TI-Nspire™ App för iPad® handbok

Mer information om TI-teknologi hittar du i online-hjälpen på education.ti.com/eguide.

Viktigt information

Med undantag för vad som uttryckligen anges i den licens som medföljer ett program lämnar Texas Instruments inga garantier, vare sig uttryckliga eller underförstådda, inklusive garantier avseende säljbarhet eller lämplighet för visst ändamål beträffande något program- eller bokmaterial, och tillhandahåller sådant material "i befintligt skick". Under inga omständigheter skall Texas Instruments hållas ansvarigt för några speciella, indirekta eller tillfälliga skador eller följdskador i samband med inköpet eller användningen av materialet, och Texas Instruments:s enda och uteslutande skadeståndsskyldighet, oberoende av anspråkets form, skall inte överstiga det belopp som anges i licensen för programmet. Inte heller skall Texas Instruments hållas ansvarigt för anspråk av något som helst slag beträffande användningen av materialet av annan part.

© 2020 Texas Instruments Incorporated

QR Code® är ett registrerat varumärke av DENSO WAVE INCORPORATED.

De faktiska produkterna kan variera något från de visade bilderna.

Innehållsförteckning

Komma igång med TI-Nspire™-appen för iPad® 1

Vad du behöver veta 1
Använda hemskärmen i TI-Nspire™ 1
Ta fram inställningar 2
Hantera mappar 3
Hantera dokument 5
Välj önskat språk 7
Välja ett internationellt tangentbord 7
Använda TI-Nspire™- appen för iPad®-tangentbord 7
Använda anpassat TI-tangentbord för dialog 9
Återställa TI-Nspire™- innehåll 10
Skanna en QR Code® med kameran 11

Arbeta med dokument 13

Vad du behöver veta 13
Utforska verktygsfältet i TI-Nspire™ 14
Utforska TI-Nspire™ sidsorterare 14
Använda TI-Nspire™ Sidsorterare 15
Utforska dokumentets arbetsyta 17
Öppna ett nytt dokument 19
Spara ändringar i dokument 19
Lägga till sidor i dokument 20
Lägga till problem i ett dokument 20
Ta bort sidor från dokument 20
Kopiera och klistra in sidor i dokument 21
Ändra dokumentinställningar 21
Dela dokument 23
Ta emot dokument 24

Arbeta med bilder i dokument 25

Vad du behöver veta 25
Ta bilder 25
Lägga till befintliga bilder i dokument 25
Kopiera och klistra in bilder i applikationen Anteckningar 26
Ändra storlek på bilder 26
Ta bort bilder 26
Fånga skärmbilder 26

Applikationen Räknare 27

Vad du behöver veta 27

Lägga till en sida för Räknare 28
Mata in enkla matematiska uttryck 29
Infoga symboler, funktioner, kommandon och mallar 30
Använda guider 31
Använda en uttrycksmall 33
Använda Enhetskonverteringsassistenten 33
Omvandlingskategorier 36

Översikt över variabler 37

Definiera variabler 37
Namnge variabler och funktioner 38
Skapa variabler i Räknare 39
Skapa variabler i Grafer 40
Skapa en variabel från ett geometrivärde 41
Skapa variabler i Listor & kalkylblad 42
Ställa in variabelvärden med ett skjutreglage 44
Länka en cell eller kolumn i Listor & Kalkylblad till en variabel 46
Låsa och låsa upp variabler 48

Applikationen Grafer 50

Vad du behöver veta 50
Lägg till en sida för grafer 52
Plotta funktioner 53
Upptäck grafer med banplottar 54
Plotta linjära ekvationer och ekvationer för kägelsnitt 55
Plotta relationer 56
Plotta ekvationer i parameterform 58
Plotta ekvationer i polär form 59
Använda textverktyget för att plotta ekvationer 59
Plotta ett spridningsdiagram 60
Plotta talföljder 61
Plotta lösningar till differentialekvationer 63
Visa tabeller i applikationen Grafer 65
Tillgång till grafhistoriken 66
Anpassa arbetsytan Grafer 66
Spåra grafer eller plottningar 69
Introduktion till geometriska objekt 70
Märka (identifiera) koordinaterna för en punkt 71
Begränsningsarea (area mellan kurvor) 72
Visa ekvationen för ett geometriskt objekt 74
Använda verktyget Calculate (Beräkna) 75
Skapa former med gester (MathDraw) 75

Klisterverktyg i Geometri och Grafer 78

3D-plottning 80

Välja 3D-grafvyn 80
Plotta 3D-funktioner 81
Plotta 3D-ekvationer i parameterform 82
Zooma och rotera 3D-vyn 83
Redigera en 3D-graf 84
Ändra utseendet hos en 3D-graf 84
Visa och dölja 3D-grafer 85
Anpassa 3D-visningsmiljön 85

Applikationen Geometri 87

Vad du behöver veta 87
Lägga till en geometrisida 88
Introduktion till geometriska objekt 89
Att skapa geometriska objekt 91
Att mäta och transformera geometriska objekt 92
Att utforska med konstruktionsverktyg 93
Använda verktyget Calculate (Beräkna) 95
Skapa former med gester (MathDraw) 96
Klisterverktyg i Geometri och Grafer 98

Applikationen Listor & kalkylblad 101

Vad du behöver veta 101
Lägga till en sida för Listor & Kalkylblad 102
Arbeta med data 102
Plotta data i kalkylblad 104
Statistiska beräkningar och resultat 105
Fördelningar 106
Arbeta med tabeller 112
Manuell Datainfångning 113

Applikationen Data & Statistik 116

Vad du behöver veta 116
Lägga till en sida för Data & Statistik 117
Arbeta med plottningar 118
Arbeta med diagram 120
Färglägga plottningar och diagram 121

Applikationen Anteckningar 122

Vad du behöver veta 122

Infoga kommentarer, figurer och beräkningar 124
Arbeta med rutor för matematiska uttryck 126
Infoga kemiska reaktionsformler 127
Använda Matematikoperationer 128
Grafritning från Anteckningar och Räknare 130
Använda en visad QR Code® 132

Översikt över frågedokument 135

Vad du behöver veta 135
Besvara frågor 136
Visa ditt arbete, kontrollera svar och rensa svaren 138
Skicka svar 139

Widgetar 140

Skapa en widget 140
Lägga till en widget i ett dokument 140
Spara en widget 140

Biblioteksöversikt 141

Vad du behöver veta 141
Skapa biblioteksdokument 142
Lägga till objekt i ett biblioteksdokument 142
Privata och publika biblioteksobjekt 143
Tillgång till biblioteksobjekt 144
Uppdatera bibliotek 146

Översikt av Programeditorn 147

Vad du behöver veta 147
Tillgång till Programeditorn 148
Definiera ett nytt program eller en ny funktion 148
Infoga rader i en funktion eller ett program 149
Kontrollera syntax 150
Lagra en Funktion eller ett Program 151
Köra program och utvärdera funktioner 151
Öppna funktioner eller program för redigering 153
Importera program 153
Använda sensordata i program 154

Allmän information 157

Index 158

Komma igång med TI-Nspire™-appen för iPad®

TI-Nspire™-appen för iPad® gör att du kan använda TI-Nspire™ Student Software eller TI-Nspire™ CAS Student Software på en iPad®.

Vad du kan göra

Du kan använda apparna TI-Nspire™ för iPad® och TI-Nspire™ CAS för iPad® för att:

- Utföra beräkningar
- Arbeta med variabler
- Importera bilder (foton)
- Besvara frågor
- Arbeta med olika verktyg för grafer och i geometri
- Skapa listor och kalkylblad
- Analysera data

Vad du behöver veta

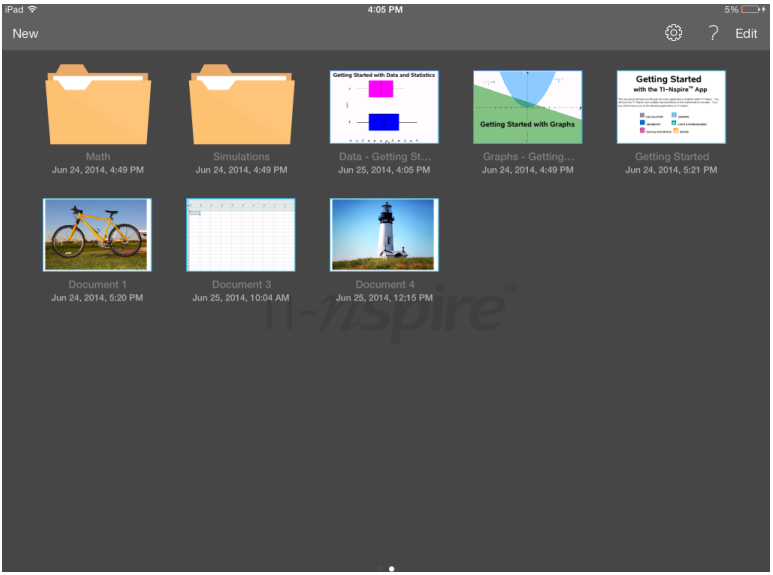
Använda onlinehjälpen

TI-Nspire™ för iPad® inkluderar en onlinehjälp som öppnas i webbläsaren Safari.

▶ För att ta fram onlinehjälpen från appen trycker du på Inställningar ⚙ och sedan på **Onlinehjälp**.

Använda hemskärmen i TI-Nspire™

Som standard innehåller hemskärmen i TI-Nspire™ två förladdade mappar (Matematik och Simuleringar) och tre komma igång dokument: komma igång med TI-Nspire™ App, kom igång med Data och statistik och komma igång med grafer. Alla mappar och dokument som du skapar läggs till på hemskärmen i TI-Nspire™.



Obs: TI-Nspire™-appen för iPad® stöder endast TI-Nspire™-dokument.

Tryck på **Hem** från andra fönster i applikationen för att återgå till hemskärmen på TI-Nspire™.

Om mappar

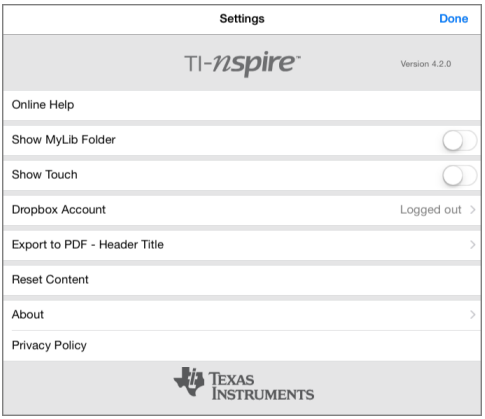
Standardmapparna Matematik och Naturvetenskap samt andra mappar som du skapar är gula. Du kan:

- Ändra namn på mappar
- Lägga till dokument i mapparna eller ta bort dokument från mapparna
- Ta bort mappar

Mappar som har synkroniserats med Dropbox är blåa. När en mapp har synkroniserats med Dropbox kan du inte ta bort den Du kan däremot synkronisera dem med ditt Dropboxkonto, lägga till och ta bort dokument, samt välja att visa eller gömma dem på hemskärmen.

Ta fram inställningar

1. Tryck på **Inställningar** ⚙ på startskärmen i TINspire™.



2. Tryck på inställningsnamnen för:
   - **Onlinehjälp.** Öppna TINspire™s onlinehjälp.
   - **Visa MyLib-mappen.** Välja att visa eller dölja MyLib-mappen.
   - **Visa Tryck.** Välj att visa eller dölja tryck på skärmen.
   - **Dropbox-konto.** Synkronisera mappar och dokument med ditt Dropbox-konto.
   - **Exportera till PDF – Rubrik.** Ändra standardrubrik för exporterade PDF-filer.
   - **Återställ innehåll** Tar bort alla användarskapade TI-Nspire™-dokument och mappar, rensar klippbordet och återställer de fabriksförladdade dokumenten. **Varning! Denna åtgärd kan inte ångras.** För mer information, se Återställa TI-Nspire™- innehåll .
   - **Om.** Läsa information om appen och kontrollera versionsnummer av appen.
   - **Sekretesspolicy.** Öppna Texas Instruments sekretesspolicy online.
3. Tryck på **Klar** för att återgå till startskärmen i TI-Nspire™.

Hantera mappar

I TI-Nspire™ för iPad® hanteras mappar på hemskärmen.

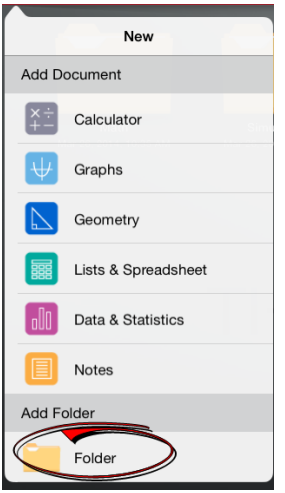
Öppna mappar

▶ Tryck på mappikonen för att öppna en mapp.

- När du öppnar en mapp visas alla dokument i mappen.
- Tryck på en dokumentikon för att öppna ett dokument i mappen.
- Tryck på mappen för att stänga den utan att öppna något av dokumenten.

Lägga till nya mappar

1. Tryck på **Ny** och sedan på **Mapp**.



2. Tryck på det tilldelade standardnamnet för att namnge mappen.
3. Ange ett nytt namn och tryck på **retur**.

Obs: Mappar kan innehålla dokument men inte undermappar.

Skapa en mapp med befintliga dokument

Du kan även skapa en ny mapp genom att dra ett dokument till ett annat dokument.

1. Tryck på **Redigera**.
2. Dra ett dokument till ett annat dokument för att skapa en ny mapp som innehåller båda dokumenten.
3. Tryck på **Klar**.
4. Byt namn på mappen vid behov.

Byta namn på mappar

1. Tryck på standardnamnet under mappen.

   Tangentbordet visas.

2. Ange ett nytt namn och tryck sedan på **retur**.

   Det nya namnet visas och tangentbordet stängs.

Obs: Tryck på ett tomt område på skärmen för att återgå till hemskärmen på TI-Nspire™ utan att byta namn på objektet.

Ta bort mappar

Kom ihåg att mappar kan innehålla flera dokument innan du tar bort en mapp. Du kanske bör kontrollera mappens innehåll innan du tar bort den.

1. Tryck på **Redigera**.
2. Tryck på ⊗ på den mapp som du vill ta bort.
   - Tryck på **Ta bort** för att ta bort mappen.
   - Tryck på **Avbryt** för att avbryta borttagningen.
3. Tryck på **Klar**.

Hantera dokument

I TI-Nspire™-appen för iPad® organiseras och hanteras dokument på hemskärmen.

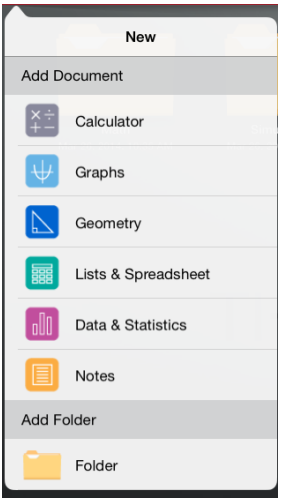
Öppna ett dokument

▸ Tryck på dokumentikonen.

Dokumentet öppnas med det senaste problem och sida som du arbetade med.

Lägga till nya dokument

1. Tryck på **Ny**.



2. Tryck på ett applikationsnamn.

   Ett nytt dokument öppnas med den valda applikation som förstasida. Det nya dokumentet tilldelas ett standardnamn.

Döpa om dokument

1. Tryck på standardnamnet under dokumentet för att visa tangentbordet.
2. Ange ett nytt namn och tryck sedan på retur.

   Det nya namnet visas och tangentbordet stängs.

Flytta dokument till en befintligt mapp

1. Tryck på **Redigera**.
2. Dra dokumentet till mappen.
3. Tryck på **Klar**.

Ta bort dokument

Innan du tar bort ett dokument bör du tänka på att det kan innehålla flera problem och sidor . Du bör kanske kontrollera dokumentents innehåll innan du tar bort det.

1. Tryck på **Redigera**.
2. Tryck på ⊗ på det dokument som du vill ta bort.

3. När varningsmeddelandet visas:
   - Tryck på **Ta bort** för att ta bort dokumentet.
   - Tryck på **Avbryt** för att avbryta borttagningen.
4. Tryck på **Klar**.

Välj önskat språk

TI-Nspire™-appen för iPad® finns tillgänglig på flera språk. För att välja önskat språk:

1. Från hemskärmen på iPad® trycker du på **Inställningar** > **Internationellt** > **Språk**.
2. Tryck på ett språk för att välja det.

   Appen växlar till det valda språket.

   Obs: TI-Nspire™-appen för iPad® finns inte tillgänglig på alla språk som listas i iPad®-inställningarna. Om du har valt ett språk som inte stöds fungerar tangentbordet på det språket men TI-Nspire™-appen körs på engelska.

Välja ett internationellt tangentbord

Internationella tangentbord kan användas i TI-Nspire™ för iPad®. För att välja ett annat tangentbord:

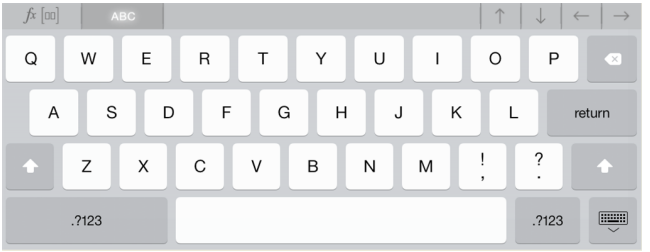
- Från hemskärmen på iPad® trycker du på **Inställningar** > **Internationellt** > **Tangentbord**.

