til hovedmenuen **Filer**, og klik **Nyt dokument**, og klik så **Tilføj Noter**.

Håndholdt: Tryk på , og vælg **Noter** .

- For at tilføje en Noter-side i den aktuelle opgave af et eksisterende dokument:

Gå til værktøjslinjen, klik **Indsæt > Noter**.

Håndholdt: Tryk , og vælg **Indsæt > Noter**.



- 1 Værktøjer for Noter er altid tilgængelige i arbejdsområdet Noter.
- 2 Formatering af tekst gør det muligt for dig at anvende visuelle markører, såsom fed skrift, kursiv og farve, i din tekst.



Arbejdsområdet **Noter** er det sted, hvor du indtaster og formaterer tekst og formler.

Om at anvende skabeloner i **Noter**

Brug indstillingerne i menuen **Skabeloner** til at vælge et format til siden **Noter**.

	Menuvalg	Funktion
	2: Skabeloner	
	1: Spørgsmål & svar	Opretter en skabelon til indtastning af spørgsmål og svar.
	2: Bevis	Opretter en skabelon til indtastning af påstande og argumenter.
	3: Standard	Lader dig skrive fritext.
	4: Skjul svar (Spørgsmål og svar)	Skifter mellem at vise eller skjule svaret i et spørgsmål og svar-format.

Valg af en skabelon

Gennemfør trinene i det følgende for at vælge og anvende en skabelon:

1. Klik på i menuen **Noter**.
2. Klik på den skabelon i menuen, som du vil anvende.

Håndholdt: Tryk på i arbejdsområdet **Noter**, og tryk derefter på ► for at få menuindstillingerne vist.

Noter-siden vises i det ønskede format.

Brug af skabelonen **Spørgsmål og svar**

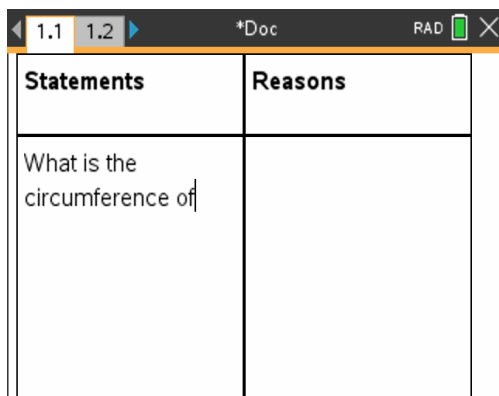
Med skabelonen **Spørgsmål og svar** kan du oprette spørgsmål og svar. Du kan vise eller skjule svaret, så du kan oprette spørgsmål til en gennemgang og skjule svarene. Når du anvender dokumentet som studiehjælp, kan du kontrollere, at dine svar er korrekte.

Tryk på **Tab** for at flytte tekstmarkøren mellem områderne **Spørgsmål** og **svaret** på skabelonen.

Anvendelse af skabelonen Bevis

Skabelonen Bevis indeholder en lodret opdeling til at adskille påstande og argumenter.

Tryk på **Tab** for at flytte tekstmarkøren mellem områderne **Påstande** og **Argumenter** i skabelonen.



Statements	Reasons
What is the circumference of	

Formatering af tekst i Noter

Formatering af tekst gør det muligt for dig at anvende visuelle markører, såsom fed skrift og kursiv, i din tekst.

- **Almindelig tekst.** Anvende de fleste formateringskombinationer af fed skrift, kursiv, understreget, hævet skrift, sænket skrift og gennemstreget. Vælg en skrifttype- og størrelse for ethvert tegn.
- **Tekst i et matematisk udtryksfelt.** Anvend formatering, og indtast matematiske eksponenter henholdsvis indekser i variabelnavne. Vælg skrifttype- og størrelse. Skriftstørrelse påvirker al teksten i feltet.
- **Tekst i et Kemifelt.** Anvend formatering. Vælg skrifttype- og størrelse. Skriftstørrelse påvirker al teksten i feltet. Hævet og sænket skrift håndteres automatisk.

Markering af tekst

- ▶ Træk fra startpunktet til slutpunktet for at markere teksten.

Håndholdt: Hvis du anvender skabelonerne Spørgeskema eller Bevisskema, skal du trykke på **tab** for at placere markøren i området med teksten. Brug Touchpad til at placere markøren i starten eller slutningen af den tekst, der skal markeres. Hold **⇧shift** nede, og brug Touchpad til at markere teksten.

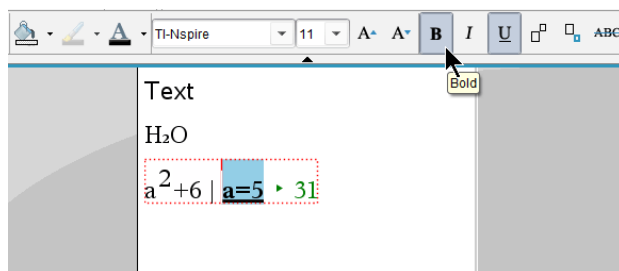
Anvendelse af et tekstformat

1. Markér den tekst, du vil formatere.

2. I formateringsværktøjslinjen skal du klikke på formateringsikonerne (såsom **B** til fed skrift) for slå formateringen til og fra, eller klik for at vælge en skrifttype- og størrelse.

Håndholdt: Klik på **menu**, og vælg derefter **Formatér > Formatér tekst**.

Ændringerne bliver anvendt på teksten, i takt med dine valg.



Bemærk: Værktøjslinjen viser kun de ikoner, der er relevante for den type tekst, der er markeret. Hævet skrift (**A**) og sænket skrift (**A**) vises for eksempel kun for almindelig tekst.

Anvendelse af farver i Noter

Når du arbejder i applikationen Noter på en pc, skal du bruge indstillingen  (fyldfarve) eller  (tekstfarve) i Dokumentarbejdsområdets værktøjslinje til at fremhæve ord, beregninger og formler.

Du kan også tilføje farve til tekst, når du arbejder i applikationen Noter på en TI-Nspire™ CX-håndholdt.

Ændring af tekstfarver

1. Markér den tekst, som du ønsker at ændre til en anden farve. Du kan markere en sætning, en frase, et ord eller blot et enkelt bogstav. Du kan også markere et matematikfelt, et kemifelt eller individuelle tegn i en beregning, formel, kemisk reaktionsskema eller matematisk skabelon.
2. Klik på  i dokumentarbejdsområdets værktøjslinje.

Håndholdt: Tryk på **doc**, og klik derefter på **Redigér > Tekstfarve**.

Tekstfarvepaletten åbnes.

3. Klik på en farve for at anvende den på den markerede tekst.

Anvendelse af en baggrundsfarve

Du kan anvende en baggrundsfarve for en tekst for at fremhæve markerede tegn i almindelig tekst, tekst i et matematikfelt eller tekst i et kemifelt.

1. Marker teksten.
2. Klik på pilen ved siden af  i dokumentarbejdsområdets værktøjslinje.

Håndholdt: Tryk på , og tryk derefter på **Redigér > Fyldfarve**.

Fyldfarvepaletten åbnes.

3. Klik på en farve for at anvende den på den markerede tekst.

Indsættelse af billeder

Når du arbejder i applikationen Noter på en stationær pc, kan du bruge indstillingen Billede i menuen Indsæt til at føje et billede til en side i Noter.

Bemærk: Indstillingen for indsættelse af et billede er ikke tilgængelig, når du arbejder på en håndholdt. Du kan imidlertid overføre en fil, der indeholder et billede, fra din computer til en TI-Nspire™ CX-håndholdt, og farverne bevares.

1. Klik på **Indsæt > Billede** i Dokumentværktøjslinjen.
- Vinduet Indsæt billede åbner.
2. Naviger til den mappe, hvor billedet er placeret.
 3. Markér billedet, og klik derefter på **Åbn** for at indsætte billedet i arbejdsområdet Noter. De gyldige filtyper er .jpg, .png, eller .bmp.
 4. For at skrive en tekst før eller efter billedet skal du placere markøren foran billedet eller efter billedet og derefter skrive teksten.

Ændring af billedstørrelsen

Gennemfør følgende trin for ændre billedstørrelsen.

1. Klik på billedet for at markere det.
 2. Flyt markøren til billedets kant.
- Markøren ændrer form til en tovejspil.
3. Klik på musen, og hold knappen nede for at aktivere -værktøjet, og træk derefter i billedet for at gøre det mindre eller større.
 4. Slip museknappen, når billedet har den korrekte størrelse.

For yderligere oplysninger henvises der til *Arbejde med billeder*.

Indsættelse af elementer på en Noter-side

Åbn menuen Indsæt for at indsætte et matematisk udtryk, en kemisk ligning, et figursymbol eller en kommentar, når du arbejder med applikationen Noter.

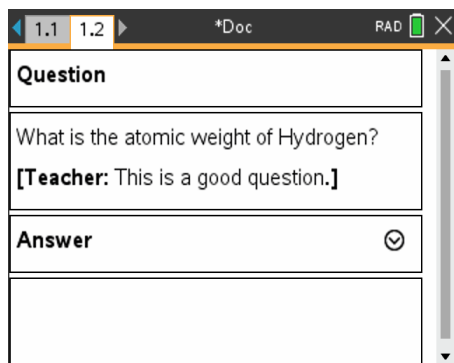
Menunavn	Menuvalg	Funktion
 3: Indsæt		
	 1: Matematikfelt -  M	Indsætter et matematisk udtryk
	 2: Kemifelt -  E	Gør det muligt for dig at indsætte en kemisk molekylformel eller et reaktionskema.
	 3: Form	Afmærker den valgte tekst som en vinkel, trekant, cirkel, linje, linjestykke, halvlinje eller vektor
	 4: Kommentar	Gør det muligt for dig at skrive tekst i kursiv og med en foranstillet Lærer eller Korrektur .
	 5: Skyder	Giver dig mulighed for at indsætte en skyder.