Efter att du har valt ett extra tangentbord från iPad®-inställningarna visar i det inbyggda iPad®-tangentbordet en jordglobsknapp som gör att du kan välja mellan olika tangentbord.

Använda TI-Nspire™- appen för iPad®-tangentbord

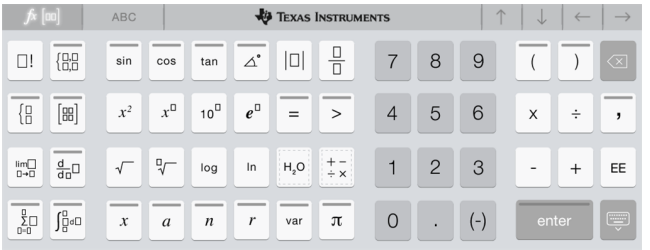
TINspire™-appen för iPad® har två tangentbord: det inbyggda iPad®-tangentbordet och TINspire™-tangentbordet.

- För att skriva text och siffror trycker du ABC för att visa **det inbyggda iPad®-tangentbordet**, vilket är det vanliga alfanumeriska tangentbordet.



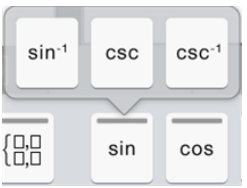
Obs: Det här tangentbordet ändras när du väljer språkalternativ.

- För att infoga vanliga TI-Nspire™-funktioner, mallar och matematiska uttryck trycker du fx [□□] för att visa **TINspire™-tangentbordet**.



Åtkomst till alternerande funktioner

På TI-Nspire™-tangentbordet har många tangenter alternerande funktioner som är förknippade med symbolen markerad på tangenten. Knappar med alternerande funktioner visas med en färgad rand längst upp.

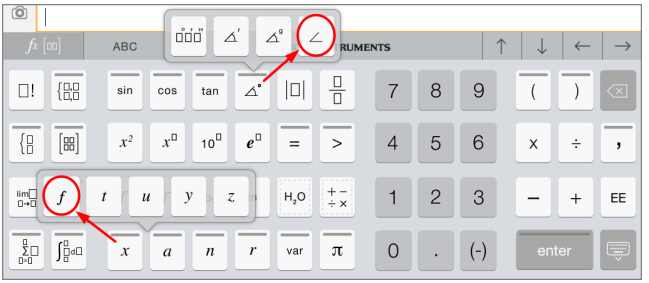


Exempel på alternerande funktioner.

En rand visar att en alternerande funktion finns tillgänglig.

- För att komma åt en alternerande funktion trycker du och håller in knappen, för att sedan dra fingret till den önskade funktionen.

Två nyligen tillagda alternerande funktioner är inringade nedan.



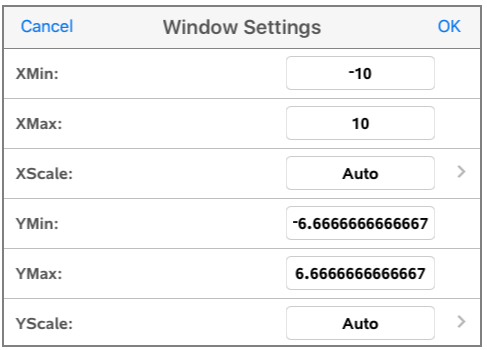
Använda anpassat TI-tangentbord för dialog

Varje dialog i applikationen har ett anpassat tangentbord.

Exempel:

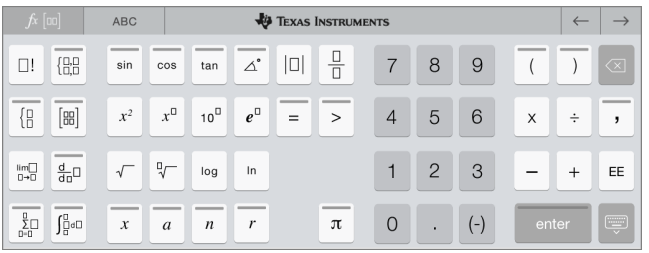
Gå till **Grafer** > **Verktyg** > **Fönster/zoom** > **Fönsterinställningar**.

Dialogen **Fönsterinställningar** visas.



Tryck på ett fält.

Det anpassade tangentbordet för dialogen visas.



Obs: Följande tangenter finns inte tillgängliga.

- Kemiruta
- Matematikruta
- Variabeltangenter
- Pil upp
- Pil ned

Återställa TI-Nspire™- innehåll

Återställ innehåll-alternativet ger dig ett sätt att förbereda en iPad® för ett prov eller förhör genom att ta bort alla användarskapade TI-Nspire™-dokument och mappar.

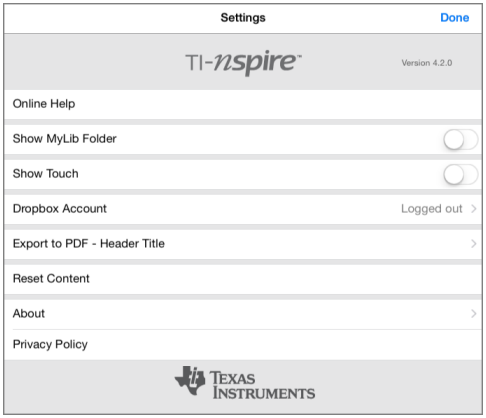
VARNING: Denna åtgärd kan inte ångras.

Återställa innehåll gör följande:

- Tar bort alla användarskapade TI-Nspire™-filer och mappar.
- Återställer de fabriksförladdade dokumenten och MyLib-mappen.
- Rensar klippbordet för att förhindra inklistring av icke-godkänd information.
- Loggar ut från Dropbox och behåller inte Dropbox ID.

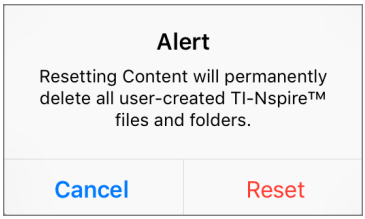
För att återställa innehåll:

1. Tryck på **Inställningar** ⚙ på startskärmen i TINspire™.



2. Tryck på **Återställ innehåll**.

   Ett varningsmeddelande visas.



3. För att fortsätta med återställningen, tryck på **Återställ**.

   Efter återställningen är färdig, visas startskärmen i TI-Nspire™ igen.

Skanna en QR Code® med kameran

En QR Code® är en bild som lagrar information, t.ex. en webbplatsadress eller TI-Nspire™-dokument, som ett mönster av små fyrkanter.

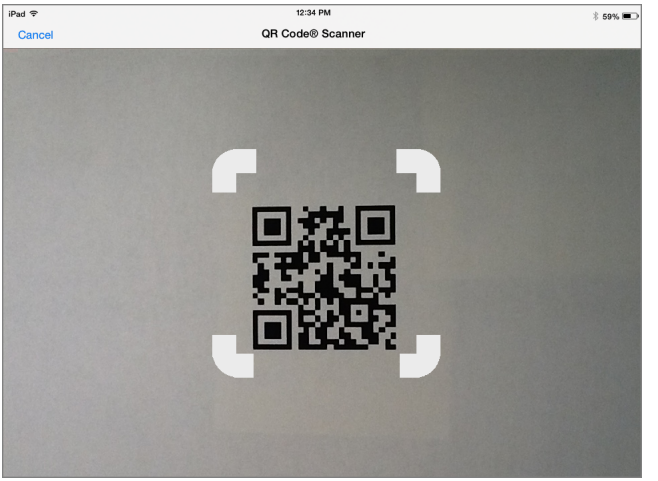
*Webbadressen **http://education.ti.com** lagras som en QR Code®.*

Vanligtvis är QR Code®-bilden utskriven eller projicerad så att du kan extrahera informationen med användning av din enhets kamera. TI-Nspire™-appen för iPad® stöder QR Code®-skanning med kameran.

Obs: Du kan använda appen för att skanna en QR Code® inbäddad på en anteckningssida utan att använda kameran. För mer information, se Använda en visad QR Code®.

För att skanna en QR Code® med kameran:

1. Starta på appens startskärm.
2. Tryck på skanningverktyget i verktygsfältet.
3. Skannerfönstret visas med kameran aktiv och redo att skanna.



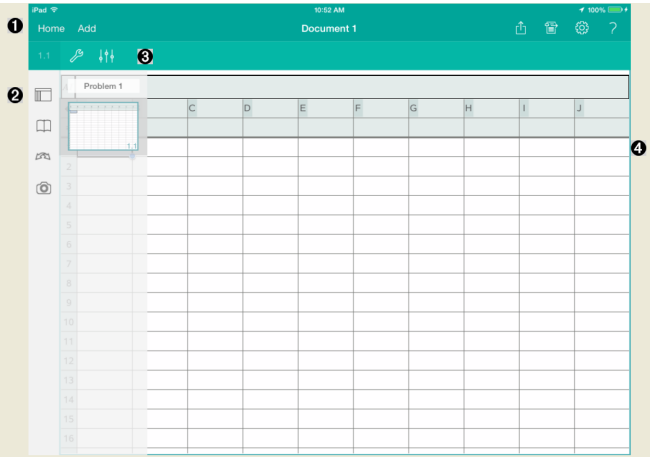
4. Rikta kameran mot QR Code®. Skanning sker automatiskt.
   - Om målet är ett TI-Nspire™-dokument (tns-fil), laddar appen ner det automatiskt och öppnar det.
   - Annars öppnar appen din webbläsare för att åtgärda målet.

Arbeta med dokument

Allt arbete som har skapats med applikationer i TI-Nspire™ lagras i ett TI-Nspire™-dokument (.tns-fil) som du kan dela med andra.

Ett TI-Nspire™-dokument består ett eller flera problem och varje problem består av en eller flera sidor. En enda sida visas på arbetsytan. Allt arbete sker i applikationerna inom sidorna.

När du lägger till ett nytt dokument är den valda applikationen förstasida i dokumentet.



❶ Verktygsfältet i TI-Nspire™.

❷ Sidsorterare.

❸ Dokumentets verktygsfält.

❹ Dokumentets arbetsyta. Det här exemplet visar arbetsytan för Listor & kalkylblad.

Vad du behöver veta

Du lägger till, döper om, duplicerar och raderar dokument från hemskärmen i TI-Nspire™. Se Komma igång med appen TI-Nspire™ för iPad® för information om att lägga till, döpa om och radera dokument.

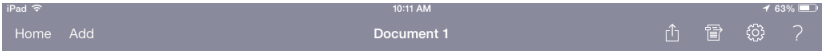
Dokument kan finnas på hemskärmen i TI-Nspire™ som enskilda dokument eller i mappar tillsammans med andra dokument. Det finns olika typer av mappar:

- Dropbox-mappar - Detta är mappar som har synkroniserats med Dropbox. Du kan inte radera de här mapparna. Du kan däremot synkronisera dem med ditt Dropbox-konto, lägga till eller ta bort dokument och välja att visa eller dölja dem på hemskärmen i TI-Nspire™.
- Skapade mappar - Detta är mappar du själv kan skapa. Du kan redigera och ta bort de här mapparna, och lägga till eller ta bort dokument.
- MyLib-mapp - MyLib-mappen innehåller biblioteksdokument. Den här mappen visas om du har valt att visa den i **Inställningar i> Inställningsmenyn**.

Obs: I TI-Nspire™-appen för iPad® kan mappar innehålla dokument, men inte undermappar.

Utforska verktygsfältet i TI-Nspire™

Verktygsfältet i TI-Nspire™ innehåller verktyg som finns tillgängliga i öppna dokument.



Home	**Hem.** Gå tillbaka till startskärmen i TI-Nspire™.
Add	**Lägg till.** Lägg till en ny sida eller ett nytt problem i ett dokument.
Namn	**Dokumentnamn.** Det aktiva dokumentets namn.
	Öppna i. Visa alla appar som kan öppna ett TI-Nspire™-dokument.
	Dela. Dela det aktiva dokumentet genom att exportera till PDF eller e-postdokument.
	Inställningar. Tillämpa dokumentinställningar för det aktiva dokumentet eller för alla dokument.
	Hjälp. Använda onlinehjälpen eller PDF-handboken.

Utforska TI-Nspire™ sidsorterare

TI-Nspire™ sidsorterare innehåller verktyg, klara att använda i öppna dokument.

RAD	**Vinkelläge.** Visar en förkortning av vinkelläget (grader, radianereller

	nygrader) som har valts.
	Sidsort. Dölj eller visa sidsorteraren.
	Programverktyg. Tillgång till verktyg för den aktiva applikationen (symboler, katalog osv.).
	Ångra/Gör om. Ångra eller gör om den senaste åtgärden. Tryck för att ångra. Tryck och håll in för att visa alternativet Gör om.
	Kamera. Ta en bild, lägg till en bild eller infoga en befintlig bild i ett dokument. **Obs**: Du kan infoga en bild i applikationerna Grafer, Geometri, Data & statistik och Anteckningar.

Använda TI-Nspire™ Sidsorterare

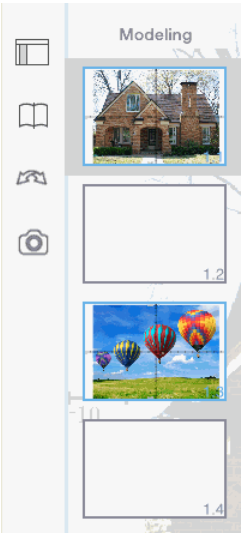
TI-Nspire™ Sidsorterare innehåller verktyg som finns tillgängliga i öppna dokument.

Dölj eller visa sidor

Gör följande för att visa eller dölja sidor i ett öppet dokument:

1. Tryck på ikonen för sidsorteraren för att visa sidor.

   Obs: Alla sidor i dokumentet kommer att öppnas från höger.



2. Tryck på ikonen för sidsorteraren eller varsomhelst på skärmen för att gömma sidorna.

Flytta en sida

1. Tryck på och håll ner en sida för att flytta den till en ny position.

Sidalternativ

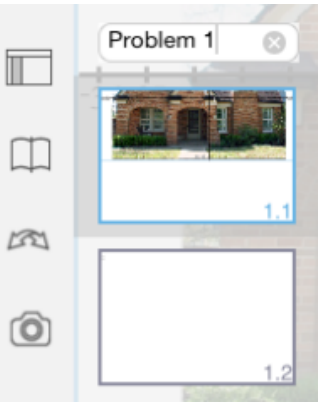
1. Dubbelklicka på en sida för att se de tillgängliga alternativen.
   - Klipp ut
   - Kopiera
   - Ta bort

Dölj eller visa problem

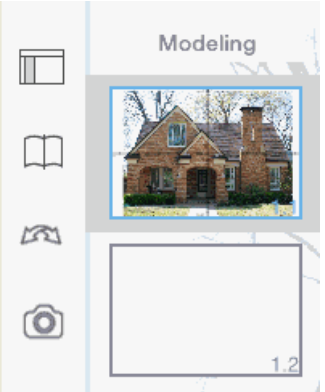
1. Tryck på problemets namn en gång för att visa alla sidor.
2. Tryck på problemets namn en gång för att dölja alla sidor.

Byt namn på ett problem

1. Tryck på problemets namn två gånger.



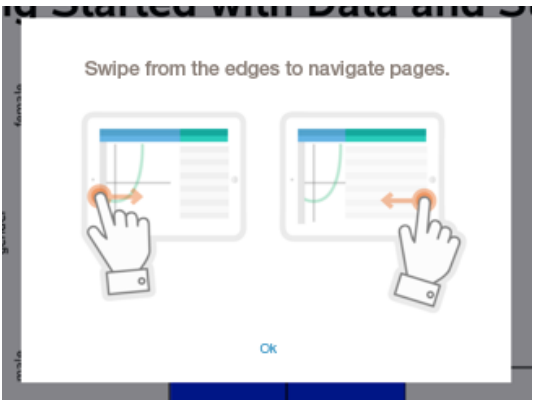
2. Tangentbordet visas.
3. Ange det nya problemets namn.



4. Tryck på knappen för nedstängning för att dölja (eller stänga) tangentbordet.

Byt sida

För att byta till föregående sida, eller byta till nästa sida, drar du från kanten av en sida.

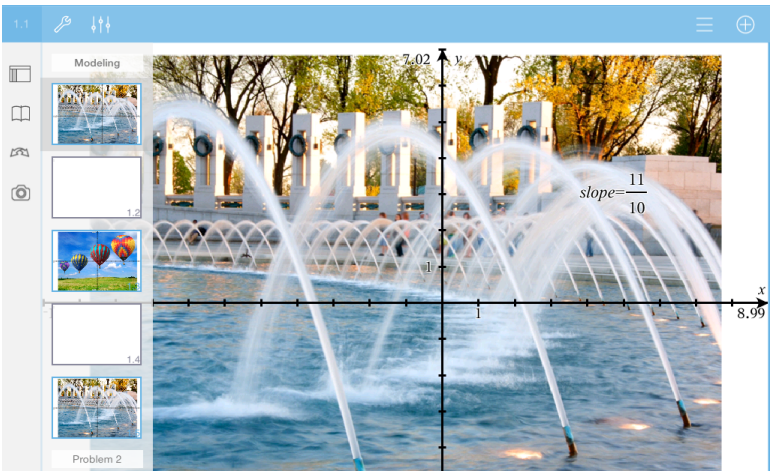


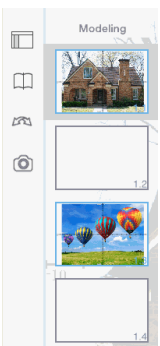
Obs: Dialogrutan ”Dra från kanterna för att navigera sidor.” kommer att visas efter en ny installation eller efter en app-uppdatering.

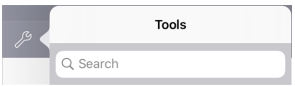
Utforska dokumentets arbetsyta

Dokumentets arbetsyta består av applikationens verktygsfält, det öppna dokumentet och sidsorteraren.

Från öppna dokument på arbetsytan kan du lägga till, ta bort och arrangera om sidor i dokumenten samt byta namn på problem.



	**Sidsorterare.** Visar miniatyrbilder av alla sidor i alla problem i det aktuella dokumentet. Dra upp och ner för att se sidor som inte syns på skärmen.
	Applikation. Ikonen visar vilken applikation som är aktiv på arbetsytan. Räknare Grafer Geometri Listor & Kalkylblad Data & Statistik

	Anteckningar
1.2	**Problem/Sidnummer**. Visar problemnumret följt av sidnumret.
	Verktyg. Öppnar verktygsmenyn för den aktiva applikationen.  Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer i TI-Nspire™. **Varning!** Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.
	Granskare. Tryck för att ändra egenskaperna för ett valt objekt.
	Inställningar. Tryck för att ändra inställningarna för Grafer & Geometri.
	Historik. Visar historiken för de definierade funktionerna i applikationen Grafer.
	Visa/Dölj. Visar eller döljer tangentbordet i applikationen Grafer.

Öppna ett nytt dokument

1. Tryck på **Ny** på hemskärmen i TI-Nspire™.

   Menyn för nytt dokument öppnas.

2. Tryck på namnet för en applikation.

   Ett nytt dokument öppnas med den valda applikation som förstasida. Det nya dokumentet tilldelas ett förvalt namn.

Spara ändringar i dokument

När du trycker på **Hem** från ett aktivt dokument ger dig TI-Nspire™-appen följande alternativ:

- Om du lade till ett nytt dokument:
  - Tryck på **Behåll ändringar** för att spara och namnge dokumentet.
  - Tryck på **Ignorera ändringar** för att stänga dokumentet utan att spara det.
- Om du arbetar med ett befintligt dokument och gör ändringar:
  - Tryck på **Behåll ändringar** för att spara som ett nytt dokument.
  - Tryck på **Ignorera ändringar** för att stänga dokumentet utan att behålla dina ändringar. Även dokumentnamnet förblir oförändrat.

- Om du öppnar ett befintligt dokument utan att göra några ändringar kommer applikationen inte att fråga om du vill behålla några ändringar.

Lägga till sidor i dokument

1. Tryck på sidan i sidsorteraren i problemet där du vill lägga till en sida.
2. Tryck på **Lägg till**.

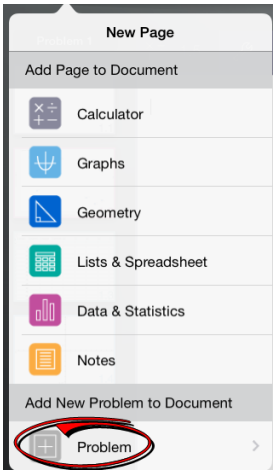
   Menyn Ny sida öppnas.
3. Tryck på den applikationstyp du vill lägga till i dokumentet.

   En nya sida läggs till i dokumentet under aktuell sida.

   Obs: För att flytta en sida trycker du och håller in sidan, för att sedan dra den till en annan position.

Lägga till problem i ett dokument

1. Tryck på **Lägg till** i ett aktivt dokument.



2. Tryck på **Problem**.
3. Tryck på den problemtyp som du vill lägga till i dokumentet.

   Ett nytt problem läggs till under det aktuella problemet i sidsorteraren.

   Obs: Tryck två gånger på problemnamnet, ange ett nytt namn och tryck sedan på **retur** för att ändra namnet på ett problem.

Ta bort sidor från dokument

1. I sidsorteraren trycker du på den sida som du vill ta bort för att välja den.
2. Tryck på sidan igen för att öppna kontextmenyn.
3. Tryck på **Ta bort**.

- Tryck på **Ta bort problemsida** för att ta bort sidan.
- För att avbryta borttagningen kan du trycka var som helst utanför rutan som bekräftar borttagning.

Kopiera och klistra in sidor i dokument

Du kan klippa ut, kopiera och klistra in sidor från dokument till andra platser i det aktiva dokumentet eller till ett annat dokument.

Kopiera eller klippa ut sidor

1. Tryck på den sidan du vill klippa ut eller kopiera i sidsorteraren.
2. Tryck igen för att öppna kontextmenyn.
3. Tryck på **klipp ut** eller **kopiera**.

Klistra in sidor till en annan plats

1. Tryck på den sida i sidsorteraren där du vill klistra in.
2. Tryck igen för att öppna kontextmenyn och tryck sedan på **klistra in**.

   Sidan klistras in under den valda sidan i problemet.

Ändra dokumentinställningar

Dokumentinställningar bestämmer hur alla tal, inklusive element eller matriser och listor, visas i TI-Nspire™-dokument. Du kan när som helst ändra standardinställningarna och ange inställningar för ett visst dokument.

Utför följande steg för att anpassa de inställningar som tillämpas i ditt dokument.

1. Skapa ett nytt dokument eller öppna ett befintligt dokument.
2. Tryck på **Inställningar** ⚙.

   När du öppnar Dokumentinställningar för första gången visas de förvalda inställningarna.

3. Tryck på menynamnet för att öppna menyn och se tillgängliga värden för varje inställning.

Fält	Värde
Visa siffror	• Flyttal • Flyttal1 – Flyttal12 • Fast0 – Fast12
Vinkel	• Radianer • Grader • Nygrader
Exponentiellt format	• Normal

Fält	Värde
	• Scientific (Grundpotensform) • Engineering
Reellt eller komplext format	• Reell • Rektangulärt • Polär
Beräkningsläge	• Auto • CAS: Exakt • Ungefärligt **Obs:** Läget Auto visar svar som inte är heltal som bråk, utom när en decimal används i problemet. Läget Exakt (CAS) visar svar som inte är heltal som bråk eller i symbolisk form, utom när decimaltal används i problemet.
CAS-läge	• På • Exakt aritmetik • Av **Obs:** Detta alternativ är endast tillgängligt på CAS-enheter och CAS-programvara.
Vektorformat	• Rektangulärt • Cylindriskt • Sfäriskt
Bas	• Decimal • Hexadecimal • Binär
Enhetssystem (CAS)	• SI • Eng/USA **Obs:** Detta alternativ är endast tillgängligt på CAS-enheter och CAS-programvara.

4. Välj de önskade inställningarna.
5. Välj ett av följande alternativ:
   - För att tillämpa de anpassade inställningarna på ALLA dokument, tryck på **Använd som förval**.
   - För att endast tillämpa inställningarna i det öppna dokumentet, tryck på **Klar**.
   - Klicka på **Återställ** för att återställa standardinställningarna.

Dela dokument

Dela dokument med Dropbox

Du kan synkronisera dokument till ditt Dropbox-konto och dela dokumenten på din iPad®, mobilenhet, dator eller andra enheter.

1. Tryck på **Inställningar på startskärmen i TI-Nspire™**.
2. Logga in på ditt Dropox-konto, eller om du redan är inloggad, tryck på **Dropbox-konto.**

   Startmappen för Dropbox synkroniseras automatiskt när du loggar in. Om du vill synkronisera andra mappar, måste du lägga till dem först. Efter att mappar lagts till, synkroniseras de automatiskt nästa gång du loggar in.

Obs: Tryck på **Synkronisera mappar** för att när som helst utföra en manuell synkronisering.

Skicka dokument med e-post

För att skicka dokument med e-post måste du ha ställt in ett e-postkonto på din iPad®.

1. Öppna dokumentet som du vill skicka.
2. Tryck på **Dela** .
3. Tryck på **E-posta dokument**.

   Appen öppnar din förinställda e-postklient med dokumentet som en bilaga.
4. Ange e-postadressen och tryck på **Skicka**.

Exportera ett dokument som PDF

Om du vill exportera ett dokument som PDF, tryck på **Dela** .

1. Tryck **Exportera som PDF**.

   Appen öppnar en skärm som visar PDF-filen.
2. Tryck **Öppna i** .

   Verktygsfältet kan dölja sig efter ett par sekunder. Tryck på skärmen för att visa verktygsfältet.

3. Peka på någon av ikonerna för att ange var du vill exportera PDF-filen.

Ta emot dokument

Om du har ställt in ett e-postkonto på din iPad® kan du ta emot dokument som läraren skickar, arbeta på dokumenten och skicka tillbaka dem till läraren.

För att ta emot ett dokument via e-post:

1. Tryck på ikonen för det bifogade dokumentet i e-postmeddelandet.
2. Tryck på **Öppna i TI-Nspire™** eller tryck på **Öppna i TI-Nspire™ CAS**, beroende på vilken applikation du har installerat.

   Dokumentet öppnas i TI-Nspire™-applikationen för iPad®.

Arbeta med bilder i dokument

Bilder kan användas i TI-Nspire™-appen för iPad® som referens, för bedömning och i undervisningssyfte.

Vad du kan göra

Du kan lägga till bilder i följande applikationer i TI-Nspire™:

- Grafer
- Geometri
- Data & Statistik
- Anteckningar

Vad du behöver veta

- I applikationerna Grafer, Geometri, och Data & Statistik kan bilder infogas i bakgrunden bakom axlarna och andra objekt. I applikation Anteckningar infogas bilden vid markörens plats tillsammans med texten (i förgrunden).
- Du kan ta en bild och lägga till den i ditt dokument eller använda en bild som du redan har i dina fotoalbum. Programvaran TI-Nspire™ skapar automatiskt ett fotoalbum med namnet **TI-Nspire™ -bilder** och lagrar det bland fotoalbumen på din iPad®. Du kan även använda andra fotoalbum som du skapar på din iPad®.

Ta bilder

1. Öppna dokumentet och gå till den sida där du vill lägga till en bild.
2. Tryck på **Kamera** .
3. Rikta iPad®-sökaren mot objektet som du vill fotografera.
4. Tryck på **Ta bild**.

   När du tar bilden visas en förhandsvisning,

   - Tryck på **Ta en ny** för att kasta bort bilden och ta en ny.
   - Tryck på **Använd** för att infoga bilden i dokumentet.

   Bilden infogas i det aktiva dokumentet och läggs till albumet **Kamerarulle**.

Lägga till befintliga bilder i dokument

1. Öppna dokumentet och gå till den sida där du vill lägga till en bild.
2. Tryck på **Kamera** .
3. Tryck på **Lägg till bild**.
4. Tryck på det album där bilden finns.
5. Tryck på ikonen för den bild du vill infoga.

   Bilden infogas i det aktiva dokumentet.

Kopiera och klistra in bilder i applikationen Anteckningar

Du kan kopiera och klistra in bilder i applikationen Anteckningar.

- Tryck på bilden för att öppna kontextmenyn och tryck sedan på **Kopiera** för att kopiera bilden.
- För att klistra in en bild, tryck i det område i dokumentet där du vill klistra in bilden och tryck sedan på **Klistra in**.

Ändra storlek på bilder

Du kan ändra storlek på bilderna i alla applikationer som använder bilder.

1. Välj en bild.
   - I applikationerna Grafer, Geometri och Data & statistik trycker du på verktygsikonen och går till **Åtgärder > Välj bild**.
   - I applikationen Anteckningar trycker du på bilden för att välja den.
2. Dra i ett av bildens hörn för att ändra storleken.

Ta bort bilder

Ta bort bilder från det öppna dokumentet.

1. Välj en bild.
   - I applikationerna Grafer, Geometri och Data & statistik trycker du på **Verktyg** och går till **Åtgärder > Välj bild**.
   - I applikationen Anteckningar trycker du på bilden för att välja den.
2. Tryck på bilden för att öppna kontextmenyn.
3. Tryck på **Ta bort**.

Fånga skärmbilder

Du kan fånga en sida i stället för hela App-skärmen.

1. Tryck på **Kamera** .
2. Tryck på **Skicka sida till bilder**.

   Skärmen blir vit för en sekund.

   Bilden sparas till appen för bilder.

Applikationen Räknare

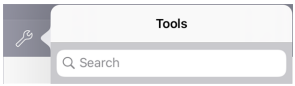
Applikationen Räknare gör att du kan mata in och utvärdera matematiska uttryck. Du kan definiera variabler, funktioner och program i Räknarapplikationen. När du definierar eller redigerar en variabel, funktion eller ett program blir den tillgänglig för alla andra applikationer, t.ex. Grafer eller Geometri, som ingår i samma problem.

Vad du kan göra

Räknarens meny **Verktyg** ger dig de verktyg du behöver för att:

- Utföra åtgärder.
- Arbeta med tal.
- Arbeta med matematiska funktioner såsom algebraiska uttryck, derivata- och integralproblem, sannolikhet och statistik.
- Arbeta med matriser och vektorer.
- Skapa och lösa finansiella ekvationer.
- Definiera och redigera funktioner, variabler och program.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

Uppskjuta beräkning

Du behöver inte slutföra och beräkna ett uttryck så snart du har matat in det. Du kan mata in en del av ett uttryck, lämna det för att kontrollera något du har gjort på en annan sida, och sedan återkomma för att slutföra uttrycket senare.

Tvinga fram ett närmevärde

Utför en av följande åtgärder för att tvinga fram ett närmevärde i ett resultat:

- ▶ Tryck och håll in **ENTER** och dra sedan för att välja ≈ för att utvärdera uttrycket.
- ▶ Inkludera en decimal i uttrycket.
- ▶ Omge uttrycket av funktionen **approx()**.

Åtkomst till Räknarens historik

Du kan inte redigera ett uttryck om resultatet har beräknats. Du kan däremot kopiera uttrycket från historiken och klistra in det på inmatningsraden.

Kopiera objekt ur historiken

1. Dra arbetsytan upp eller ner för att hitta det uttryck eller resultat som du vill kopiera.
2. Tryck på uttrycket för att välja det och visa kontextmenyn.
3. Tryck på **Klistra in historik** för att kopiera uttrycket till den aktiva inmatningsraden.

Kopiera en del av ett uttryck

1. Tryck på uttrycket för att välja det.
2. Dra i handtagen för att markera den del av uttrycket som du vill kopiera.
3. Tryck på **Klistra in historik** eller tryck på **ENTER** för att kopiera det valda objektet till den aktiva inmatningsraden.

Rensa Räknarens historik

När du rensar historiken bibehåller alla definierade variabler och funktioner i historiken sina aktuella värden. För att rensa alla objekt i Räknarens historik:

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder**.
2. Tryck på **Rensa historik** för att ta bort alla uttryck och resultat från historiken.

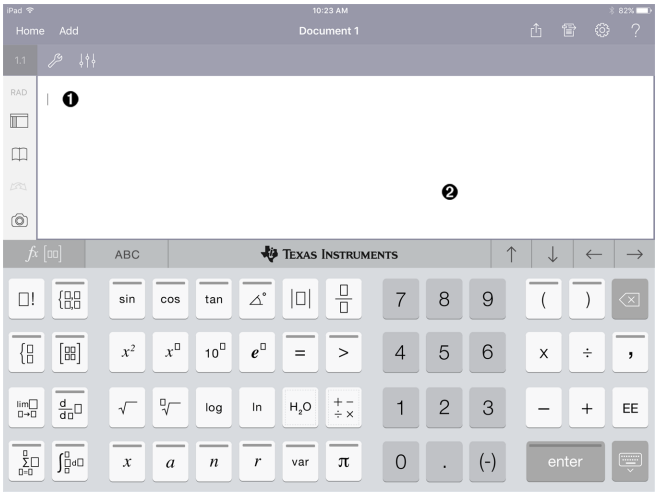
Obs: Om du rensar historiken av misstag, tryck och håll in och tryck sedan på **Ångra** för att åsterställa objekten i historiken.

Lägga till en sida för Räknare

För att öppna ett nytt dokument eller lägga till en sida till ett befintligt dokument med applikationen Räknare aktiv:

1. Från verktygsfältet TI-Nspire™, tryck **Lägg till**.
   - Om detta är ett nytt dokument öppnas menyn Lägg till dokument.
   - Om en sida läggs till ett befintligt dokument öppnas menyn Lägg till sida till dokument.
2. Tryck på **Räknare** .

   Räknarapplikationen läggs till i dokumentet. Som standard visas TI-Nspire™-tangentbordet och markören är på inmatningsraden.



❶ **Inmatningsrad**. Skriv eller infoga ett matematiskt uttryck på inmatningsraden. Tryck på **ENTER** för att utvärdera uttrycket.

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

Du kan även infoga funktioner, symboler, mallar eller uttryck från Verktyg 📖.

Obs: Tryck på inmatningsraden för att visa tangentbordet om det är gömt.