Indsættelse afkommentarer

Du kan indsætte lærer- eller korrekturkommentarer i applikationen Noter. Kommentarer kan nemt identificeres og er nemme at skelne fra den oprindelige tekst.

- Vælg den type kommentarer, du indsætter (Lærer eller Korrektur):
 - Pc: I menuen **Indsæt** skal du kikke på **Kommentar** og derefter klikke på **Lærer** eller **Korrektur**.
 - Håndholdt: I arbejdsområdet Noter skal du trykke på på  for at få menuen Noter vist. Tryk på **Indsæt > Kommentar**, og markér derefter enten **Lærer** eller **Korrektur**.
- Skriv teksten.

Den indtastede tekst vises i kursiv.

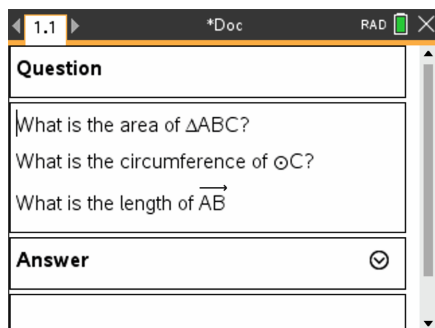


Indsættelse af geometriske specialtegn

Du kan bruge geometriske specialtegn til at tilføje geometriske kendetegn til udvalgt tekst, såsom en vinkel, en cirkel eller et linjestykke.

Anbring markøren, hvor specialtegnet skal placeres, og gør derefter følgende for at indsætte et specialtegn:

- Pc: I menuen **Indsæt** skal du klikke på **Specialtegn** og derefter vælge det tegn, der skal anvendes.
- Håndholdt: Tryk på **[menu]** for at få menuen **Noter** vist. I menuen **Indsæt** skal du klikke på **Specialtegn** og derefter vælge det tegn, der skal anvendes.



Indtastning af matematiske udtryk i tekst i Noter

Du kan medtage matematiske udtryk i tekst i Noter med de samme værktøjer som i andre TI-Nspire™-applikationer.

Matematiske udtryksfelter har attributter, som fastlægger, hvordan udtrykket vises.

Menunavn	Menuvalg	Funktion
 5: Indstillinger for matematikfelt		
	 1. Attributter for matematikfelt	Når et matematikfelt markeres, åbner denne indstilling en dialogboks til tilpasning af matematikfeltet. Du kan skjule eller vise input eller output, slå beregning fra, indsætte symboler, skifte visning af fx cifre og vinkelindstillinger og tillade eller ikke tillade ombrydning af udtryk og visning af advarselsindikator, når man springer væk fra feltet. Du kan ændre attributterne samtidigt for flere markerede matematikfelter.
	 2. Vis advarselsinfo	Viser en advarselsindikator, når du vælger at ignorere advarslen.
	 3. Vis advarselsinfo/Vis fejl	Viser en fejlmelding, når du vælger at ignorere fejlen.

Indtastning af et udtryk

1. Placer markøren der, hvor du vil placere udtrykket i arbejdsområdet **Noter**.
2. I menuen **Indsæt** vælges **Matematikfelt**.
– eller –
Tryk på **Ctrl + M** (Mac®: Tryk på **⇧ + M**).

Et tomt matematisk udtryksfelt vises.



3. Skriv udtrykket inde i feltet. Du kan, hvis det er nødvendigt, bruge kataloget til at indsætte en funktion, en kommando, et symbol eller en udtryksskabelon.
4. For at lukke matematikfeltet skal du klikke et sted uden for feltet.

Symbolsk og numerisk beregning af matematiske udtryk

Du kan udføre en eksakt beregning eller lave en tilnærmet beregning af et eller flere udtryk og vise resultaterne. Du kan også konvertere markeret tekst og flere matematikfelter til et enkelt matematikfelt. **Noter** opdaterer automatisk formler og alle involverede variabler.

Menunavn	Menuvalg	Funktion
 1: Handler		
	 1: Udregn symbolsk 	Beregner udtrykket.
	 2: Udregn numerisk  	Udfører en numerisk beregning.
	 3: Udregn deludtryk og erstat med svar	Erstatter den markerede del af udtrykket med resultatet af beregningen.
	 4: Deaktiver	Deaktiverer det aktuelle eller markerede element (felt eller felter)
	 5: Deaktiver alle	Deaktiverer alle felter i den aktuelle Noter-applikation.
	 6: Aktiver	Aktiverer det aktuelle eller tidligere markerede deaktiverede element.
	 7: Aktiver alle	Aktiverer alle felter i den aktuelle Noter-applikation.

Symbolsk eller numerisk beregning af et udtryk

Du udfører en symbolsk eller numerisk beregning af et udtryk ved at placere markøren et sted i matematikfeltet og gøre følgende:

- Windows®: I menuen **Handler** skal du klikke på **Udregn symbolsk** eller **Udregn numerisk**. Du kan også bruge **Enter** til at regne symbolsk eller **Ctrl + Enter** til at regne numerisk.
- Mac®: Tryk på  + **Enter** for at regne numerisk.
- Håndholdt: Tryk på  for at få menuen Noter vist. Gå til menuen **Handler**, og markér **Udregn symbolsk**.

Resultatet erstatter udtrykket.

Beregning af en del af et udtryk

For at beregne en del af et udtryk skal du markere teksten eller en del af det matematiske udtryk. Gør derefter følgende:

- Åbn menuen **Handlinger**, og klik på **Udregn deludtryk og erstat med svar**.

Håndholdt: Tryk på  for at åbne menuen **Noter**. Vælg **Handlinger**, og markér derefter **Udregn deludtryk og erstat med svar**.

Resultatet erstatter kun den markerede del.

Afbryde lange beregninger

Visse beregninger kan tage lang tid. **Noter** fortæller dig, at den håndholdte udfører en lang beregning ved at fremvise et optaget-ikon. Hvis en beregning tager længere tid, end du vil bruge, kan du afbryde den.

Sådan stoppes den igangværende funktion eller det igangværende program:

- Windows®: Hold tasten **F12** nede, mens du gentagne gange trykker på **Enter**.
- Mac®: Hold tasten **F5** nede, mens du gentagne gange trykker på **Enter**.
- Håndholdt: Hold tasten  nede, mens du gentagne gange trykker på .

Visning af advarsler og fejlmeddelelser

Hvis en beregning i **Noter** afstedkommer en advarsel eller fejlmeddelelse, kan du se den igen, efter at du har lukket dialogboksen.

Du kan få en advarsel eller fejlmeddelelse vist i **Noter**, efter at du har lukket dialogboksen, ved at gøre et af følgende:

- Windows®: Højreklik, og vælg **Vis advarselsinfo** eller **Vis fejlmelding**.
- Mac®:  + klik, og vælg **Vis advarselsinfo** eller **Vis fejlmelding**.

Bemærk: Du kan ændre indstillingerne, så advarslerne slet ikke vises. Visningen af advarselsindikatorer styres i dialogboksen **Attributter for matematikfelt**. Se *Ændring af attributterne for matematikfelter*.

Konvertering af markerede elementer til matematikfelter

Sådan konverteres elementer til matematikfelter:

1. Markér teksten, eller en kombination af tekst, og eksisterende matematikfelter, som du vil omdanne.
2. Gå til menuen **Handlinger**, og klik på **Konvertér til matematikfelt**.

Brug af matematikhandling

Matematikhandling er tilgængelige på **Noter**-, **Scratchpad**- og **Lommeregner**-sider.

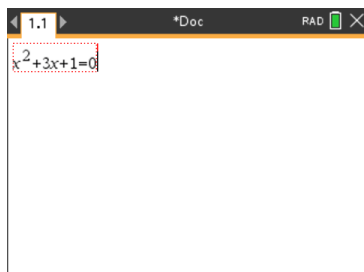
Når du viser kontekstmenuen for et valgt udtryk eller ligning, kan menuen omfatte en undermenu **Matematikhandlinger**, der anfører de tilgængelige handlinger. Hver handling kan bede dig om alle nødvendige parametre.

De specifikke matematikhandlinger, som er anført, afhænger af:

- Udtryks- eller relationstypen.
- Operativsystemet i brug (Numerisk, Eksakt aritmetik eller CAS).
- Alle restriktioner, der pålægges af en aktiv Tryk-for-Test-session.

Eksempler på matematikhandlinger i Noter

1. Indsæt et matematikfelt, og indtast ligningen $x^2+3x+1=0$, men tryk ikke på **Enter** endnu.

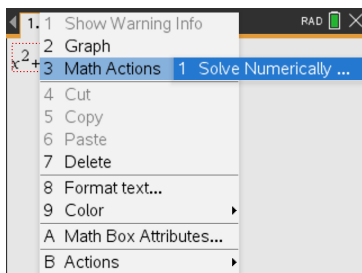


2. Vis ligningens kontekstmenu, og vælg **Matematikhandlinger**.

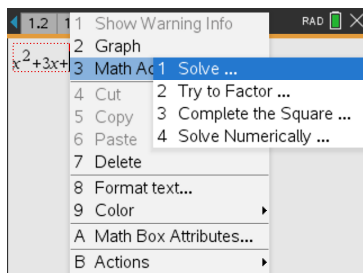
Windows®: Højreklik på ligningen.