❷ **Arbetsyta för Räknare**. När du utvärderar uttryck sparas både uttryck och resultat i Räknarens historik. Varannan inmatningsrad skuggas för att skilja de olika sparade uttrycken och resultaten åt. Dra arbetsytan upp eller ner för att visa dolda inmatningsrader.

Mata in enkla matematiska uttryck

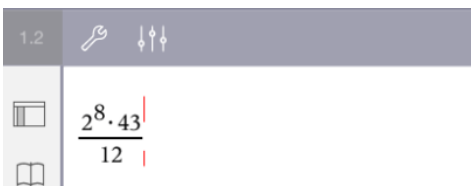
Obs: Tryck [(-)] istället för minustecknet för att mata in ett negativt tal.

Lås oss anta att du vill beräkna $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$.

1. Tryck på en inmatningsrad på Räknarens arbetsyta.
2. Tryck [2] [$x^{\square}$] [8] för att påbörja uttrycket.

3. Tryck för att återföra markören till baslinjen.
4. För att avsluta uttrycket:

   Tryck [x] [4] [3] [÷] [1] [2].



5. Tryck **ENTER** för att beräkna uttrycket.

   Uttrycket visas med vanlig matematisk notation och resultatet visas till höger om inmatningsraden. Om ett resultat inte får plats på samma rad som uttrycket visas resultatet på nästa rad.

   Uttrycket och resultatet läggs till i Räknarens historik.

Infoga symboler, funktioner, kommandon och mallar

Systemfunktioner och kommandon, symboler och uttrycksmallar lagras i Verktyg. Tryck 📖 för att komma åt Verktyg.

Verktygsmenyer öppnar den senasta använda menyn. Om exempelvis Symboler var den senast använda menyn öppnas den som standard nästa gång du trycker på 📖.

För att infoga en symbol

1. Tryck på **Symboler** för att öppna Symbolpaletten.
2. Tryck på en symbol för att infoga den på inmatningsraden.

   Obs: Dra listan över symboler upp och ner för att se alla tillgängliga symboler.

För att infoga ett objekt från katalogen

1. Tryck på **Katalog** för att se listan över tillgängliga funktioner och kommandon.
2. Tryck på ett funktionsnamn för att välja det och tryck sedan på **Klar** för att infoga det på inmatningsraden.
   - Dra listan över objekt i katalogen upp och ner för att se alla objekt i listan.
   - Skriv de första bokstäverna i ett funktionsnamn i sökfältet för att hoppa till poster som börjar med de bokstäverna. Rensa sökfältet för att återgå till början av listan.
   - Tryck på för att gömma tangentbordet och komma åt verktygsguiden.
   - Om katalogfunktionen kräver en definierad variabel måste du definiera variabeln innan du kan infoga katalogobjektet.

För att infoga en matematisk operator

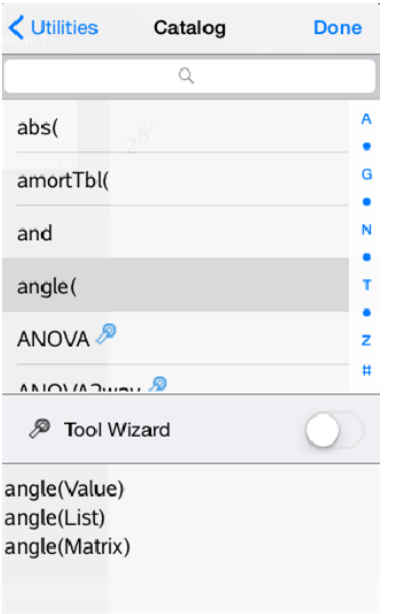
1. Tryck på **Matematikoperatorer** för att se listan över operatortyper.
2. Tryck på ett kategorinamn för att öppna listan över tillgängliga operatorer.
3. Tryck på ett operatornamn och tryck sedan på **Klar** för att infoga den på inmatningsraden.

Använda guider

Vissa funktioner i katalogen har en guide som frågar dig för varje argument. Funktioner som har stöd för en guide anges med trollstavssymbolen ( ).

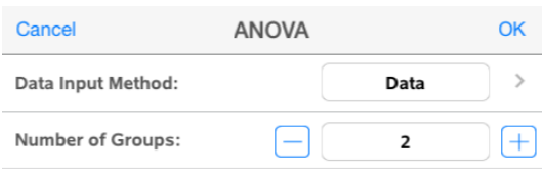
För att aktivera guider

1. Tryck på för att gömma TI-Nspire™-tangentbordet om det är synligt.
2. Tryck på **erktyg** , och gå sedan till **Katalog**. **Verktygsguiden** är som standard AV.



3. Dra knappen åt höger för att aktivera **Verktygsguiden**.
4. Välj den funktion som du vill infoga. (Funktionen måste ha guidestöd.)
5. Tryck på **Klar**.

   Guiden öppnas och frågar efter varje argument innan funktionen infogas på inmatningsraden.



6. Ange de argument som behövs för den valda funktionen.

   Obs: Om tangentbordet behövs för att utföra en inmatning öppnas det när du trycker i fältet.

7. Tryck vid behov på **OK** för att slutföra inmatningarna vid varje fråga för den valda funktionen.

   Den valda funktionen infogas på Räknarens inmatningsrad.

   Obs: Om en katalogfunktion behöver en definierad variabel måste du definiera variabeln innan du kan infoga katalogobjektet.

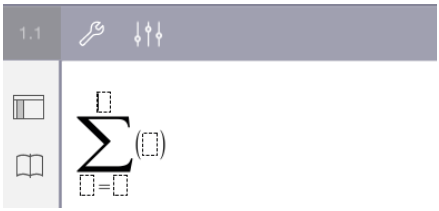
Använda en uttrycksmall

Lås oss anta att du vill beräkna $\sum_{n=3}^{7}(n)$:

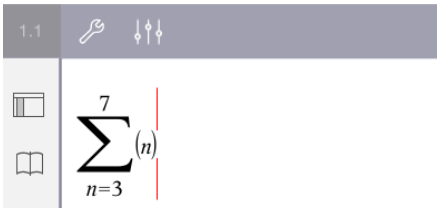
1. Tryck på inmatningsraden för att visa tangentbordet.
2. Tryck .

   Mallen för den algebraiska summan infogas på inmatningsraden. Små block representerar element som du kan ange.

   Obs: Den blå linjen överst på den här knappen indikerar att den har alternerande funktioner. Tryck och håll in knappen för att använda den alternerande funktionen.



3. Använd piltangenterna (eller tryck på varje element) för att flytta markören till respektive elements position och ange ett värde eller ett uttryck i varje position.



4. Tryck **ENTER** för att beräkna uttrycket.

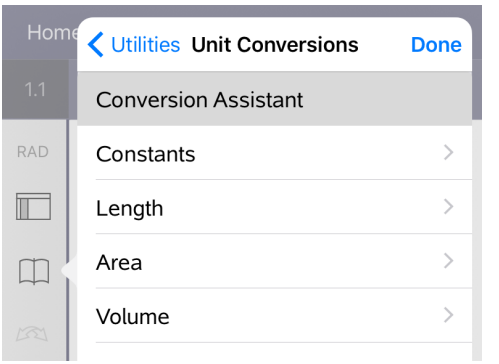
Använda Enhetskonverteringsassistenten

I samtliga applikationer där det är tillåtet att inmata matematik går det att generera enhetskonverteringar med Enhetskonverteringsassistenten. Detta kan minska antalet syntaxfel genom att enheter automatiskt anges åt dig.

Exempel: Konvertera 528 minuter till timmar. Önskat uttryck är 528•_min▶_ht.

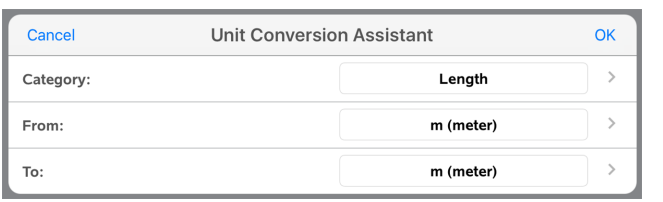
1. Tryck 5 2 8 på inmatningsraden.

2. Tryck på **Verktyg** 📖, därefter **Enhetskonverteringar**.

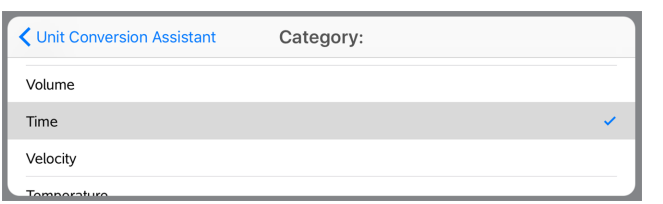


3. Tryck på **Konverteringsassistenten**, tryck därefter på **Klar**.

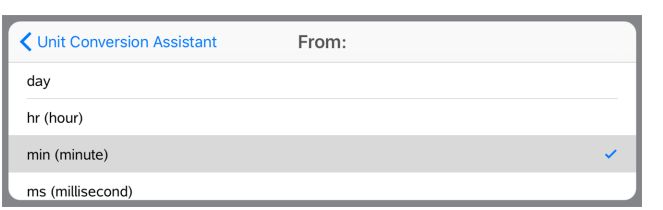
   Dialogrutan **Enhetskonverteringsassistent** visas:



4. Tryck på listan **Kategori** och välj **Tid**. Tryck därefter på **< Enhetskonverteringsassistenten**.



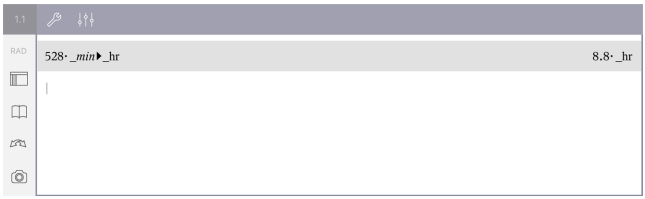
5. Tryck på listan **Från** och välj **min (minut)**. Tryck därefter på **< Enhetskonverteringsassistenten**.



Obs: Du kan välja **Använd befintlig enhet** längst ner i listan om du redan har angett en enhet. I detta exempel har du kanske redan angett 528•_min.

6. Tryck på listan **Till** och välj **hr (timmar)**. Tryck därefter på **< Enhetskonverteringsassistenten**.

7. Tryck på **OK** för att klistra in **_min▶_ht** på inmatningsraden.
8. Tryck på **enter** för att utvärdera uttrycket.



Obs:

- De senaste valen av Kategori, Från och Till kommer att behållas tills språket har ändrats, eller appen har avinstallerats eller uppgraderats.
- Att mata in en konvertering i ett textfält i Anteckningar kommer automatiskt att skapa en matematikruta.
- Att mata in en konvertering på en tom rad i räknaren kommer automatiskt att infoga **Ans** innan konverteringen.

Omvandlingskategorier

Följande tabell listar kategorier som finns tillgängliga i Enhetskonverteringsassistenten. När enheterna klistras in i inmatningsraden läggs understreck (_) till före namnet på varje enhet för att särskilja dem från andra variabler. Till exempel:

- _cm▶_m
- _km/_ht▶_m/_s
- _°C▶_°F

Kategorier

- Längd
- Area
- Volym
- Tid
- Hastighet
- Temperatur
- Massa
- Kraft
- Energi
- Effekt
- Tryck

Översikt över variabler

En variabel är ett definierat värde som kan användas flera gånger i ett problem. Du kan definiera ett värde eller en funktion som en variabel inom varje applikation. Inom ett problem delas variabler av TI-Nspire™-applikationer. Du kan till exempel skapa en variabel i applikationen Räknare och sedan använda eller ändra den i Grafer, Geometri eller Listor & Kalkylblad inom samma problem.

Varje variabel har ett namn och en definition. När du ändrar definitionen uppdateras alla förekomster av variabeln i problemet med den nya definitionen. I TI-Nspire™-programvaran har en variabel fyra attribut:

- **Namn** - Användardefinierat namn som tilldelas när variabeln skapas.
- **Plats** - Variabler lagras i minnet.
- **Värde** - Tal, text, matematiska uttryck eller funktion.
- **Typ** - Typen av data som kan lagras som en variabel.

Variabler som skapas med kommandot Local inom användardefinierade funktioner eller program är inte tillgängliga utanför funktionen eller programmet.

Använda variabler i ett problem

- När den först skapas är en variabel endast tillgänglig i problemet där den definieras.
- En variabel kan användas flera gånger i applikationer som är del av samma problem.
- Om variabelns värde ändras i originalapplikationen ändras det i alla applikationer där variabeln används.
- En variabel är inte tillgänglig i andra problem eller dokument förrän du har definierat variabeln som ett biblioteksobjekt och kopierat den till biblioteksmappen. Se *Bibliotek* för mer information.

Definiera variabler

Alla delar eller attribut för ett objekt eller en funktion som har skapats inom en applikation kan sparas som en variabel. Exempel på attribut som kan bli variabler inkluderar:

- Arean för en rektangel
- Radien hos en cirkel
- Värdet för en cell i ett kalkylblad
- Innehållet i en rad eller kolumn i ett kalkylblad
- Funktionsuttryck

När du skapar en variabel lagras den i minnet.

Typer av variabler

Du kan lagra följande datatyper som variabler:

Datatyp	Exempel					
Uttryck	2.54	1.25E6	2π	xmin/10	2+3i	$(x-2)^2$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$
Lista	{2, 4, 6, 8}	{1, 1, 2}	{"röd", "blå", "grön"}			
Matris	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$	Kan matas in som: [1,2,3;3,6,9]				
Teckensträng	"Hej"	"xmin/10"	"Svaret är:"			
Funktion, program	myfunc(arg)		ellipse(x, y, r1, r2)			
Mätning	area	omkrets	längd	lutning	vinkel	

Namnge variabler och funktioner

Namn på variabler och funktioner som du skapar måste följa nedanstående regler för namngivning.

Obs: Om du skapar en variabel med samma namn som en variabel som används för statistisk analys eller av Finanslösaren kan ett feltillstånd uppstå. Om du anger ett variabelnamn som redan används i det aktuella problemet visas inmatningen i **fetstil**.

- Namn på variabler måste vara i någon av formerna *xxx* eller *xxx.yyy*. Delen *xxx* kan ha 1 till 16 tecken. Delen *yyy*, om den används, kan ha 1 till 15 tecken. Du får inte inleda eller avsluta ett variabelnamn med en punkt (.)
- Tecken kan bestå av bokstäver, siffror och understreck(_). Bokstäver kan vara engelska eller grekiska bokstäver (men inte ∏ or π), bokstäver med accent och internationella bokstäver.
- Använd inte **c** eller **n** från symbolpaletten för att konstruera variabelnamn som t.ex. *c1* eller *n12*. De kan se ut som bokstäver men de behandlas internt som specialsymboler.
- Du kan använda små eller stora bokstäver. Namnen *AB22*, *Ab22*, *aB22* och *ab22* avser alla samma variabel.
- Du får inte använda en siffra som första tecken i *xxx* eller *yyy*.
- Du kan använda tecknen 0–9, bokstäverna a–z, latinska och grekiska bokstäver (men inte *π*) som index (till exempel, a_2, q_a eller h_2o). För att ange ett index när du skriver ett variabelnamn, tryck och håll in [var], och dra fingret för att välja [□□].
- Använd inga mellanslag.

- Om du vill att en variabel ska behandlas som ett komplext tal, använd ett understreck som det sista tecknet i namnet.
- CAS: Om du vill att en variabel skall behandlas som en enhetstyp (t.ex. $_m$ eller $_ft$) skall du använda ett understreck som det första tecknet i namnet. Du kan inte använda några andra understreck i namnet.
- Du kan inte använda en understreck som det första tecknet i namnet.
- Du kan inte använda reserverade variabel-, funktions- eller kommandonamn, t.ex. Ans, min eller tan.
- För namngivning av biblioteksdokument och biblioteksobjekt gäller ytterligare restriktioner. Se *Bibliotek*för mer information.

Skapa variabler i Räknare

Använd följande konventioner när du skapar en variabel i datorprogramvaran. Som alternativ till → (lagra) kan du använda ":=" eller kommandot **Define**. Samtliga nedanstående tilldelningar är likvärdiga:

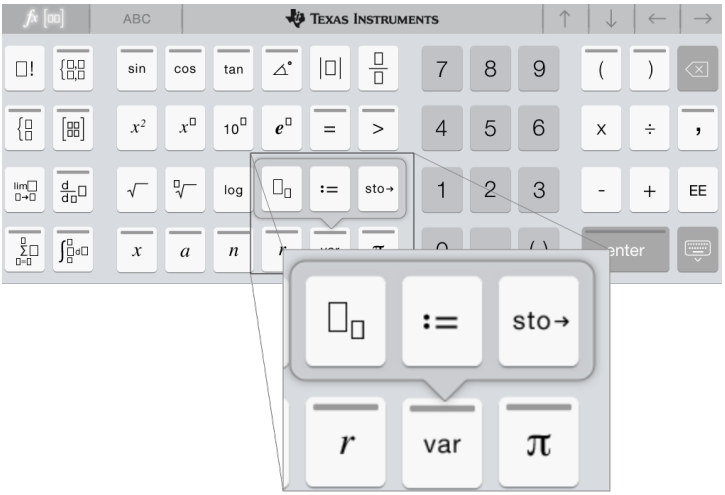
$5+8^3 \rightarrow num$

$num := 5+8^3$

Define $num=5+8^3$

För att skapa en variabel i applikationen Räknare

1. Tryck på inmatningsraden i Räknaren för att visa tangentbordet.
2. Tryck och håll in [var] för att visa de alternerande funktionerna och dra sedan fingret till önskad funktion.



3. Ange ett värde för variabeln (ett tal, en text, ett matematiskt uttryck eller en funktion).
4. Tryck på **ENTER**.

   Obs: Använd pilarna höger, vänster, upp och ned för att flytta markören inom uttrycket eller funktionen. Se till att markören är korrekt placerad på inmatningslinje innan du trycker på **ENTER** för att skapa variabeln.

Ange flera variabler på inmatningsraden

För att ange flera variabler på en enda rad separeras de med ett kolon (:). Endast resultatet för det sista uttrycket visas.

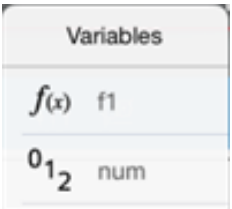
$a{:=}5{:}\ b{:=}2{:}\ \frac{a}{b}\cdot 1.$	2.5

Skapa variabler i Grafer

I applikationen Grafer lagras funktioner som definieras på inmatningsraden automatiskt som variabler.

I det här exemplet lagras **f1(x)=x³** som en variabeldefinition med namnet *f1*, som du kan använda i andra applikationer i problemet, inklusive en tabell i applikationen Listor & Kalkylblad.

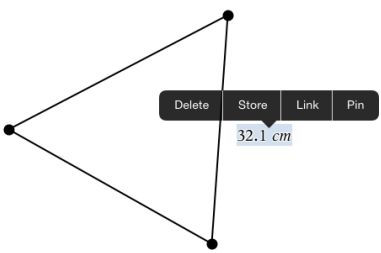
När du trycker på **ENTER** plottas ekvationen och variabeln definieras. Tryck på var för att se en lista över definierade variabler.



Skapa en variabel från ett geometrivärde

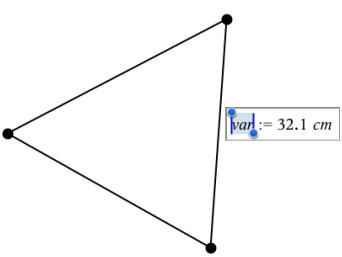
I det här exemplet kommer triangelns area att vara värdet för en variabel med namnet "triangel".

1. Tryck på det värde som du vill lagra för att välja det och tryck sedan igen för att öppna kontextmenyn.



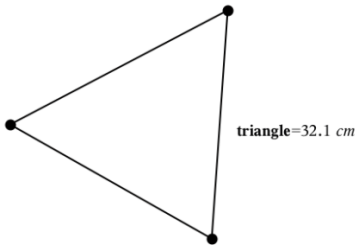
2. Tryck på **Lagra**.

   var := visas före det valda värdet. Detta är det förvalda namnet.



3. Skriv över det förvalda namnet *var* med det variabelnamn som du vill använda för värdet.
4. Tryck på **ENTER**.

   Värdet sparas till det variabelnamnet och det lagrade värdet eller dess namn visas i fetstil för att markera att det är ett lagrat värde.



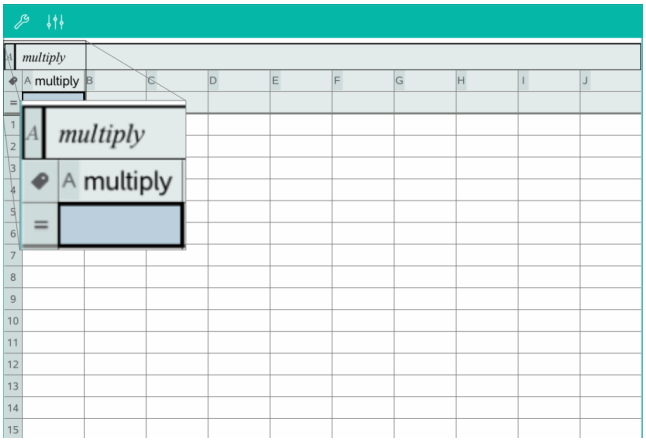
Skapa variabler i Listor & kalkylblad

När du namnger en lista längst upp i en kolumn i Listor och kalkylblad lagras det värdet automatiskt som en listvariabel. När du har definierat variabeln kan du länka till den från applikationerna Grafer, Geometri, Räknare, Data & Statistik och från andra platser i Listor & Kalkylblad inom det aktuella problemet.

Obs: Använd ett variabelnamn som inte redan finns i det aktuella problemet.

Skapa en variabel från ett kolumnnamn

1. Tryck på kolumnens namncell (den översta cellen i kolumnen).
2. Skriv in ett namn på listvariabeln och tryck på **retur**.



3. Skapa element i listan. Du kan till exempel skriva in data i varje cell eller använda en formel för att generera en kolumn med data.

Obs:

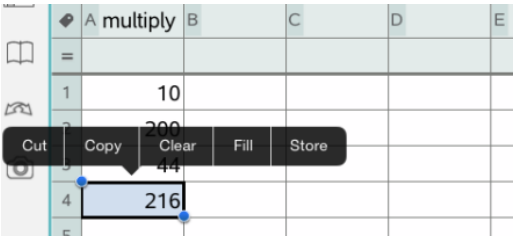
- Listor kan innehålla tomma element (indikerade av ("_")).

- Du kan referera till ett specifikt element i en namngiven lista från applikationen Räknare. Använd listnamnet och elementets position inom listan. I en lista med exempelvis namnet Höjder refereras Höjder[1] till det första elementet. Uttrycket Höjder[2] refererar till det andra elementet osv.

Skapa en variabel från ett cellvärde

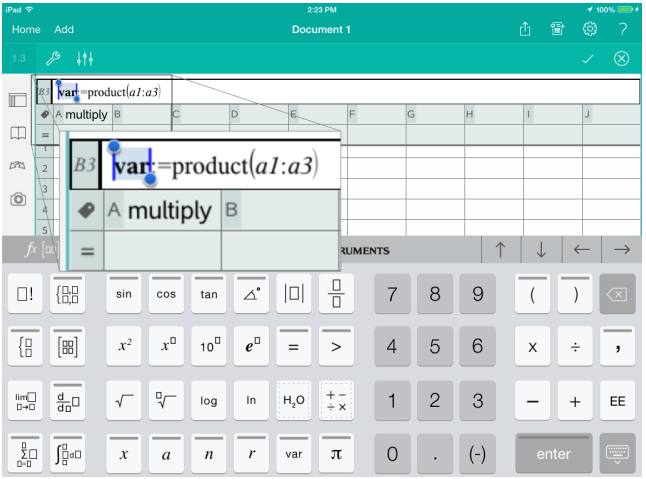
Du kan dela ett cellvärde med andra T-INspire™-applikationer När du definierar eller refererar till ett delat cellvärde i Listor & kalkylblad, skriv en apostrof (') före namnet.

1. Tryck på cellen som innehåller det värde som du vill dela och tryck igen för att öppna kontextmenyn.



2. Tryck på **Lagra**.

   En formel infogas i cellen med *var* som platshållare för variabelnamnet.

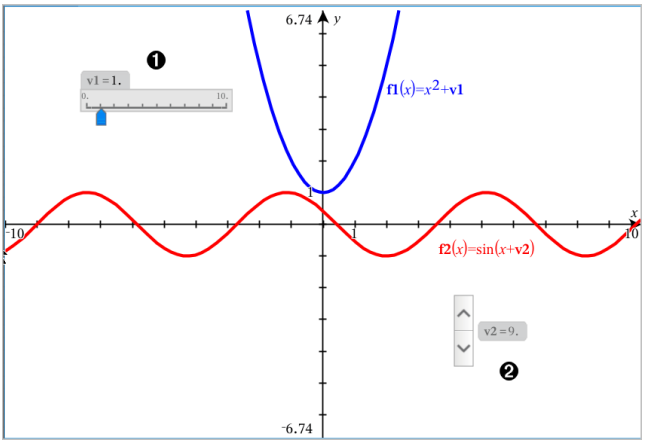


3. Ersätt bokstäverna "*var*" med ett namn på variabeln.
4. Tryck på **retur**.

Värdet är nu tillgängligt som en variabel för andra applikationer inom samma problem.

Ställa in variabelvärden med ett skjutreglage

Med ett skjutreglage kan du justera eller variera värdet på en numerisk variabel. Du kan infoga skjutreglage i statistikapplikationerna Grafer, Geometri, Anteckningar och Data &



❶ Horisontellt skjutreglage för justering av variabel a.

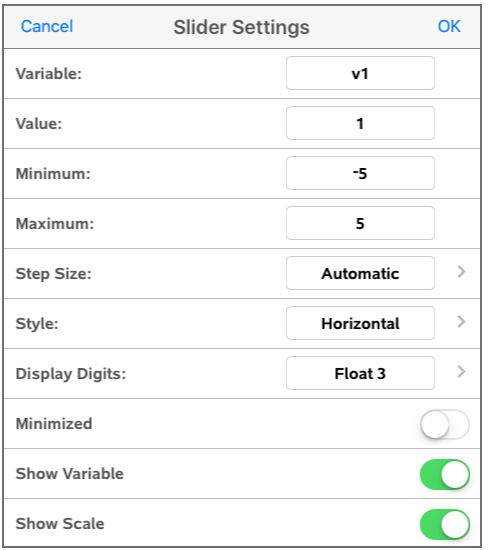
❷ Minimerat vertikalt skjutreglage för justering av variabel b.

Obs: TI-Nspire™ version 4.2 eller senare krävs för att öppna filer av typen .tns med skjutreglage på sidor i Anteckningar.

Infoga skjutreglage manuellt

1. Från en Graf-, Geometri- eller Data > Statistiksida & , välj **Åtgärder > Infoga skjutreglage**.
   —eller—
   Från en sida i Anteckningar: se till att markören inte är placerad i en matematikruta eller kemiruta och välj sedan **Infoga > Infoga Skjutreglage**.

   Fönstret för inställningar öppnas.



2. Skriv in önskade värden och klicka på **OK**.

   Skjutreglaget visas. På en statistiksida i Grafer, Geometri eller Data & visas handtagen så att du kan flytta eller tänja skjutreglaget.

För att ta bort handtagen och använda skjutreglaget klickar du på ett tomt område i arbetsområdet. Du kan visa handtagen när som helst genom att välja **Flytta** på skjutreglagets inställningar.

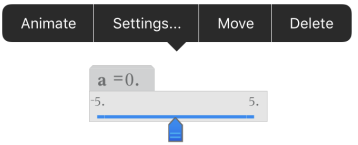
3. För att justera variabeln, dra pekaren (eller tryck på pilarna på ett minimerat skjutreglage).

Att arbeta med skjutreglaget

Använd alternativen i snabbmenyn för att flytta eller radera skjutreglaget och för att starta eller stoppa dess animering. Du kan också ändra skjutreglagets inställningar. För att öppna snabbmenyn:

1. Rör och håll skjutreglaget.

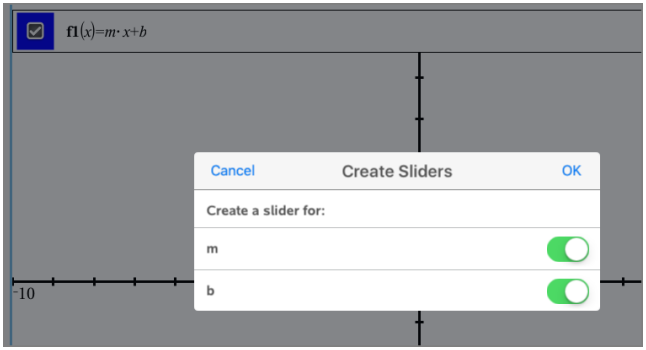
   Snabbmenyn öppnas.



2. Tryck ett alternativ för att välja det.

Automatiska skjutreglage i Grafer

Skjutreglage kan skapas automatiskt i applikationen Grafer och i Geometri-applikationens analysfönster. Du kan använda automatiska skjutreglage när du definierar vissa funktioner, ekvationer eller talföljder med odefinierade variabler.



Länka en cell eller kolumn i Listor & Kalkylblad till en variabel

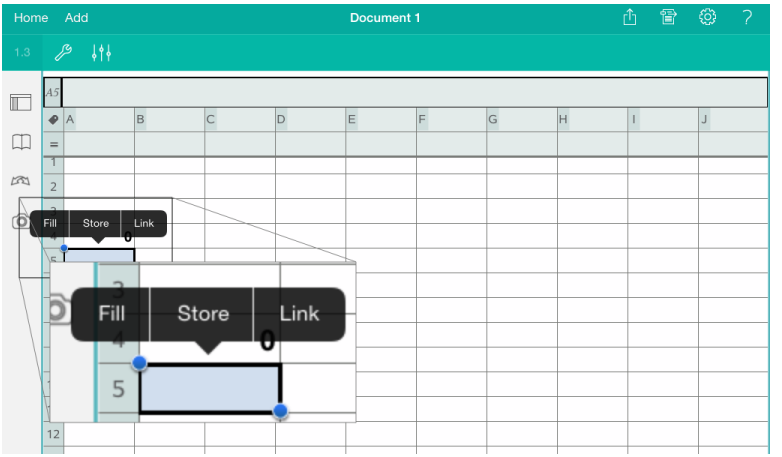
När du länkar en cell eller en kolumn till en variabel håller Listor & Kalkylblad värdena uppdaterade för att motsvara variabelns aktuella värde. Variabeln kan vara vilken variabel som helst i det aktuella problemet och kan definieras i Grafer, Geometri, Räknare eller någonstans i Listor & Kalkylblad.

Obs:

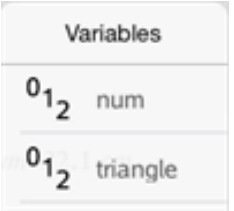
- Du kan inte länka till samma variabel flera gånger på samma sida.
- Länka inte en cell till en systemvariabel. Om du gör det kan variabeln hindras från att uppdateras av systemet. Systemvariablerna inkluderar *ans*, *StatMatrix* och statistiska resultat (t.ex. *RegEqn*, *dfError* och *Resid*).

Länka ett cellvärde till en befintlig variabel

1. På en sida i Listor & Kalkylblad trycker du på den cell som du vill länka till en variabel. Det bör vara en tom cell och cellen kan inte vara i en lista som redan har definierats som en variabel.
2. Tryck på cellen igen för att öppna kontextmenyn.



3. Tryck på **Länka**.



4. Tryck på variabelns namn för att infoga den i cellen.

   Variabelns värde visas i cellen.

Länka en kolumn till en befintlig listvariabel

Länka en kolumn till listvariabeln för att se eller redigera värdena i en listvariabel. Listan kan vara en valfri lista i det aktuella problemet och kan definieras i Grafer, Geometri, Räknare eller någonstans i Listor & Kalkylblad.

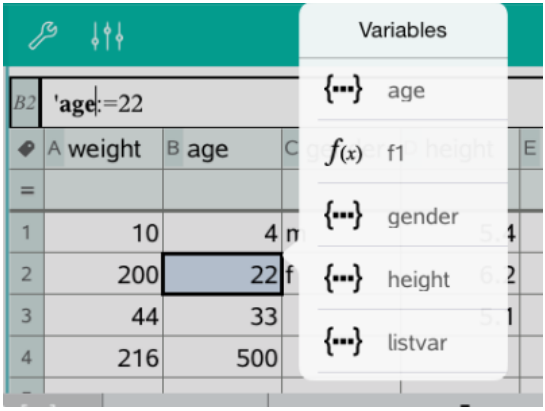
När du har länkat en kolumn till en lista visar Listor & kalkylblad automatiskt alla ändringar du har gjort i listan med andra applikationer.

1. Klicka på kolumnformelcellen (andra cellen uppifrån räknat) i kolumnen som du vill länka till variabeln.
2. Ange namnet på den listvariabel som du vill länka till och tryck på **retur**.

— ELLER —

För att se listan över tillgängliga variabler:

- Tryck på var på TI-Nspire™-tangentbordet och tryck sedan på variabelnamnet.



Kolumnen visar listelementen.

Låsa och låsa upp variabler

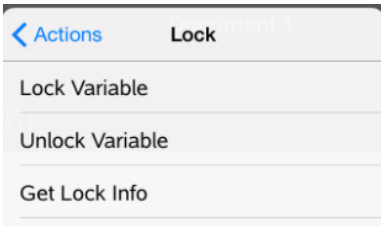
Genom att låsa en variabel skyddas den från ändringar eller borttagning, och det hindrar oönskade ändringar av en definierad variabel. Till exempel vill du kanske låsa variabler som definierar tid eller höjdnivå för att säkerställa integritet.

Du kan inte låsa följande variabler:

- Systemvariabeln *Ans*
- Variabelgrupperna *stat.*- och *tvm.*

Låsa variabler

1. Gå till applikationen Räknare och tryck på inmatningsraden för att visa tangentbordet.
2. Tryck på **Verktyg** 🔧.
3. Gå till **Åtgärder** och tryck sedan på **Lås**.



4. Tryck på **Lås variabel** för att välja funktionen och infoga den på inmatningsraden.
5. Tryck på var och tryck på namnet på den variabel du vill låsa.

   Obs: Du kan även ange variabelns namn på inmatningsraden.