Mac®: Hold $\rightarrow$ nede, og klik på ligningen.

Håndholdt: Peg på ligningen, og tryk på **ctrl** **menu**.



Numerisk og eksakt aritmetik-OS



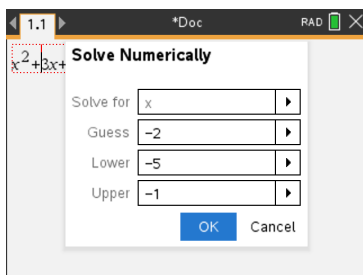
CAS OS

3. Vælg den handling, der skal udføres:

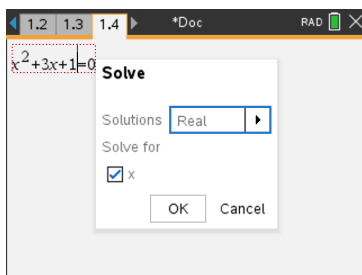
- **Løs numerisk** for numerisk og eksakt aritmetik-OS.
- **Løs for CAS OS**.

Du bliver bedt om at indtaste parametre. For eksempel beder Numerisk løsning om den relevante variabel, første gæt, nedre grænse og øvre grænse.

4. Indtast en værdi for hver parameter. Når indstillinger er tilgængelige, kan du klikke på en pil for at foretage et valg.

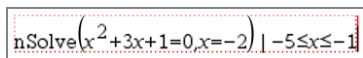


Numerisk og eksakt aritmetik-OS

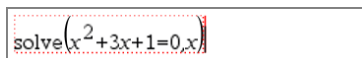


CAS OS

5. Klik på **OK** for at konstruere det færdige udtryk, og anbring det i matematikfeltet.

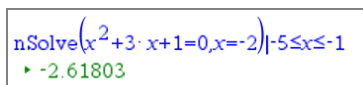


Numerisk og eksakt aritmetik-OS

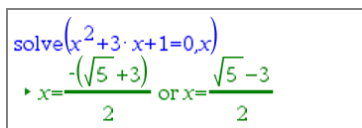


CAS OS

6. Tryk på **Enter** for at færdiggøre handlingen.

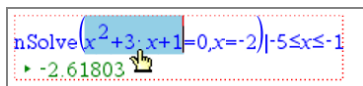


Numerisk og eksakt aritmetik-OS

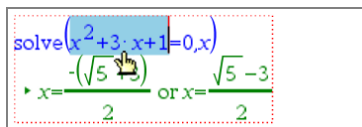


CAS OS

7. Som en yderligere undersøgelse skal den trækkes gennem matematikfeltet for at vælge $x^2+3 \cdot x+1$. Inkluder ikke delen "=0".



Numerisk og eksakt aritmetik-OS



CAS OS

8. Vis kontekstmenuen for den valgte tekst, vælg **Matematik handlinger > Find polynomiums rødder**, og tryk på **Indtast** for at færdiggøre handlingen.

Denne handling og dens resultat vises i et nyt matematikfelt.

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

$$\rightarrow \{-2.61803, -0.381966\}$$

Numerisk OS

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

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

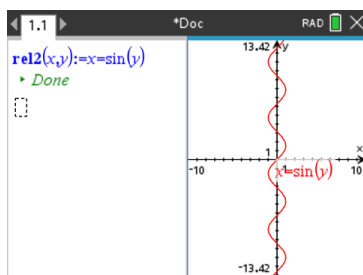
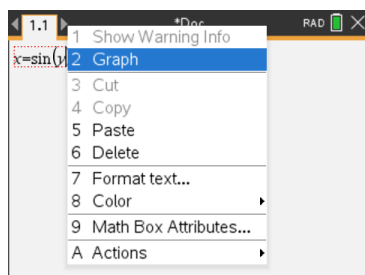
Eksakt aritmetik- og CAS-OS

Tips til brug af matematikhandlinger i Noter

- ▶ For et tidligere evalueret udtryk skal der klikkes i udtrykket, og så skal dets kontekstmenu vises.
Når du vælger en handling, erstatter den udtrykket.
- ▶ For et vist resultat skal der klikkes i resultatet, og så skal dets kontekstmenu vises.
Når du vælger en handling, vises den i et nyt matematikfelt.
- ▶ For en del af et udtryk eller resultat vælges delen, og så vises kontekstmenuen.
Når du vælger en handling, vises den i et nyt matematikfelt.

Graftegning fra Noter og Beregninger

Du kan tegne en funktion eller relation direkte fra dens kontekstmenu. Denne funktion er tilgængelig for mange funktioner og relationer på Noter-, Scratchpad- og Lommeregner-sider.



Hvis indstillingerne for sidelayout tillader det, vises grafen på samme side som funktionen eller relationen. Ellers vises grafen på en separat Grafer-side.

Den oprettede graftype afhænger af:

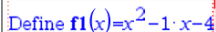
- Funktions- eller relationstypen.
- Alle restriktioner, der pålægges af en aktiv Tryk-for-Test-session.

Eksempel på graftegning fra Noter

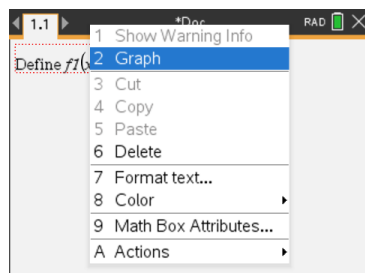
Dette eksempel bruger en Noter-side til at udforske en andengradsfunktion interaktivt.

1. Indsæt et matematikfelt på en ny Noter-side, og indtast følgende funktionsdefinition:

Definér $f1(x) = x^2 - 1 \cdot x - 4$

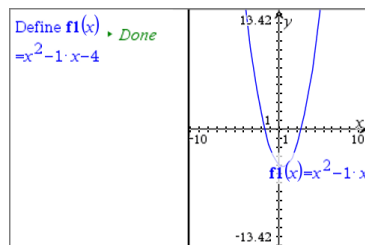


2. Vis kontekstmenuen for udsagnet Definér.
Windows®: Højreklik på udsagnet.
Mac®: Hold $\mathbb{X}$ nede, og klik på udsagnet.
Håndholdt: Peg på udsagnet, og tryk på **ctrl** **menu**.

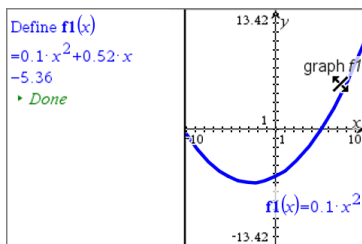


3. Vælg **Graf** fra kontekstmenuen.

Grafen vises. Grafen og matematikfeltet er linket, så alle justeringer til den ene påvirker den anden.



4. Udforsk forholdet mellem den definerede funktion og dens graf:
 - Træk grafens ender eller midte for at manipulere den, og observer ændringerne til funktionsdefinitionen.
 - eller -
 - Redigér den definerede funktion i matematikfeltet, og observer ændringerne på grafen.



Indsættelse af kemiske reaktionsskemaer i Noter

Kemifelter gør det nemt at skrive kemiske molekylformler og reaktionsskemaer, såsom $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Når du skriver i et kemifelt, vil størstedelen af formateringsarbejdet udføres automatisk:

- Korrekt brug af store bogstaver ved de fleste elementsymboler, såsom Ag og Cl, er automatisk.
- Foranstillede tal behandles som koefficienter og bliver vist i fuld størrelse. Tal, der følger et element eller en lukket parentes, konverteres til sænket skrift.
- Lighedstegnet "=" konverteres til symbolet "→".

Bemærkninger:

- Reaktionsskemaer i et kemifelt kan ikke beregnes eller afstemmes.
- Brug af store bogstaver ved elementer virker muligvis ikke i alle situationer. Hvis du for eksempel skal indtaste kuldioxid, CO_2 , skal du manuelt skrive O med stort. Hvis du skriver "co", giver det "Co", som er symbolet for kobolt.

Indtastning af en kemisk molekylformel eller reaktionsskema

1. Placer markøren, hvor du vil placere udtrykket, i arbejdsområdet i Noter.
2. I menuen **Indsæt** vælges **Felt for kem.**
– eller –
Tryk **Ctrl + E** (Mac®: Tryk på **⌘ + E**).

Der fremkommer et tomt kemifelt.



3. Skriv molekylformlen eller reaktionsskemaet i feltet. Hvis du for eksempel skal angive svovlsyre, skal du skrive **h2sO4** og altså manuelt skrive O med stort.

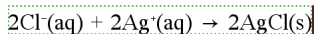
Kemifeltet formaterer automatisk teksten, mens du skriver:



4. Hvis du har brug for hævet skrift ved reaktionsskemaer, der involverer ioner, skal du skrive et potenstegn (^) og derefter teksten.



5. Brug parenteser til at markere, om en kemisk forbindelse er et fast stof (s), en væske (l), en gas (g) eller opløst i vand (aq).



6. For at lukke kemifeltet skal du klikke et sted uden for feltet.

Deaktivering af matematikfelter

Beregninger er som standard aktiveret, hvilket betyder, at resultaterne automatisk opdateres, når du beregner eller laver en tilnærmet udregning af et udtryk. Hvis resultaterne ikke skal opdateres automatisk, kan du deaktivere et matematikfelt, en gruppe af felter eller hele applikationen.

Deaktivering af et felt eller en gruppe af felter

Sådan deaktiveres et felt eller en gruppe af felter:

1. Markér det eller de felter, du vil deaktivere.
2. Deaktiver de markerede felter:
 - Windows®: Klik på **Handlinger > Deaktiver** (eller højreklik, og klik på **Handlinger > Deaktiver**).
 - Mac®: Klik på **Handlinger > Deaktiver** (eller $\mathcal{H}$ + klik, og klik derefter på **Handlinger > Deaktiver**).
 - Håndholdt: Tryk på  for at åbne menuen hørende til Noter. Gå til menuen **Handlinger**, og vælg **Deaktiver**.

Bemærk: Du kan opdatere et eller flere deaktiverede felter manuelt ved at markere feltet/felterne og benytte den procedure, der er beskrevet i *Symbolske og numeriske beregninger af matematiske udtryk*.

Deaktivering af alle felter i applikationen Noter

Sådan deaktiveres alle felter i applikationen Noter:

- Med et dokument åbent placerer du markøren i den Noter-applikation, du vil deaktivere, og markerer **Deaktiver alle**.
- Windows®: Klik på **Handlinger > Deaktiver alle**, eller højreklik, og klik på **Handlinger > Deaktiver alle**.
 - Mac®: Klik på **Handlinger > Deaktiver** (eller $\mathcal{H}$ + klik, og klik på **Handlinger > Deaktiver**).
 - Håndholdt: Tryk på  for at få menuen hørende til Noter vist. Gå til menuen **Handlinger**, og klik på **Deaktiver**.

Bemærk: Når du bruger denne indstilling i skabeloner for Spørgsmål og svar samt Bevis, vil Deaktiver alle kun deaktivere matematikfelterne i det aktuelle arbejdsområde.

Ændring af attributterne i matematikfelter

Du kan ændre attributter samtidigt i et eller flere matematikfelter. Med attributterne i matematikfelter kan du gøre følgende:

- Vise eller skjule input eller output eller blokere beregning af feltet.
- Vælge et skilletegn ved at anvende Indsæt symbol.
- Vælge det antal cifre, der skal vises i outputtet fra en matematisk beregning.
- Vælge vinkelindstillinger, så du kan bruge vinkelmålinger i både radianer og grader i samme Noter-applikation.
- Vælge, om matematiske udtryk må ombrydes.
- Vælge, om advarselsindikatorer skal vises eller skjules.

Du kan ændre attributter i et eller flere felter ved at gøre følgende:

1. Markér de felter, du vil ændre.
2. Gå til menuen **Indstillinger matematikfelt**, og klik på **Attributter for matematikfelt**.
3. Foretag dine markeringer i menuerne eller afkrydsningsfelterne.
4. Klik på **OK** for at gemme eller **Annullér** for at slette ændringen.

Bemærk: Matematikfelter genberegnes automatisk, når du har ændret attributter og gemt ændringerne.

Fortrydelse af ændringer i matematikfelter

- Du kan fortryde de ændringer du har foretaget i et matematikfelt ved at trykke på  .

Brug af beregninger i Noter

Med indstillingerne i menuen Beregninger i applikationen Noter kan du foretage udregninger. Beregningerne er beskrevet i tabellen i det følgende.

Vigtige oplysninger at kende

- Noter understøtter ikke redigering af programmer. Brug Programeditor i stedet.
- Noter understøtter ikke udførelsen af kommandoerne Lås og Lås op. Brug applikationen Beregninger i stedet.
- Noter viser ikke mellemresultater, der opnås med kommandoen "Disp". Brug applikationen Beregninger i stedet.
- Noter understøtter ikke brugerdefinerede dialogbokse, der er hentet med kommandoerne "Request," "RequestStr" eller "Text". Brug applikationen Beregninger i stedet.

- Noter understøtter ikke udførelsen af gentagne statistiske kommandoer, der frembringer stat. variable.

Menunavn	Menuvalg	Funktion
 6: Beregninger		
	 1: Definér variable	Du kan definere en variabel i Noter med menuen Beregninger.
	 2: Tal	Du kan bruge værktøjer i Beregningers talmenu, herunder Omregn til decimal notation, Omskriv til brøk, Opløs i faktorer, Mindste fælles multiplum, Find største fælles divisor, Rest, Brøkværktøjer, Talværktøjer og Komplekse talværktøjer.
	 3: Algebra	Du kan bruge værktøjer i Beregningers Algebra-menu, herunder Numerisk løsning, Løsning af et system af lineære ligninger, Polynomiumsværktøjer.
	 4: Differential- og integralregning	Du kan bruge værktøjer i Beregningers differentialregnings- og integralregningsmenu, herunder Numerisk differentialkvotient i et punkt, Numerisk bestemt integral, Sum, Produkt, Numerisk funktionsminimum og Numerisk funktionsmaksimum.
	 3 (CAS): Algebra	Du kan bruge værktøjer i Beregningers Algebra-menu, herunder Løs, Opløs i faktorer, Udvid, Nulpunkter, Numerisk løsning, Løsning af system af ligninger, Polynomiumsværktøjer, Brøkværktøjer, Omregn udtryk, Trigonometri, Kompleks og Udtræk.
	 4 (CAS): Differential- og integralregning	Du kan bruge værktøjer i Beregningers differentialregnings- og integralregningsmenu, herunder Differentialkvotient, Differentialkvotient i et punkt, Integral, Grænse, Sum, Produkt, Funktionsminimum, Funktionsmaksimum, Tangentlinje, Normal Linje, Buelængde, Rækker, Differentielligningsløser, Implicit differentiation og Numeriske beregninger
	 5: Sandsynlighed	Du kan bruge værktøjer i Beregningers Sandsynligheds-menu, herunder Fakultet, Permutationer, Kombinatorer, Tilfældigt og Fordelinger.
	 6: Statistik	Du kan bruge værktøjer i Beregningers Statistik-menu, herunder Statistiske beregninger, Statistiske resultater, Listematematik, Listeoperationer og andre.

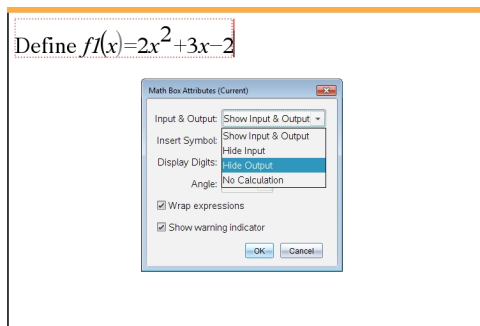
Menunavn	Menuvalg	Funktion
	 7: Matrix og vektor	Du kan bruge værktøjer i Beregningers Matrix og vektor-menu, herunder Opret, Transponer, Determinant, Række-echelonform, Reduceret Række-echelonform, Matrixligning og andre.
	 8: Finans	Du kan bruge værktøjer i Beregningers Finans-menu, herunder FinansRegner, TVM-funktioner, Amortisering, Pengestrømme, Rentekonvertering og Dage mellem datoer.
Bemærk: For yderligere oplysninger henvises der til kapitlet <i>Beregninger</i> .		

Udforsk Noter med eksempler

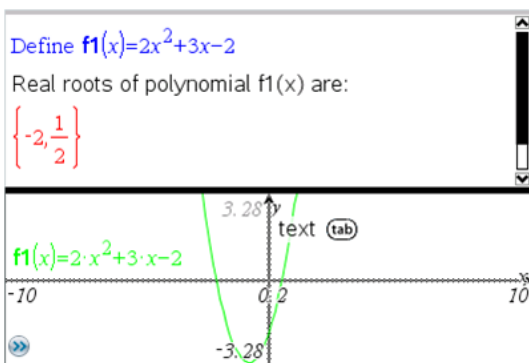
I dette afsnit ser du, hvordan applikationen Noter samarbejder med andre applikationer for at udnytte automatisk opdatering af beregninger.

Eksempel #1: Brug af Noter til at undersøge rødderne i etandegradspolynomium

1. Åbn et nyt dokument, og vælg applikationen Noter.
2. Definer en funktion i et matematikfelt, beregn og skjul outputtet med attributterne for matematikfeltet.

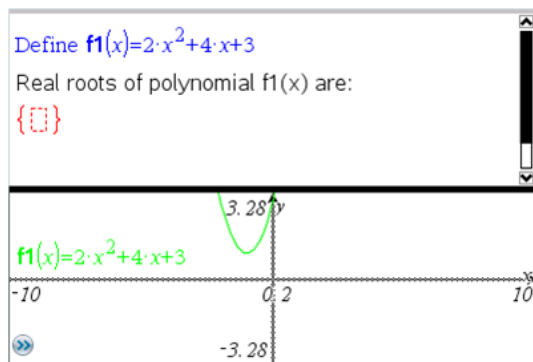


3. Skriv mere tekst; for eksempel: "De reelle rødder til $f1(x)$ er:"
4. Åbn et nyt matematikfelt, og skriv: $\text{polyRoots}(f1(x),x)$.
5. Tryk på **enter**, og skjul input i dette matematikfelt med dialogboksen Attributter for matematikfelt.
6. Med værktøjsikonet Sidelayout kan du vælge et opdelt layout.



7. Tilføj applikationen Graf, og plot $f1(x)$.

Se, hvordan rødderne for $f1$ ændres, når funktionen ændres i Graf.