6. Tryck på **ENTER**.

   Resultatet *Klar* indikerar att variabeln är låst.

Låsta variabler visar en låsikon i menylistan för variabler.

Obs: Kommandot Lås rensar Gör om/Ångra-historiken när det tillämpas på olåsta variabler.

Låsa upp variabler

För att ändra eller ta bort en låst variabel måste du först låsa upp den.

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder** > **Lås**.
2. Tryck på **Lås upp variabel** för att infoga funktionen på inmatningsraden.
3. Tryck på var och tryck sedan på det låsta variabelnamnet.
4. Tryck på **ENTER** för att ta bort låsningen.

   Resultatet *Klar* indikerar att variabeln nu är upplåst.

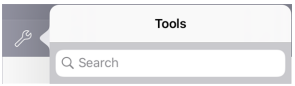
Applikationen Grafer

Med grafapplikationen kan du skapa, manipluera, analysera och spåra i grafer av matematiska relationer.

Vad du kan göra

- Definiera och utforska funktioner och andra relationer, såsom olikheter, kurvor i parameterform och polär form, talföljder och lösningar till differentialekvationer.
- Plotta och analytiskt utforska linjära ekvationer och ekvationer för kägelsnitt i ett tvådimensionellt koordinatsystem. Analysera linjer, cirklar, ellipser, parabler, hyperbler och allmänna kägelsnittsekvationer.
- Animera punkter på objekt eller grafer och utforska deras beteende.
- Definiera relationer att dela med andra applikationer, till exempel Räknare eller Anteckningar.
- Länka till data skapade av andra applikationer.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

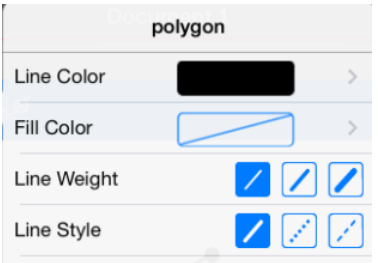
Att hitta dolda objekt i graf- eller geometriapplikationerna.

Du kan dölja grafer, geometriska objekt, text, etiketter, mått och individuella slutvärden för axlar.

För att tillfälligt visa dolda grafer eller objekt eller återställa dem som visade föremål, tryck **Verktyg** och gå till **Åtgärder >Dölj/Visa**. Tryck på ett objekt för att växla mellan Dölj och Visa.

Ändra utseendet hos en graf eller ett objekt

1. Tryck den graf eller det objekt som du vill ändra.
2. Tryck **Granskaren** för att visa en lista på objektets attribut.

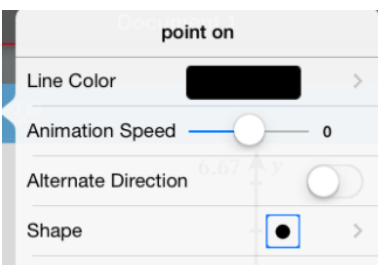


Obs: Listan på attribut är olika för olika typer av objekt.

3. Välj de objekt som ska ändras. Ändringar tillämpas när du väljer dem.

Att animera en punkt på en graf eller ett objekt

1. Tryck på punkten.
2. Tryck på **Granskaren** för att visa punktens attribut.



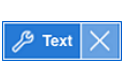
3. Dra hastighetsreglaget för animering för att ställa in hastigheten och starta animationen.

Att infoga ett bakgrundsfoto

Med verktyget **Infoga foto** kan du infoga ett foto som bakgrund för en graf- eller geometrisida.

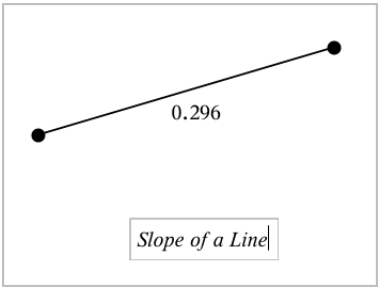
Att lägga till text till arbetsområdet för grafer eller geometri

1. Tryck **Verktyg** och gå till **Åtgärder > Text**.

   Textverktyget 

visas i applikationens verktygsrad.

2. Tryck på textens plats.
3. Skriv in texten i rutan som visas och tryck sedan **tillbaka**.



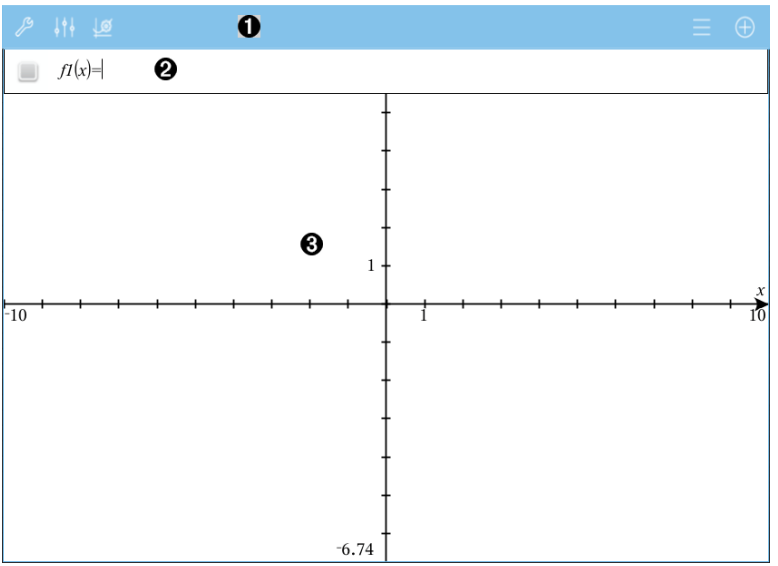
4. För att redigera texten, tryck på den två gånger.

Lägg till en sida för grafer

För att komma igång med Graf-applikationen lägger du till en grafsida till ett befintligt dokument.

Tryck på **Lägg till** och sedan på .

En ny grafsida öppnas som visar verktygsfältet för grafer, inmatningsrad och arbetsyta.



❶ **Verktygsfältet för grafer**

- Tryck på **Verktyg** för att skapa och utforska grafer.
- Tryck på **Granskare** för att ändra grafens utseende.

- Tryck på för att ändra inställningar som används av applikationerna Geometri och Grafer.
- Tryck på för att se eller redigera ett uttryck från grafhistoriken.
- Tryck på ⊕ för att dölja eller visa tangentbordet och inmatningsraden.

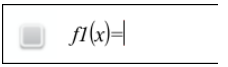
❷ **Inmatningsrad**. Låter dig definiera relationer som du vill plotta. Den förinställda graftypen är Funktion, varför formen $f1(x)$= visas initialt. Du kan definiera 99 relationer av varje typ.

❸ **Arbetsyta för grafer**

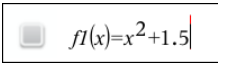
- Visa grafer för relationer som du definierar på inmatningsraden.
- Visar punkter, linjer och figurer som du skapar med geometriverktyg.
- Nyp eller dra ut för att zooma, dra för att panorera (påverkar endast objekt som har skapats i grafapplikationen).

Plotta funktioner

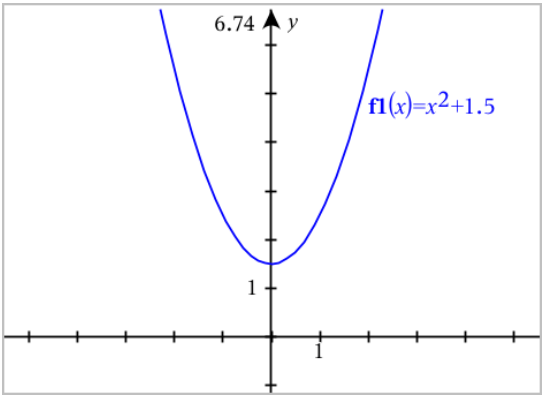
1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn och gå till **Graf inmatning/Redigera > Funktion**.



2. Ange ett uttryck för funktionen.



3. Tryck på **ENTER** för att plotta funktionen.



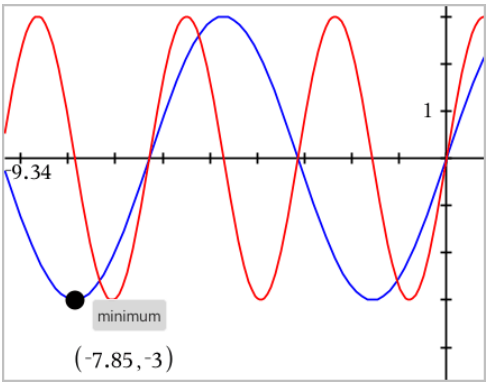
Manipluera en funktion genom att dra

Linjär funktion	• För att förflytta den, ta tag nära grafens mitt och dra sedan. • För att rotera den, ta tag nära ändarna av grafen och dra sedan.
Andragradsfunktion	• För att förflytta grafen, ta tag i och dra nära grafens vertex. • För att tänja den, ta tag i en punkt på avstånd från grafens vertex och dra sedan.
Sinus- eller cosinusfunktion	• För att förflytta den, ta tag nära axeln för grafens vertikala symmetri och dra sedan. • För att tänja den, ta tag en bit ifrån axeln för grafens vertikala symmetri och dra sedan.

Hitta intressanta punkter i en funktionsgraf

- Skapa en punkt på grafen och dra sedan punkten för att snabbt identifiera maximum, minimum och nollställen.

  Temporära skyltar visas när du drar genom intressanta punkter..



- För andra intressanta punkter, tryck på **Verktyg**, välj **Analysera Graf**, och välj sedan typ av analys, till exempel **Integral**. Applikationen uppmanar dig att välja en graf och definera gränserna.

Upptäck grafer med banplottar

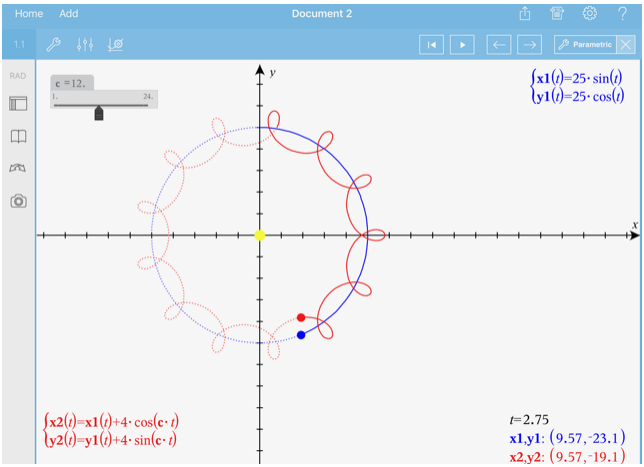
Med banplottar kan du animera funktions-, parametriska och polära ekvationsplottar i realtid för att analysera hur de är plottade och inte bara den slutliga plotten.

Ändra inställningarna för banplottar

1. I Grafvyn: tryck på Verktyg och gå till **Spåra > Banplott > Baninställning**.
2. Välj de inställningar som du vill använda.
   - **Graftyp:** Väljer funktion, parameterform eller polär som graftyp.
   - **Bansteg:** Ställer in det steg för den oberoende variabeln med vilket värdena plottas.
   - **Visa framtida bana:** Växlar visningen av alla framtida punkter för varje funktion förbi start- eller nuvarande punkt i grafen. Du kan också växla detta när du tittar på grafen med pilknapparna upp/ner.
   - **Visa punktkoordinater:** Växlar skärmbilden för koordinaterna för registrerade spårningspunkter.

Aktivera banplott

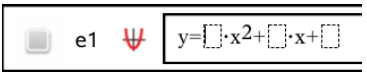
1. Ange din(a) ekvation(er).
2. Gå till menyn **Spåra** och välj **Banplott > Funktion/Parameterform/Polär**.
3. Navigera genom animeringen genom att:
   - använda ikonerna spela/pausa/återställ animation
   - använda piltangenterna vänster/höger
   - ange ett nummer för att hoppa till den punkten



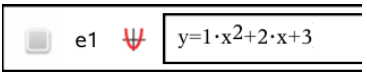
Plotta linjära ekvationer och ekvationer för kägelsnitt

1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn och gå till **Graf inmatning/Redigera > Ekvation**.
2. Tryck på typen av ekvation (**Linjär**, **Parabel**, **Cirkel**, **Ellips**, **Hyperbel** eller **Kägelsnitt**).
3. Tryck på den specifika mallen för ekvationen. Tryck till exempel $y=a•x^2+b•x+c$ för att definiera en parabelekvation.

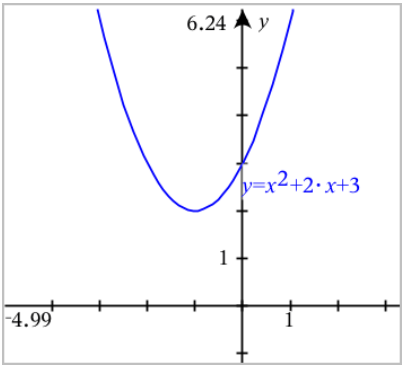
   Inmatningsraden inkluderar en symbol för att visa typen av ekvation.



4. Skriv in koefficienterna i ekvationsmallen.



5. Tryck på **ENTER**.



Plotta relationer

Plottning av relationer är tillgängligt på sidor i Grafer och i Analysfönstret på sidor i Geometri.

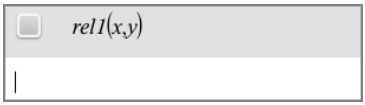
Relationer kan definieras med ≤, <, =, > eller ≥. Operatorn inte lika med (≠) stöds inte i plottning av relationer.

Typ av relation	Exempel
Ekvationer och olikheter som y = f(x)	• y = sqrt(x) • y-sqrt(x) = 1/2 • -2*y-sqrt(x) = 1/2 • y-sqrt(x) ≥ 1/2 • -2*y-sqrt(x) ≥ 1/2
Ekvationer och olikheter som x = g(y)	• x = sin(y) • x-sin(y) = 1/2 • x-sin(y) ≥ 1/2
Polynomekvationer och olikheter	• x^2+y^2 = 5 • x^2-y^2 ≥ 1/2+y • x^3+y^3-6*x*y=0

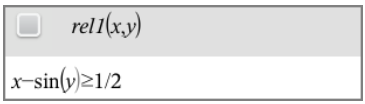
Typ av relation	Exempel
Ovanstående relationer i områden som begränsas av rektanglar	• y=sin(x) och -2π<x≤2π • y≤x2 | y≥-2 och 0≤x≤3 • {x^2+y^2≤3, y≥0 och x≤0

Plotta en relation:

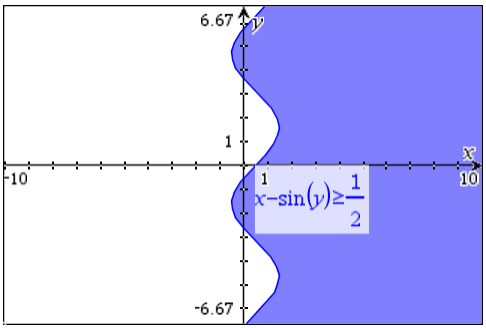
1. På menyn **Grafinmatning/Redigera**, välj **Relation**.



2. Skriv in ett uttryck för relationen. Markera och håll tangenten ”större än” [>] för att välja någon av relationens operatorer.



3. Tryck på **Enter** för att plotta relationen.



Tips för plottning av relationer

- En relation kan snabbt definieras på inmatningsraden för Funktion. Placera markören direkt till höger om tecknet =, och tryck på [⌫] backstegs-tangenten.

  En liten meny visas med relationens operatorer och ett val av **Relation**. Med detta val på menyn placeras markören på relationens inmatningsrad.

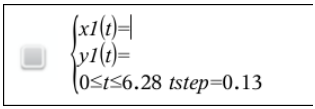
- En relation kan skrivas in som text på en Graf-sida och textobjektet dras sedan längs någon av axlarna. Relationen plottas och läggs till historiken.

Varning och felmeddelande

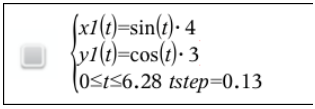
Feltillstånd	Ytterligare information
Inmatning av relation stöds inte	**Inmatning av relation stöds inte** **Obs:** Följande inmatning av relation stöds: • Samband med ≤, <, =, > eller ≥. • Polynom i x eller y • Relation på formen y=f(x) eller x=g(y) eller motsvarande olikheter • Ovanstående relationer i områden som begränsas av rektanglar
Områdesrestriktioner som inte stöds för vissa typer av samband på formen y=f(x) eller x=g(y) eller motsvarande olikheter.	• Samband på formen y=f(x) och motsvarande olikheter kan endast ha bivillkor på x. • Exempelvis: y=√(x) och 0≤x≤1 fungerar men inte y=√(x) och 0≤y≤1 • Samband på formen x=g(y) och motsvarande olikheter kan endast ha begränsningar på y. • Exempelvis: x=sin(y) och −1≤y≤1 fungerar men inte x=sin(y) och −1≤x≤1

Plotta ekvationer i parameterform

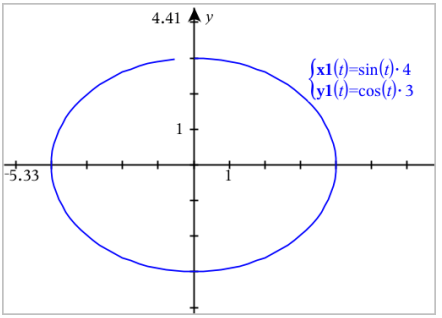
1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn och gå till **Graf inmatning/Redigera > Parameterform**.