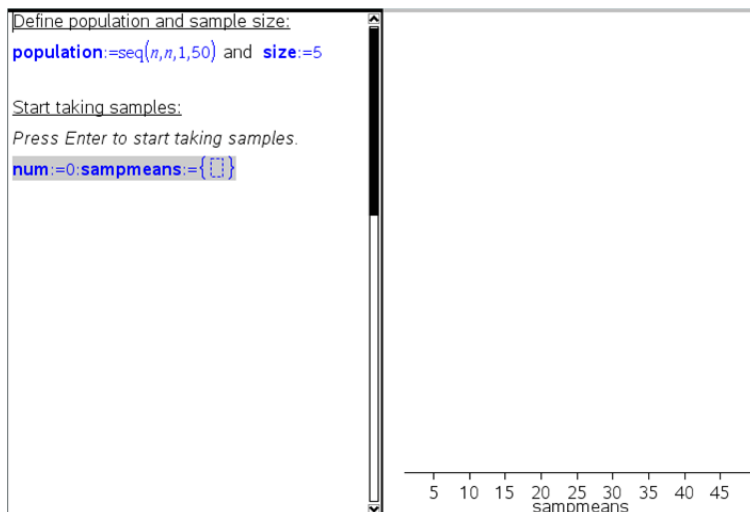


Eksempel #2: Brug af Noter til at undersøge datafangst

Dette eksempel viser, hvordan du finder en fordeling af gennemsnitsværdierne for stikprøver trukket fra en given population. Du vil kunne se fordelingen tage form efter en given stikprøvestørrelse og beskrive dens karakteristiske egenskaber. Du kan ændre såvel populationens som stikprøvens størrelse.

1. Opsætning af populations- og stikprøvestørrelse.
 - a) Skriv "Opret stikprøvedata:"
 - b) Indsæt et matematikfelt, og opret populationen. Skriv for eksempel "population:=seq(n,n,1,50)".
 - c) Tryk på **Enter**, og skjul outputtet ved hjælp af dialogboksen Attributter for matematisk udtryksfelt.
 - d) Indsæt et matematisk udtryksfelt, og definer stikprøvestørrelsen. Skriv for eksempel "antal:=5".

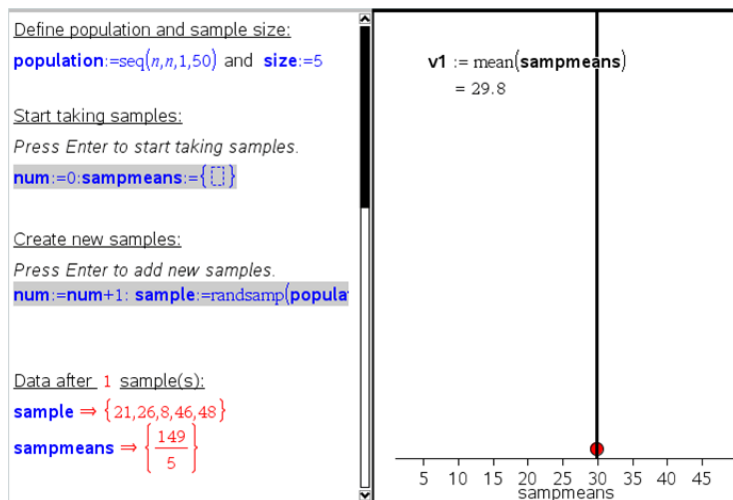
- e) Tryk på **Enter**, og skjul outputtet ved hjælp af dialogboksen **Attributter** for matematisk udtryksfelt.
2. Opstil initialiseringen.
 - a) Skriv "Begynd at tage stikprøver:"
 - b) Indsæt et matematikfelt, og indstil startværdierne for antallet af stikprøver (forsøg) og listen med stikprøvegennemsnit (stikprøvemiddel). Indtast:
`"forsøg:=0:stikprøvemiddel:={}"`
 - c) Tryk på **Enter**, og skjul outputtet ved hjælp af dialogboksen **Attributter** for matematikfeltet.
 - d) Deaktivér det matematikfeltet med **Handler** > **Deaktivér**. Deaktivering forhindrer, at det pågældende matematikfelt overskrives, når værdierne for forsøg og stikprøvemiddel ændres. Det deaktiverede matematikfelt vises med en lysere farvebaggrund.
 3. Opsætning af Diagrammer og statistik til datafangsten.
 - a) Redigér sidelayoutet, og indsæt Diagrammer og statistik.
 - b) Klik på den vandrette akse, og tilføj listen med stikprøvegennemsnit.
 - c) Skift indstilling for vinduet: XMin=1 og XMax = 50.
 - d) Du kan også tegne den lodrette linje, der visergennemsnittet af stikprøverne med **Undersøg data > Plot værdi**.



4. Indtast kommandoerne til tilføjelse af data.
 - a) Skriv "Opret nye stikprøver:"
 - b) Indsæt et matematisk udtryk for at oprette stikprøven (stikprøve), og opdater antallet af stikprøver og listen med stikprøvegennemsnit. Indtast:

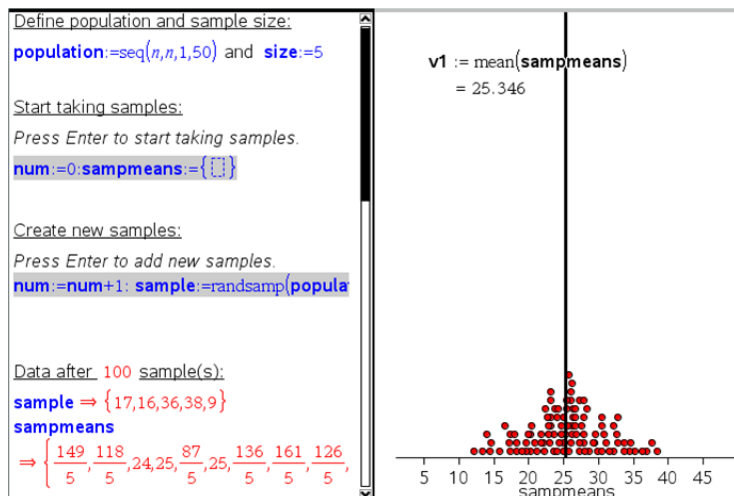
```
"forsøg:=forsøg+1:stikprøve:=randsamp(population,antal):
stikprøvemiddel:=augment(stikprøve,{mean(stikprøve)})"
```

- c) Tryk på **Enter**, skjul outputtet, og slå ombrydningen af udtryk fra med dialogboksen Attributter for matematikfelt.
- d) Deaktivér matematikfeltet med **Handlinger > Deaktivér** for at forhindre, at matematikfeltets indhold overskrives, når værdierne forsøg og stikprøvemiddel initialiseres igen.
- e) Opret matematikfelter, der viser de aktuelle antal forsøg (forsøg), stikprøve (stikprøve) og listen med stikprøvegennemsnit (stikprøvemiddel).

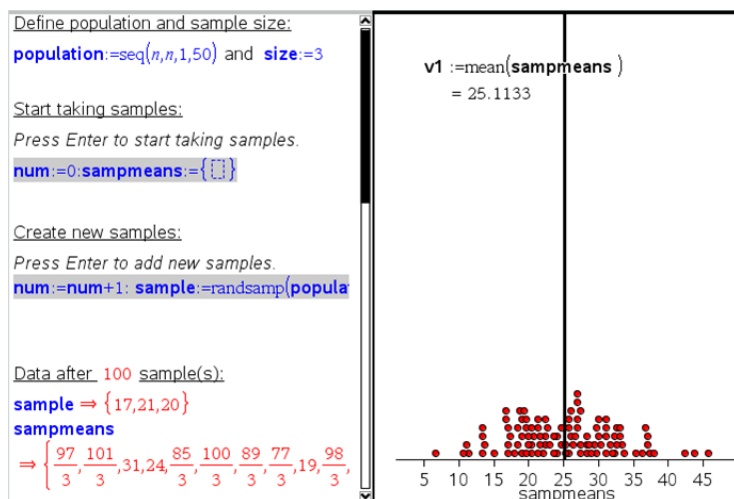


5. Du er nu klar til undersøgelsen. Tilføj flere stikprøver ved at trykke på **Enter**, når du er i det matematikfeltet i afsnittet "Opret nye stikprøver".

Bemærk: Du kan også automatisere stikprøveindsamlingen ved hjælp af løkken **For ... EndFor**.



Du kan også ændre stikprøvestørrelsen og genstarte stikprøveindsamlingen.



Widgets

Alt arbejde, som du opretter og gemmer vha. TI-Nspire™ applikationer, gemmes som et dokument, som du kan dele med andre vha. TI-Nspire™-softwaren, en TI-Nspire™ CX II-enhed eller TI-Nspire™-appen for iPad®. Du gemmer disse TI-Nspire™-dokumenter som .tns-filer.

En widget er et .tns-dokument, der er gemt i din MyWidgets-mappe.

Du kan bruge widgets til at:

- Få let adgang til tekstfiler
- Indsætte og åbne scripts (såsom det på forhånd indlæste widgeteksempel: Stopur.tns)
- Hurtigt indsætte et gemt problem i et dokument

Når du tilføjer en widget, udpakker TI-Inspire™ CX kun den første side af den valgte .tns-fil og indsætter den i dit åbne dokument.

Oprettelse af en widget

Et dokument betragtes som en widget, når det gemmes eller kopieres til den dertil beregnede MyWidgets-mappe. Standardplaceringen er:

- Windows®: Mine dokumenter\TI-Nspire\MyWidgets.
- Mac®: Dokumenter/TI-Nspire/MyWidgets.
- Håndholdt: MyWidgets
- TI-Nspire™-app for iPad® og TI-Nspire™ CAS-app for iPad®: MyWidgets

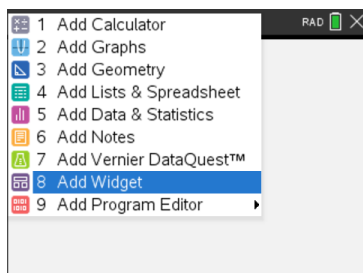
Hvis MyWidget-mappen er blevet slettet utilsigtet, skal den oprettes, før du forsøger at anvende en widget.

Bemærk: Når du tilføjer en widget, udpakker TI-Inspire™ CX kun den første side af den valgte .tns-fil og indsætter den i dit åbne dokument.

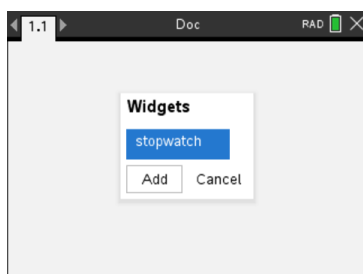
Tilføjelse af en widget

Tilføjelse af en widget til et nyt dokument

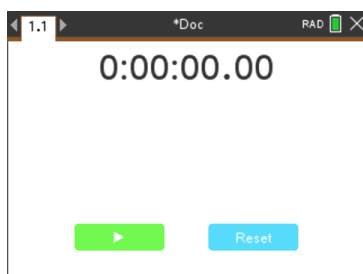
1. Åbn et nyt dokument.
2. Klik **Tilføj widget**.



3. Rul for at vælge en .tns-fil fra boksen.
4. Klik på **Tilføj**.

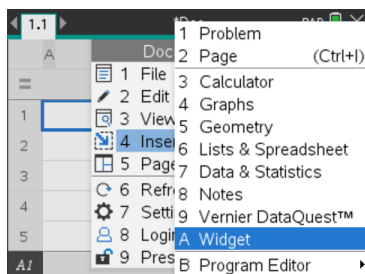


Bemærk: Stopuret er en på forhånd indlæst .tns-fil. Gemte .tns-filer vil blive vist på denne liste.

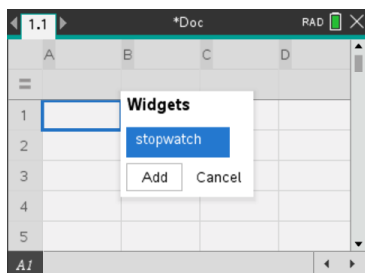


Tilføjelse af en widget til et eksisterende dokument

1. Klik på **Dok > Indsæt > Widget**.



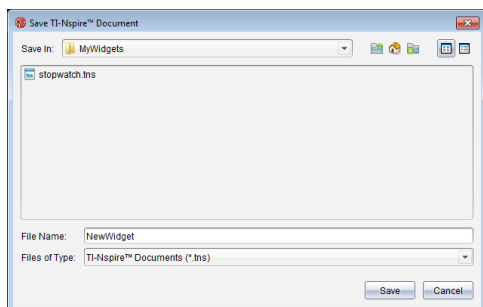
2. Klik på **Tilføj**.



Bemærk: Du kan også tilføje en widget til et nyt eller eksisterende dokument ved at bruge menuen **Indsæt**.

Om at gemme en widget.

1. Klik på .
2. Gå til **MyDocuments > MyWidgets**.
3. Indtast et navn for din widget.



4. Klik på **Gem**.

Generelle oplysninger

Online hjælp

education.ti.com/eguide

Vælg dit land for at få flere produktoplysninger.

Kontakt TI-Support

education.ti.com/ti-cares

Vælg dit land for at finde ressourcer for teknisk support og andre supportressourcer.

Service og garanti

education.ti.com/warranty

Vælg dit land for at få oplysninger om varigheden og betingelserne for garantien, eller om produktservice.

Begrænset reklamationsret. Denne garanti påvirker ikke dine lovbestemte rettigheder.

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243

Forholdsregler vedrørende genopladelige batterier

- Batterierne må ikke udsættes for temperaturer over 60 °C.
- Batterierne må ikke skilles ad eller anvendes forkert.
- Anvend kun den anbefalede oplader til cellen eller batteriet, eller den, der fulgte med det oprindelige udstyr.
- TI anbefaler, at du bruger det medfølgende USB-kabel til denne lommeregner. Hvis du vælger at bruge en strømadapter fra tredjepart sammen med det medfølgende USB-kabel, skal du bruge en adapter, der opfylder gældende sikkerheds- og driftsstandarder samt certificeringer, herunder UL- og CE-certificeringer.

Tag følgende forholdsregler ved udskiftning af genopladelige batterier:

- Må kun udskiftes med et TI-godkendt batteri.
- Fjern cellen eller batteriet fra opladeren eller vekselstrømsadapteren, når den ikke er i brug eller under opladning.
- Anvendelse af batteriet i andre apparater kan forårsage personskader eller skader på udstyr eller ejendom.
- Sammenbland ikke forskellige batterimærker (eller typer inden for samme mærke). Der kan opstå risiko for eksplosion, hvis et batteri udskiftes med den forkerte type.

Bortskafning af batterier

Ødelæg ikke batterierne, prik ikke hul på dem og brænd dem ikke. Batterierne kan sprænges eller eksplodere og dermed afgive farlige kemikalier. Bortskaf brugte batterier i henhold til de lokale regler.

Indeks

	billeder	
	ændring af størrelse	52
#	A	
3D-funktioner	afbryde	430
graftegning		
3D-graf	A	
ændrer 3D-grafs udseende	afbryde lange beregninger	430
3D-grafer	A	
animerer med skydere		
formindsker/forstørrelse	afgrænset areal	316
områdeindstillinger	A	
plotfarver		
redigerer udtryk	afspilning	
roterer	gentagning	181
viser/skjuler	påbegynder	180
3D-grafvisning	pause	179
3D-parameterligninger	tilpasning af hastigheden	180
graftegning	A	
3D-perspektivvisning		
3D-projektionstype	akser	
3D-størrelsesforhold, ændring	ændrer attributter i visningen	
	Graftegning	311
A	flytte (parallelforskydning)	214
åbne	forstørrelse	215
kladde	indstilling af værdier	
kontekstmenuer	(Diagrammer og	
Menuen Indstillinger	statistik)	220
Mine dokumenter (My	justere	220
Documents)	skalere	214
tips	A	
åbner		
Katalog	aksernes skala	
katalog	indstilling til grafer	170
åbning	A	
statusskærm for håndholdt		
administrering af indsamlede	alternativ hypotese	418
datasæt	A	
advarsler, vise (Noter)		
	animation	
Æ	punkter	273, 353
ændre		
indstillinger for håndholdt		
sprog		
ændring		
Grafer & Geometri-indstillinger		
ændring af størrelsen på billeder,		

A	
animationer	
ændring af punktretning	274, 354
genstart	274, 353
nulstilling	274, 354
pause	274, 353

A	
annullerer, filoverførsel, filer	
annullerer overførsler	75

A	
Applikationen Beregninger	102

A	
applikationen Geometri	233

A	
applikationer	
Beregninger	102
billeder	51
Diagrammer og statistik	186
flere på sider	33
Geometri	233
Grafer & Geometri	279
Lister og Regneark	370
Noter	421
ombytte	35
tilføje til dokumenter	32

A	
arbejdsområde	
tilpasse i Grafer og Geometri ...	310

A	
arbejdsområder	29, 33
tilføjer tekst til	236, 272, 282, 310

A	
areal, afgrænset	316

A	
areal, måler	257, 341

A	
aritmetiske beregninger	276, 358

A	
attributter	
ændring på objekter	254, 338

A	
Automatic Power Down™ (APD™) ..	3

B	
baggrundsbelysning	
justering af lysstyrke	5
batterier	
bortskaffe	61
genoplade	60
udskiftning	70
begrænsninger i definitionsmængde	286
bekræftende statistik	
beregning af testresultater	
(Beregning)	400
graftegning af testresultater ...	400
mulighed for at kombinere	
varianser	419
tabel for inputbetegnelser	401
beregne udtryk	105
Beregninger	
menuer	102
beregninger	430
aritmetik	276, 358
tangenthældning indstillinger ...	181
tilgængelige typer	404
Beregninger-historik	
visning	122
billeder	
Diagrammer og statistik	51
Grafer og geometri	51
indsættelse	425
indsætter baggrund	235, 272, 282
Interaktive Noter	51
Spørgeskema	51
Svar Hurtigt Rundspørge	51
TI-Nspire™-applikationer	51
boxplot	193
buer, tegner	243, 327

C

caps lock	8
CAS (Computer Algebra System)	1
celleområder, indsætte i formler	374
celler	
dele tabelceller	380
eksakte eller tilnærmede resultater	384
formler	373
gentage formler	380
hovedafsnit	373
indsætte områder i formler	374
indtastning af tekst	374
kopiering i tabeller	379
linke til variabler	381
navigation i tabeller	376
slette indhold	378
vælge en blok af	379
vælge et område	374
cellereferencer	
absolutte og relative	377
bruge i formler	378
cirkelbuer, oprette	243, 327
cirkeldiagrammer, oprette	205
cirkler, tegne	244, 328