2. Skriv in uttryck för $xn(t)$ och $yn(t)$.

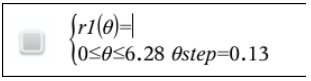


3. (Valfritt) Redigera det förinställda värdet för $tmin$, $tmax$ och $tstep$.
4. Tryck på **ENTER**.

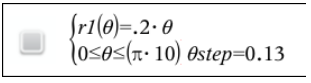


Plotta ekvationer i polär form

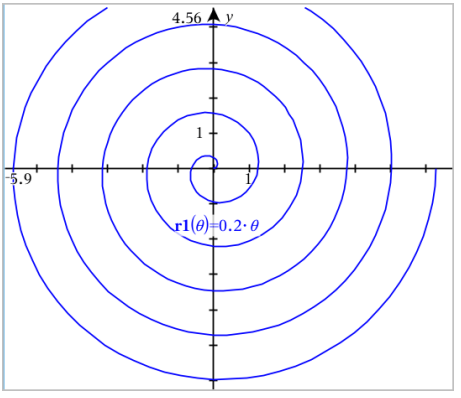
1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn och gå till **Graf inmatning/Redigera > Polär**.



2. Skriv in ett uttryck för *rn(θ)*.
3. (Valfritt) Redigera förinställda värden för *θmin*, *θmax*, och *θstep*.



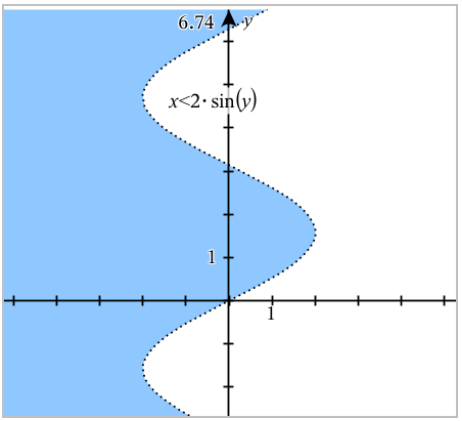
4. Tryck på **ENTER**.



Använda textverktyget för att plotta ekvationer

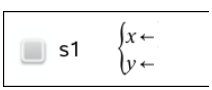
1. Tryck på **Verktyg** i grafapplikationen och gå till **Åtgärder > Text**.
2. Tryck på arbetsytan för att placera textrutan och visa tangentbordet.
3. Ange en "x=" eller "y="-ekvation, exempelvis. **`x=sin(y)*2`**, eller skriv en olikhet exempelvis. **`x<2*sin(y)`**, och tryck på **ENTER**.

4. Dra textobjektet till någon av axlarna för att plotta ekvationen.

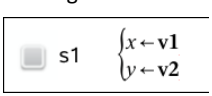


Plotta ett spridningsdiagram

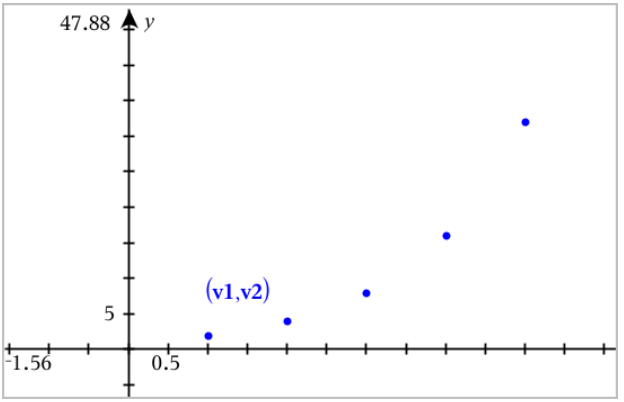
1. Tryck på **Verktyg** i grafapplikationen och gå till **Graf inmatning/Redigera > Spridningsdiagram**.



2. Använd en av följande metoder för att ange två listor att plotta som x och y.
   - Tryck på var för att välja en listvariabel som du har definierat i det aktuella problemet.
   - Ange namnet på en existerande listvariabel, till exempel `v1`.
   - Ange listelementen direkt (skriv till exempel `{1,2,3}`.



3. Tryck på **ENTER** för att plotta data och zooma sedan arbetsytan för att se plottade data.



Plotta talföljder

Definiera en talföljd

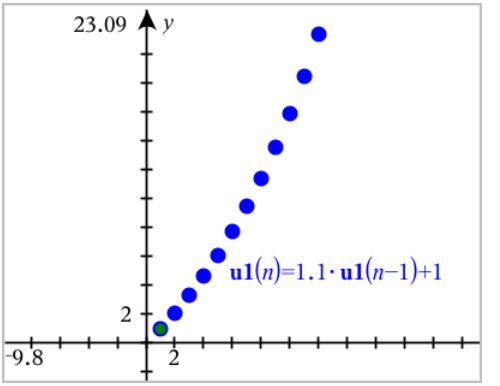
1. Tryck på **Verktyg** **i grafvyn och gå till** Grafinmatning/Redigera > Talföljd > Talföljd.

$$\begin{cases} u1(n)= \\ Initial\ Terms:= \\ 1\le n\le 99\ \ nstep=1 \end{cases}$$

2. Mata in uttrycket som definierar talföljden. Uppdatera efter behov fältet för oberoende variabel till m+1, m+2 osv.
3. Mata in en initial term. Om talföljdsuttrycket refererar till mer än en föregående term, t.ex. *u1(n-1)* och *u1(n-2)*, (eller *u1(n)* och *u1(n+1)*), separeras termerna med kommatecken.

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

4. Tryck på **ENTER**.



Definiera en anpassad talföljd

En anpassad talföljdsplott (fasdiagram) visar sambandet mellan två talföljder genom att plotta den ena talföljden på x-axeln och den andra på y-axeln.

Det här exemplet simulerar modellen för rovdjur-byte från biologin.

1. Använd relationerna som visas här för att definiera två talföljder: en för en kaninpopulation och en annan för en rävpopulation. Ersätt de förinställda talföljdsnamnen med **kanin** och **räv**.

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

$$\begin{cases} \mathbf{fox}(n)=\mathbf{fox}(n-1)\cdot(1+2.\mathrm{E}^{-}4\cdot\mathbf{rabbit}(n-1)-0.03) \\ \textit{Initial Terms}:=50 \\ 1\le n\le 400\ \textit{nstep}=1 \end{cases}$$

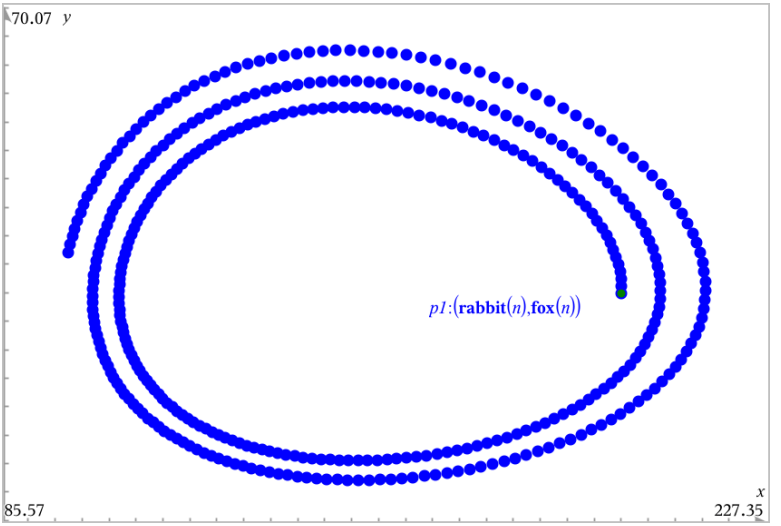
   0,05 = tillväxthastigheten för kaniner om det inte finns några rävar,
   0,001 = hastigheten med vilken rävar kan döda kaniner,
   0,0002 = tillväxthastigheten för rävar om det finns kaniner, och
   0,03 = dödligheten för rävar om det inte finns några kaniner

   Obs: Om du vill se plottningen av de båda talföljderna kan du zooma fönstret med inställningen **Anpassad zoom**.

2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Grafinmatning/Redigera > Talföljd > Anpassad**.
3. Ange talföljderna för **kaniner** och **rävar** för att plotta på x- och y-axlarna.

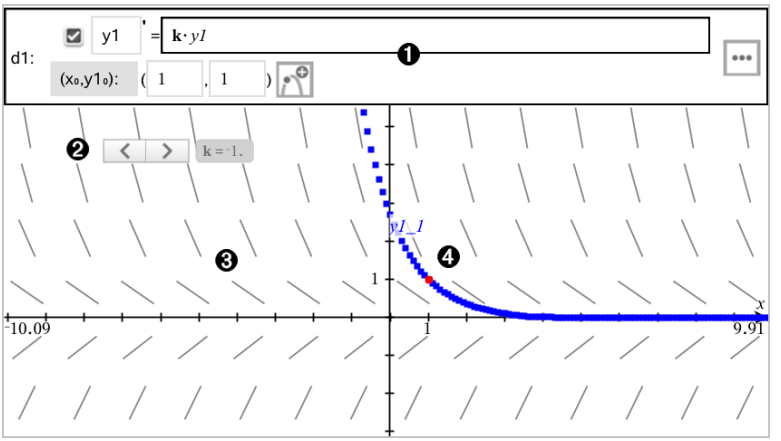
p1 $\begin{cases} x\leftarrow\mathbf{rabbit}(n) \\ y\leftarrow\mathbf{fox}(n) \\ 1\le n\le 400\ \textit{nstep}=1 \end{cases}$

4. Tryck på **ENTER** för att skapa den anpassade plottningen.
5. Zooma fönstret till inställningen **Anpassad zoom**.



6. Utforska den anpassade plottningen närmare genom att dra i punkten som representerar den initiala termen.

Plotta lösningar till differentialekvationer



❶ Inmatningsrad för ordinär differentialekvation (ODE):

- **y1** ODE-identifierare
- Uttrycket **k·y1** definierar relationen

- Fälten (**1**,**1**) för att ange begynnelsevillkor
- Knappar för att lägga till begynnelsevillkor och ställa in plottningsparametrar

❷ Skjutreglage tillagt för att justera koefficient **k** av ODE

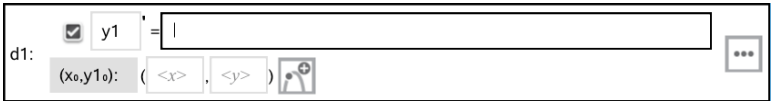
❸ Riktningsfält

❹ En lösningskurva som passerar genom punkten som anges av begynnelsevillkoret

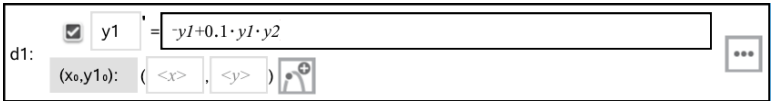
För att plotta en differentialekvation:

1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn och gå till **Graf inmatning/Redigera > Diff Ekv**.

   ODE:en tilldelas automatiskt en identifierare, till exempel “y1”.



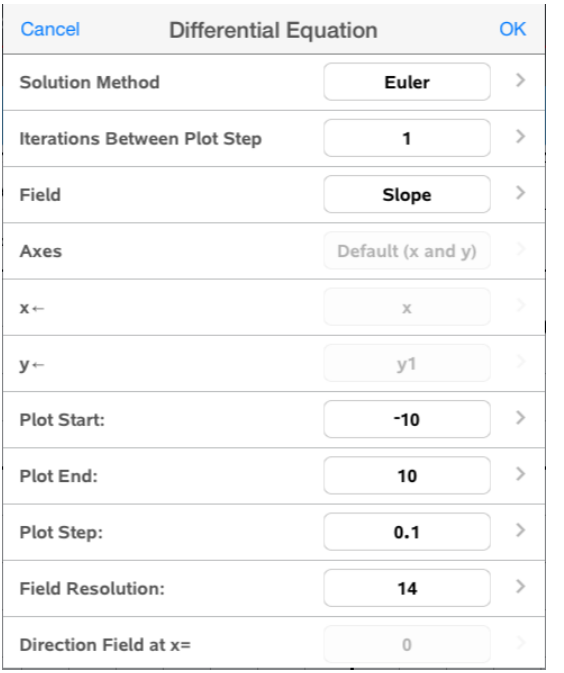
2. Flytta till relationsfältet och ange uttrycket som definierar relationen. Du kan till exempel ange -y1+0.1*y1*y2.



3. Ange begynnelsevillkoret för det oberoende värdet $\mathbf{x_0}$ och för $\mathbf{y1_0}$.

   Obs: Värdet eller värdena för $\mathbf{x_0}$ är gemensamma för alla ODE:er i ett problem, men de kan endast anges och modifieras i den första ODE:en.

4. Tryck på Redigera parametrar för att ställa in plottningsparametrar. Välj en numerisk lösningsmetod och ytterligare plottningsparametrar. Du kan ändra dessa parametrar efter behov.

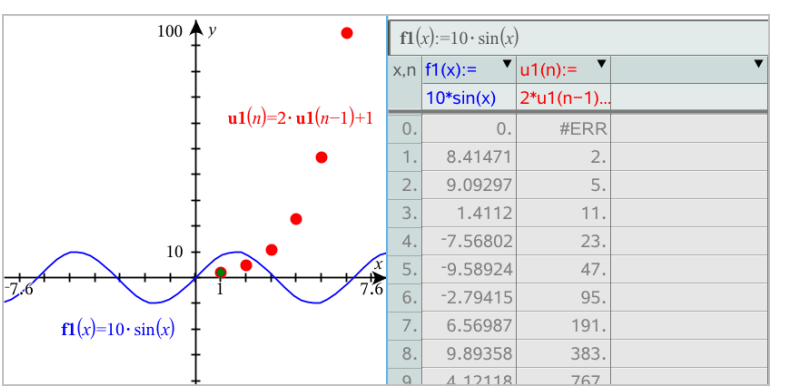


5. Tryck på **OK**.
6. Zooma fönstret efter behov för att se grafen.

Visa tabeller i applikationen Grafer

Tryck på **Verktyg** och gå till **Tabell > Delad-skärm Tabell**.

Tabellen visas med kolumner av värden för de för tillfället definierade relationerna.



För att ta bort tabellen trycker du på **Verktyg** och går till **Tabell > Ta bort Tabell**.

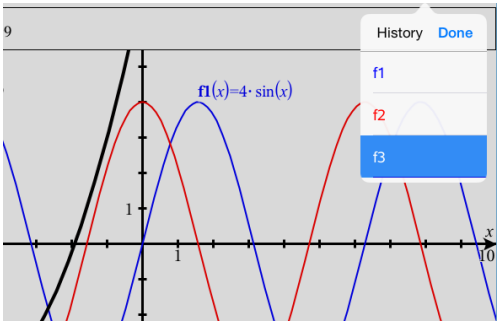
Obs: Se Arbeta med tabeller för mer information om att använda tabeller.

Tillgång till grafhistoriken

Grafapplikationen sparar automatiskt en historik av definierade relationer för varje problem, till exempel funktionerna **f1** till **f99** och talföljderna **u1** till **u99**. Du kan se och redigera dessa objekt.

Se historiken och aktuell relationstyp

1. Tryck på **Historik** till höger om Grafverktygsfältet för att visa historiken för aktuell relationstyp (till exempel **f** för funktioner).



2. Tryck på relationens namn i historiken och tryck sedan på **Klar** för att visa relationen på inmatningsraden.
3. Använd piltangenterna upp och ned för att bläddra igenom de definierade relationerna.

Se historiken för andra relationstyper

1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn, gå till **Graf inmatning/Redigera**, och tryck på relationstypen. Tryck till exempel på **Polär** för att visa en inmatningsrad för nästa tillgängliga polärrelation.
2. Använd piltangenterna upp och ned för att bläddra igenom de definierade relationerna.

Anpassa arbetsytan Grafer

Obs: Skalning i grafapplikationen påverkar bara grafer, plottningar och objekt i grafvyn. Det påverkar inte objekt i den underliggande plangeometrivyn.

Zooma/Manuell omskalning

- Nyp ihop eller dra ut arbetsytan för att skala x- och y-axlarna proportionellt.

- För att endast skala en av axlarna, tryck på **Verktyg**, välj **Åtgärder > Begränsad rörelse**, och dra längs axeln.

Fördefinierade inställningar för zoomning

- Tryck på **Verktyg**, välj **Fönster/Zoom**, och välj en av de fördefinierade Zoom-inställningarna. Den initiala inställningen är **Zooma - Standard**.

För att visa rutnätet

1. Tryck på **Verktyg** i grafapplikationen och gå till **Visa > Rutnät**.
2. Tryck på **Punktat rutnät**, **Heldraget rutnät** eller (om rutnätet redan visas) **Inget rutnät**.

Ändra rutnätets utseende

1. Tryck på **Verktyg** i grafapplikationen och gå till **Åtgärder > Välj rutnät**.

   Rutnätet kommer att blinka.
2. Tryck på Granskaren för att visa en lista över attribut som du kan ändra.

Ändra grafaxlarnas utseende

1. Tryck på en av axlarna för att välja den.
2. Tryck på Granskaren för att visa en lista över attribut som du kan ändra.