D

data	
datafangst (Lister og Regneark)	395
datafangst fra objekter (Grafer og geometri)	395
eksakte eller tilnærmede resultater	384
frembringe søjler af	385
graftegning af tabeldata	388
kopiere til andre applikationer	393
overfører fjerndata	147
oversigter for rå data og kombinationsdata	192
slette fra søjler	384
sortering af plottede kategorier	211
sortering i tabeller	384
udvælger områder	174
visning af værdier	193
dataanalyse	
interpolation	157

datafangst	
data (Lister og Regneark)	395
data (Lister og Regneark)	395
dataindsamling	
indstilling af sensorparametre	135
skalærer grafer	173
dataindsamlinger	
fjernsensorer	145
tærskelværdier	147
dataplot	
finder regressionsmodel/kurve tilpasning	159
datasæt	
lagring	149
omdøbning	151
omdøbning af datasæt	151
sammenligning	150
sletning indsamlede	151
udvælgelse til plotning	172
udvælger til afspilning	179
datasæt, lagring af data som	149
datasæt, lagring og administrering	149
definering	
enheder	112
funktioner, stykvisse funktioner, funktioner definering	109
diagnosticering, regression	187
diagrammer	
cirkel	205
prik	201
punktplot	190
søjle	203
Diagrammer & Statistik	
indstillinger	187
Diagrammer og statistik	
billeder	51
kom godt i gang med	186
differentialligninger, graftegning	301
dokumenter	
gemme	30
kopiere	46
kopiere sider til	41
lukke	47

modtager, modtager		evaluere	
dokumenter, modtager		matematiske udtryk	16, 18
		Excel®- regneark, kopiere fra	394
mapper 75			
navigere	43		
omdøbe	45		
overførsel, overførsel			
dokumenter, filer			
overførsel 74			
sender til håndholdt, mapper			
sender til håndholdt 75			
sletning, sletning			
filer, sletning			
dokumenter 80			
slette	46		
struktur	29		
styre	43		
dokumenter (.tns)			
oprette	29		
download af OS-filer, betjening af			
system			
download af filer	85		
drejer objekter	262, 346		
drivere, USB	61		
dvale-muligheder	62		
E			
eksakt aritmetik	1		
eksakte eller tilnærmede resultater	384		
eksakte input, for			
vinduesindstillinger	308		
eksperimenter			
grundlæggende trin	126		
elementer			
slette fra lister	373		
ellipse			
som geometrisk figur	247, 331		
enheder			
oprettelse af brugerdefinerede	112		
symboler for omregning af			
målinger	110		
estimerer			
værdier mellem datapunkter ...	157		
		F	
		faner	8
		farve	
		indstilling af gitterfarve i graf ...	311
		farver	
		ændre	226-227, 377, 424
		ændrer	363
		ændring	254, 338
		ændring af punkter	176
		tilføje til baggrunde	425
		fejl	
		vise (Noter)	430
		fejlmeddelelser	90
		filoverførsler	77
		sender mapper	77
		figurer	
		ligninger for	357
		tegne geometrisk	244, 328
		filer	
		navngivningsregler til filer	45
		overførsel til en anden	
		håndholdt, overførsel	
		filer til en anden håndholdt,	
		overførsel	
		regler 74	
		sikkerhedskopiering,	
		sikkerhedskopiering	
		filer til en anden håndholdt 81	
		Finans	120
		finansfunktioner	121
		FinansRegner	120
		finde opgraderinger	86
		finder	
		arealet under de indsamlede	
		data	157
		hældning for de indsamlede	
		data	157
		fjerndata	
		overførsel	147
		flere celler, vælge	379

flere udsagn på indtastningslinje, indtastningslinje		gå langs en graf fjernelse af plots	183
flere udsagn	110	gem	
flerlinje-funktioner	115-116	filer til håndholdt, filer gem til håndholdt	77
flytte		gemme	
punkter (Diagrammer og statistik)	210	dokumenter	30
tabelrækker eller søjler (Lister og Regneark)	383	Kladdens indhold	27
fordeling, udregner	407	genanvende	
formatering		elementer fra Lommeregner- historik	21
resultater (lommeregner), resultaternes nøjagtighed	103	gennemse filer	44
former		genoplade	
oprette med MathDraw	249, 333	batterier	60
signaturer	190	batterier via en computer	61
forskrifter		håndholdte	60
viser funktionstabel	305	genoprettelse af slettede dokumenter	47
forståelse af akser	215	genopretter data	178
frekvensplot	390	Geometri	
frembringe		skjul objekter	271
søjler med data	387	geometriske figurer	
funktioner		hyperbel	248, 332
ændre udtryk i tabeller	420	kuglesnit ved fem punkter	249, 333
begrænsninger i definitionsområde	286	parabel	247-248, 331-332
drejer	284	geometriske objekter	
genkalde forskrifter	119	ligninger for	357
graftegning	282, 290	gitter	
graftegning af	221	udseende i graf	311
omdøb	307	visning	311
oprette	115-116	graf	
parallelforskyder	284	ændrer udseende	363
rediger	306	grafer	
skjul tabel for	306	hastighed versus tid	182
skjul/viser	314	indstilling af aksernes skala	170
strækker	284	position versus tid	182
understøttede fordelinger	408	skalere	214
vise værdier i tabeller	419	skaleres	172
viser historik	308, 363	sporer alle	319
visning af liste i tabeller	420	tilføjer titler	169
funktionstabel	305	viser Graf 1	163
		viser to simultant	163
		visning	162
		visning i Sidelayout	163
		G	
Gå langs en graf		Grafer	
muligheder	182	genskalering af arbejdsområde	308
		Grafer & applikationen Geometri	279
		Grafer & Geometri-indstillinger ændring	67

tilpasning	67	redigere gruppeintervaller	197-198
visning	67	skalaformater	196
Grafer og geometri		undersøge grupperede data	196
billeder	51	historik	
graftegning		relation	308, 363
3D-funktioner	360	historik for Beregninger	
3D-parameterligninger	361	genbruger	123
3D-visning	360	kopierer	122-123
fra kontekstmenuen	433	Historik for Beregninger	
funktioner	282, 290	sletter	124
keglesnit	291	historik, Lommeregner	21
ligninger	290	historik, Se historik for Beregninger	121
parameterligninger	297	Hovedskærm	6
polære ligninger	297	Hurtig-graf, ved anvendelse af	388
punktplot	298	hyperbel	
relationer	294	som geometrisk figur	248, 332
sekvensgrafer	299	hypotese	182
spindelvæv	299	hypotese plot	
tabeldata	388	tegner og sletter	182
tidsserie plot	299	hypotesetest	
graftegning af		tegning af plot	231
funktioner	221		
guider	49	I	
indtastning af udtryk (Lister og		importerer	
Regneark)	400	fjerndata	147
statistik	400	indsætning	
guides	19, 49	rækker eller søjler i matricer,	
		matricer	
H		indsætning af rækker eller søjler,	
hældning	157	rækker	
måler	258, 342	indsætning, søjler	
halverer en vinkel	266, 350	indsætning 107	
halvering af linjestykke	264, 348		
halvlinjer		indsætte	
opretter	241, 325	celleområder i formler	374
håndholdt		elementer i lister (Lister og	
indstillinger	61	Regneark)	373
oplysninger	70	rækker eller søjler i tabeller	382
skærm	8	tabeldata	393
status	69	tekst	228
taster	2	indsættelse	
håndholdte		billeder	425
tilslutning til Chromebooks	93	indsætter	
håndtegning, for at oprette former		baggrundsbilleder	235, 272, 282
(MathDraw)	249, 333	enheder	17
histogrammer		figursymboler	426
justering af skala	196	funktioner og kommandoer	17
oprette	196		

L		Lommeregner-historik	
lagring		kopiere elementer fra	21
data som datasæt	149	resultater	21
frigørelse, frigørelse af		rydde	21
hukommelse	80	vise	21
kontrollerer	80	Lotka-Volterra-ligninger	301
nulstilling, nulstilling af		lukke	
hukommelse, sletning		dokumenter	47
hukommelse	83	Kladde	16
lagring og administrering af datasæt	149		
låse		M	
skæring af flytbare linjer i nul	217	måler	
LED-lys		afstand mellem objekter	256, 340
sensorer	147	længde	255, 339
ligninger		objekts hældning	258, 342
almindelige differentilligninger		omkreds	256, 340
(ODE)	301	sidelængder af objekter	257, 341
differential	302	vinkler	258-259, 342-343
for geometriske objekter	357	måler objekter	255, 339
graftegning	290	målinger, omregning af enheder	110
Lotka-Volterra	301	målingsenheder	
tegner parameterkurver	297	ændres (Vernier DataQuest™)	136
tegner polær kurve	297	mapper	
linjer		kopiere	46
drejning af flytbare linjer	216	navngivningsregler til filer	45
låse skæring i nul	217	omdøbe	45
sporing af flytbare linjer	217	oprette	45
tilføje flytbare linjer til plot	215	slette	46
linjer (geometriske)		markere	
opretter	240, 324	udtryk i Regner	120
linjer og punkter, opretter	238, 322	markere billeder	51
linjestykke		markering af	
halverer	264, 348	tekst i Noter	423
linjestykker		markørhastighed, skifter	63
opretter	241, 325	matematik udtryk	49
linke		matematikfelter	430, 436-437
tabelceller til variabler	381	matematikhandlinger	430
tabelsøjler til lister	372	matematikskabeloner	49
linker		matematiske udtryk	
kolonner til variabelregister	164	indtaste og evaluere	16
Listeoperationer i Lister og Regneark	374	markere i Lommeregner	22
lister		markere i Regner	120
dele tabelsøjler som	371	redigere	22, 119
indsætte elementer i tabeller	373	matematiske udtryk, se udtryk	103
slette elementer i tabeller	373	MathDraw, oprette former med	
visning og redigering af	372	håndtegning	249, 333
Lister- og Regnearksapplikation	370	Menuen Indstillinger	62
loginstatus	57		

menuer		omdøb	
applikation	36	funktioner	307
Beregninger	102	omdøbe	
indstillinger	62	dokumenter	45
kontekst	37	mapper	45
midtpunkt konstruktion	264, 348	opgaver	42
Mine dokumenter (My Documents)	44	omdøbnings	
modeller, PDF-fordeling	407	datasæt	151
N		omplacering af billeder, flytning, billeder, billeder	
navigation i tabeller	376	omplacering	52
navngive filer og mapper	45	omregning	
navngiver		måleenheder	110
punktkoordinater	356	opdaterer håndholdt OS	
navngiver kolonner	164	gennemfører opdateringen	87
navngivning		opdatering af håndholdt OS	
variabler (navnekonflikter)	381	før du går i gang	85
navngivning af		opdeling af numeriske plot ud fra	
tabelsøjler	371	kategorier	208
nedton automatisk		operating system	
skifter	63	updating	101
netværksadaptere	54	operativsystem	
normalfordeling, oprette plot	199	opdatere	85
Noter		opdatere	87, 100
brug af farver	424	overfører	89
formatering af tekst	423	operativsystem, opgraderinger	86
indsætte kommentarer	426	opgaver	
markere tekst	423	arrangere	39
tilføje specialtegn	427	indsætte	41
Numerisk	1	kopiere	41
numeriske plot, opdeling ud fra		kopiering af sider til andre	
kategorier	208	opgaver	40
O		omdøbe	42
objekter		slette	42
ændring af attributter	254, 338	tilføje sider	42
ændring af fyldfarver	254, 338	tilføje til sider	38
drejer	262, 346	opladning af batterier	2
finder areal	257, 341	oprette	
forstørrelse	263, 347	cirkeldiagrammer	205
måler	255, 339	former med MathDraw	249, 333
multiplicere	263, 347	funktioner	115-116
skjuler i Geometri	271	histogrammer	196
spejling	261, 345	kombinationsdiagrammer	391
sporer geometriske	269	lister ud fra tabelsøjler	371
symmetriske billeder	261, 345	mapper	45
tegner kopi	262, 346	plot	192
transformation af	261, 345	punktplot	200
		sandsynlighedsplot	199
		søjlediagrammer	203-204, 206

regneark		Skabelonen Bevis	423
dele søjler som lister	371	skabeloner	18, 49
navigation	376	Bevis	423
regressionsdiagnosticering	187	matematik, udtryk	
regressionskurver, vise	218	indtastning fra skabeloner	105
relationer		matematikudtryk	49
graftegning	294	Noter	422
viser historik	308, 363	spørgsmål og svar	422
resultater		vælge	422
indstilling af antal decimaler	103	skæring, ændre	216
kopierer fra historik for		skærbilleder	97
Beregninger	122-123	skalere	
retvinklet 3D-visning	365	grafer (forstørrelse)	215
rulle i tabeller	376	grafer (parallelforskydning)	214
rullepile	8	skalere grafer	172
		skalering af analytisk vindue i	
S		plangeometri	308
sæt af data, sammenligning	150	skifter	
sammenligning		dvale-muligheder	62
datasæt	150	markørhastighed	63
sammenligning af indsamlede		nedton automatisk	63
datasæt	149	skriftstørrelse	62
sandsynlighed, oprette plot	199	strøm-standby	62
sensorer		skjuler	
ændring af målingsenheder	136	3D-grafer	365
kalibrering	137	funktioner i arbejdsområder	314
nulstilling	137	funktionstabel	306
offline-opsætning	135	objekter i Geometri	271
spejlvend aflæsningsvisning	138	skriftstørrelse	62
til computere	132	vælge	4
til håndholdte	131	skydere	
til lang distance dataindsamling	145	animerer 3D-grafer	367
tilslutning	127, 134	sletning	
tilslutningsenheder	130-131	billeder, fjernelse af billeder,	
typer	131	billeder	
udløsning	147	sletning 53	
sensorer LED-lys	147	indsamlede datasæt	151
sidenav		slette	
brugerdefinerede	34	data fra søjler	384
vælge	33	del af et udtryk	120
Sidenav	163	dokumenter	46
sider	29	elementer fra lister	373
arrangere	39, 43	indhold fra tabelceller	378
arrangere i opgaver	39-41	mapper	46
føj til en opgave	42	tabelrækker og -søjler	382
kopiere til en anden opgave	40	sletter	
kopiere til et andet dokument	41	historik for Beregninger	124
Sidesorterer	39, 43	søjlediagrammer	
		oprette	203-204, 206

søjler		prioritet	61
afhængige af andre søjler	386	tilsluttet computer	61
dele tabelsøjler som lister	371	USB-kabel	61
flytte	383	vægoplader	61
frembringe data i tabeller	385	strøm-standby-indstilling	62
indsætte	382	Svar Hurtigt Rundspørge	
kopiere	383	billeder	51
linke til listevariabler	372	syntaks	
slette	382	anvendes for at forhindre	
slette data fra	384	navnekonflikter	381
tilpasse	381		
vælge	381	T	
sortere		tabeldata	
plottede kategorier	211	graftegning	388
tabeldata	384	sortere	384
specialtegn		tabeldata, anvendelse i statistisk	
tilføje i Noter	427	analyse (Lister og Regneark)	400
sporer		tabeller	
alle grafer samtidigt	319	ændre funktionsudtryk	420
geometriske objekter	269	arbejde med celler	377
Spørgeskema		dele søjler som lister	371
billeder	51	flytte rækker eller søjler	383
Spørgsmål og svar-skabelon	422	frembringe søjledata	385
sprog		genopretter data	178
ændre	62	indsætte listeelementer	373
internationale tegn	50	indsætte rækker eller søjler	382
vælge	3	kopiere rækker eller søjler	383
standardindstillinger		linke søjler til lister	372
ændring af standardindstillinger	65	navigation i	376
gendannelse af generelle		redigering af indstillinger	420
indstillinger, generelle		slette indhold fra celler	378
indstillinger		slette listeelementer	373
gendannelse, gendannelse		slette rækker og søjler,	
generelle indstillinger	66	kontekstmenu i Lister	
Startskærm, muligheder,		og Regneark	382
startskærmen, muligheder		streger data	178
på startskærmen	6	vælge rækker eller søjler	381
statistik, tegning af plot	231	vise funktionsværdier	419
statistiske test, understøttede	414	visning af funktionsliste	420
status		tærskelværdier	
login	57	øgning/formindskning	147
størrelsesforhold, ændring i 3D-		talfølger, frembringe i tabelsøjler	387
graftegning	366	tangenter, opretter	242, 326
streger data	178	tangenthældning indstillinger	
stripdiagram	139	justerer	181
strømforsyning		taster	2
batterier	61	tegn	
		internationalt sprog	50

specielle	49	multikanal-sensorer	130
tegne		TI-Nspire™-applikationer	
løse rektangler	245, 329	billeder	51
statistikplot	231	tips	9
trekanter	244, 328	titler, klik for at se variabelnavne (Diagrammer & statistik) ..	187
tegne figurer		Touchpad	2, 5
ellipse	247, 331	trådløs	
tegne geometriske figurer	244, 328	kommunikation	54
tegner		netværksadaptere	54
buer	243, 327	transformation af objekter	261, 345
tegning af graf		Tryk for at teste	8
sti plot, plotning			
sti plot, plots			
sti plot 283			
tekst			
ændre farver	424	udløsning	
formatering (Noter)	423	aktivering	149
indtastning	374	udregner fordelinger (Lister & regneark)	407
markering i Noter	423	udseende	
tilføjer til		af 3D-graf	363
arbejdsområd		udskiftning, batterier	70
er	236, 272, 282, 310	udtryk	
tilfældige tal		ændre funktioner i tabeller	420
frembringe i tabeller	387	beregning, løsning af enkle	
tilføje		matematisk udtryk	103
applikationer	32	indtaste og evaluere	16
flere applikationer på sider	33	indtastning fra en skabelon	18
opgaver	42	indtastning fra skabeloner,	
sider til opgaver	42	matematisk	
tilføjer		skabeloner, skabeloner	
accenttegn i tekst	50	matematik 104	
titler til grafer	169	indtastning i tabeller	374
tilgængelige konfidensintervaller ...	413	indtastning med en guide	19
tilnærmede eller eksakte resultater	384	indtastning med guider	400
tilpasning		indtastning med wizards,	
Grafer & Geometri-indstillinger	67	wizards	
tilpasse		indtastning af udtryk	
Grafer og Geometri		(lommeregner) 107	
arbejdsområde	310	kopiere fra Lommeregner-	
tabelrækker og -søjler	381	historik	21
tilpasset		kopierer fra historik for	
håndholdt konfiguration	63	Beregninger	122-123
tilslutning		markere i Lommeregner	22
håndholdte til computere	74, 93	markere i Regner	120
to håndholdte	74	redigere	22, 119
tilslutningsenheder		redigerer	362
enkeltkanal-sensorer	131	slette en del af	120
		udregne	429

U