3. Välj de objekt som ska ändras. Ändringar tillämpas när du väljer dem.

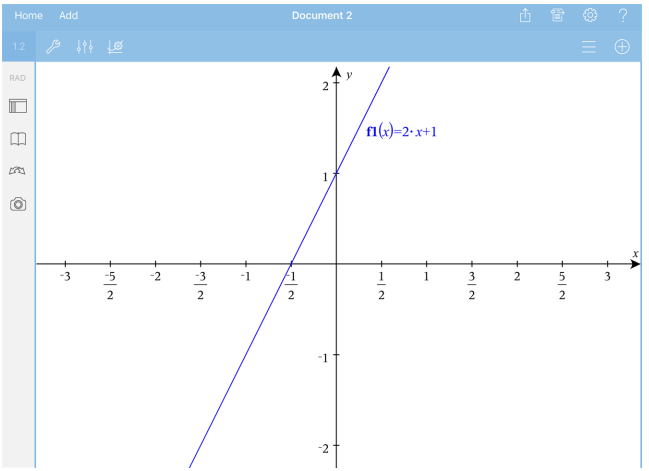
Flera bockmarkeringsetiketter

Flera etiketter visas endast om de passar både horisontellt och vertikalt på axlarna. Skala om axlarna om det behövs genom att dra ihop eller dra ut antingen den horisontella eller den vertikala axeln för att ändra dess skala.

-ELLER

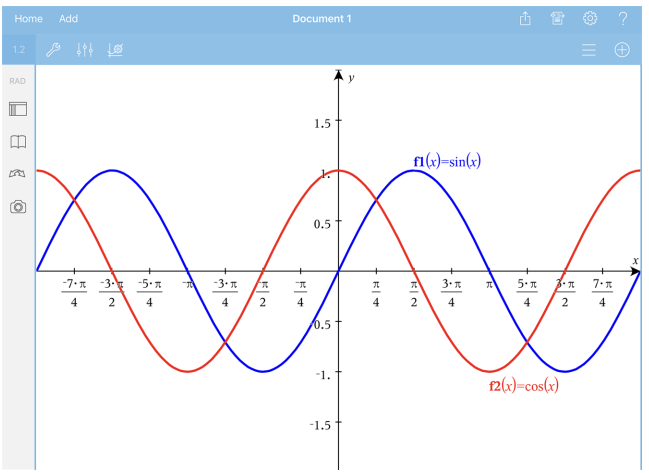
Dra en av axlarna för att flytta axeln utan att ändra dess skala.

För att återställa ursprunglig storlek och position för plottade data trycker du på **Verktyg > Fönster/Zoom > Zoom-data**.



Endast Exakt aritmetik och CAS: Du kan ändra bockmarkeringsetiketterna så att de visar multiplar av pi, rötter av tal och andra exakta värden genom att redigera värdena för **X-skala** eller **Y-skala** i inställningarna för **Fönster/Zoom.>**

Obs: pi/2 kommer att omvandlas till π/2 efter att du klickar på **OK**.

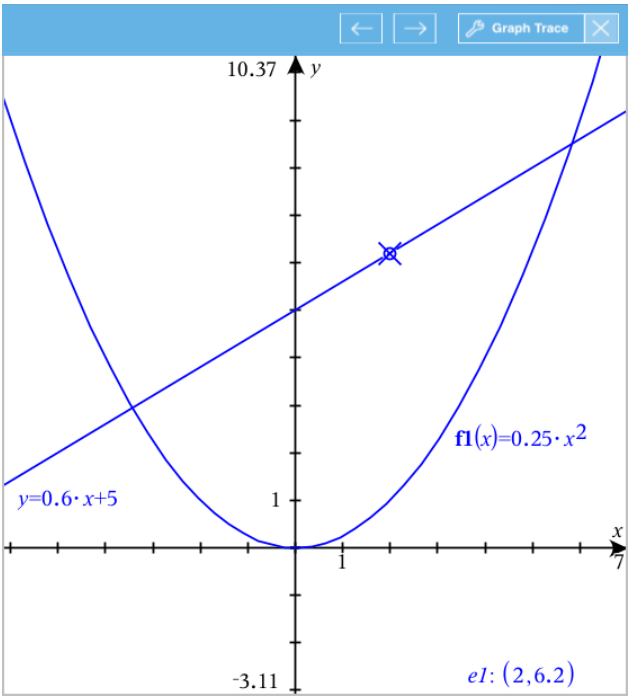


Obs: För information om banplottningar, se Upptäck grafer med banplottningar.

Spåra grafer eller plottningar

1. Tryck på **Verktyg** i grafvyn och gå till**Spåra > Spåra Graf**.

   Verktyget Spåra Graf visas i verktygsfältet, spårmarkören visas och markörens koordinater visas i det nedre högra hörnet.



2. Utforska en graf eller plottning:
   - Tryck på en punkt i en graf eller plottning för att flytta spårmarkören till den punkten.
   - Tryck på ← eller → på grafspårningsverktyget för att flytta markören längs den aktuella grafen eller plottningen. Skärmen panoreras automatiskt för att hålla markören synlig.
   - Tryck två gånger på spårmarkören för att ange ett specifikt oberoende värde.
   - Tryck och håll in spårmarkören för att skapa en bestående punkt.
3. Tryck på **X** i grafspårningsverktyget för att sluta spåra.

Introduktion till geometriska objekt

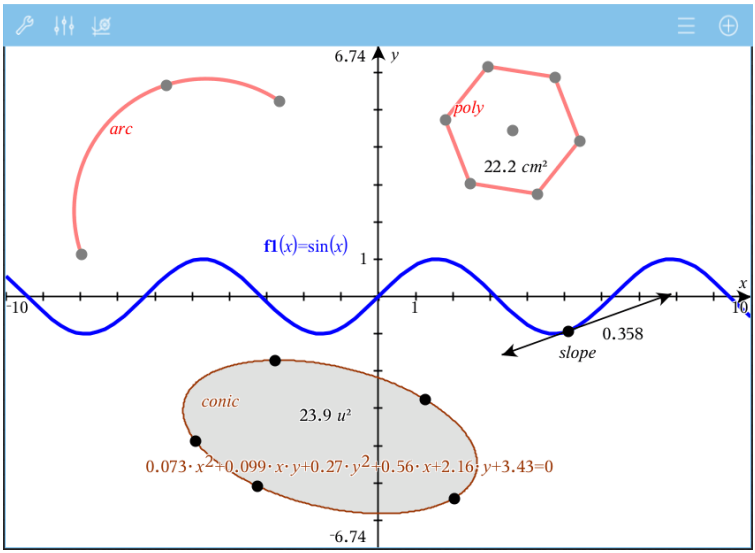
Geometriska verktyg är tillgängliga i både graf- och geometriapplikationerna. Du kan använda dessa verktyg för att rita och undersöka objekt som punkter, linjer och geometriska former.

- Den grafiska vyn visar graf-arbetsområdet placerat över geometri-arbetsområdet. Du kan välja, mäta och ändra objekt i båda arbetsområdena.
- Vyn plangeometri visar bara de objekt som skapats i geometri-applikationen.

Objekt som skapats i graf-applikationen

Punkter, linjer och former som skapats i grafapplikationen är analytiska objekt.

- Alla punkter som definierar dessa objekt finns på x,y-grafplanet De objekt som skapats här är bara synliga i graf-applikationen. Om du ändrar axelskalan ändrar du objektens utseende.
- Du kan visa och redigera koordinaterna för vilken punkt som helst på ett objekt.
- Du kan visa ekvationen för en linje, tangent, cirkelform eller ett geometriskt kägelsnitt som skapats i grafapplikationen.

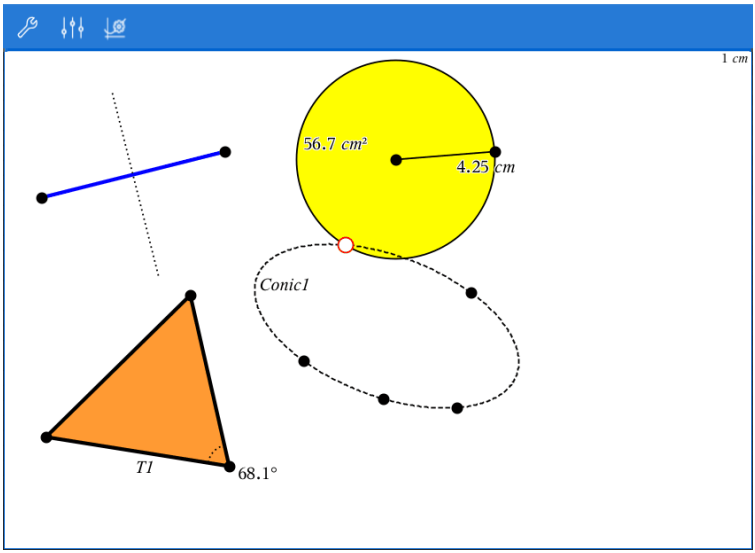


Cirkelbågen och polygonen skapades i geometri-applikationen. Sinusvågen och kägelsnittet (ellipsen) skapades i grafapplikationen.

Objekt som skapats i geometri-applikationen

Punkter, linjer och former som skapats i geometriapplikationen är inte analytiska objekt.

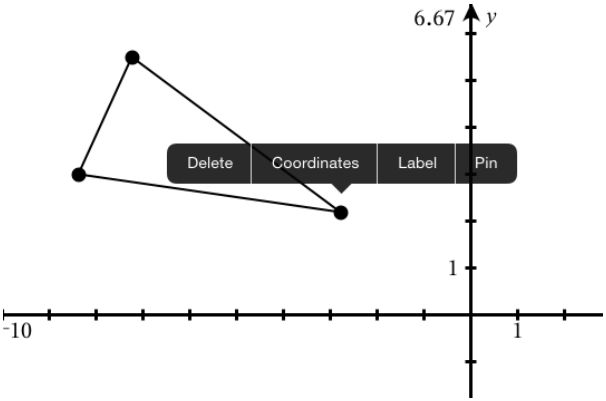
- De punkter som definierar dessa objekt finns inte på graf-planet. De objekt som skapats här är synliga i både graf- och geometriapplikationerna, men de påverkas inte av ändringar på grafernas x- och y-axlar.
- Du kan inte erhålla koordinaterna för ett objekts punkter.
- Du kan inte visa ekvationen för ett geometriskt objekt som skapats i geometri-applikationen.



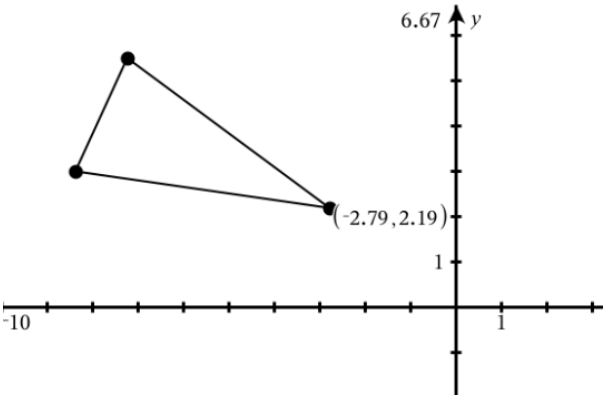
Märka (identifiera) koordinaterna för en punkt

Grafapplikationen kan identifiera och märka koordinaterna för en befintlig punkt förutsatt att punkten skapades i grafapplikationen.

1. Tryck på punkten för att välja den och tryck sedan igen för att se dess kontextmeny.



2. Tryck på **Koordinater**.



Om du flyttar punkten till en annan plats följer koordinaterna punkten och uppdateras automatiskt.

Begränsningsarea (area mellan kurvor)

Obs: För att undvika oväntade resultat vid användning av den här funktionen, se till att dokumentinställning för ”Reellt eller komplext format” är inställt på **Reellt**..

Du kan använda grafapplikationen för att få fram arean mellan kurvorna.

När du beräknar arean mellan kurvor måste varje kurva vara:

- En funktion med avseende på x.

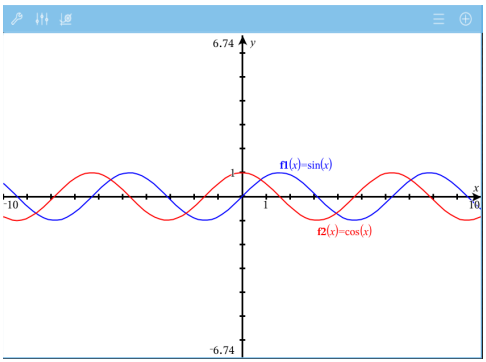
  – eller –

- En ekvation med formen y=, inklusive y=, ekvationer definierade genom en textruta eller en kägelsnittsmall.

Definiera begränsningsarean (area mellan kurvor)

1. Öppna en ny grafsida.
2. Tryck **sin** och **x**, och sedan **ENTER**.
3. Tryck ⊕.
4. Tryck **cos** och **x**, och sedan **ENTER**.

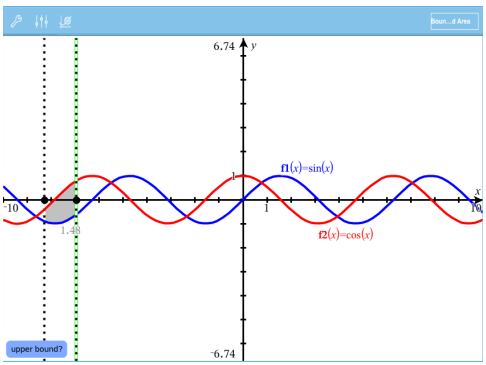
   I detta exempel visas nu graferna för funktionerna **f1(x)=sin(x)** och **f2(x)=cos(x)**.



5. Tryck på **Verktyg** 🔧 och gå till **Analysera graf -> Begränsningsarea**.

   Begränsningsareaverktyget Bounded Area visas i programmets verktygsrad. Du uppmanas att ange de lägre och övre gränserna.

6. Klicka på eller dra två punkter och definiera gränserna.



Området skuggas och areavärdet på området visas. Värdet är alltid icke-negativt, oavsett intervallens riktning.

Arbeta med skuggade områden

När du ändrar gränserna eller omdefinierar kurvorna uppdateras skuggningen och areavärdet på området.

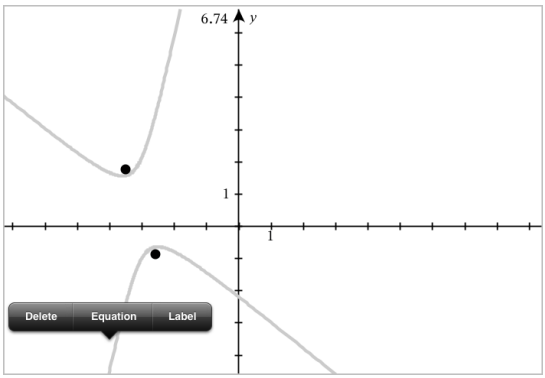
- För att ändra den lägre eller övre gränsen drar du i den eller skriver in nya koordinater för den. Du kan inte flytta en gräns som finns på en skärningspunkt. Punkten flyttas dock automatiskt när du ändrar eller manipulerar kurvorna.
- För att omdefiniera en kurva manipulerar du den antingen genom att dra i den eller ändra dess uttryck i inmatningsraden.

  Obs: Om en ändpunkt ursprungligen fanns på en skärningspunkt och de omdefinierade funktionerna inte längre skär varandra, försvinner skuggningen och värdet på området. Om du omdefinierar funktionen/funktionerna så att det finns en skärningspunkt så visas skuggningen och areavärdet på området igen.
- Du kan radera eller dölja en area genom att trycka för att välja den begränsade arean och sedan trycka igen för att se snabbmenyn. Från snabbmenyn kan begränsningsarean raderas.
- Ändra färg och andra attribut genom att markera det skuggade området och sedan trycka på objektkontrolleraren.

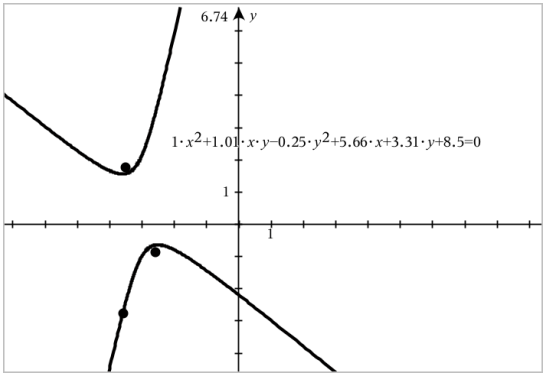
Visa ekvationen för ett geometriskt objekt

Du kan se ekvationen för en geometrisk linje, tangent, cirkelform eller ett geometriskt kägelsnitt förutsatt att objektet konstruerades i grafapplikationen och att det stabilt kan konverteras till ett mallbaserat kägelsnitt.

1. Tryck på objektet för att välja det och tryck sedan på det igen för att visa dess kontextmeny.



2. Tryck på **Ekvation** för att visa ekvationen som ett textobjekt.



Använda verktyget Calculate (Beräkna)

Beräkningsverktyget är tillgängligt i både graf- och geometriapplikationerna. Det låter dig utvärdera ett matematiskt uttryck du har angett som ett textobjekt. Du kan redigera ett utvärderat uttryck och sedan beräkna det igen.

Mata in uttrycket

1. Tryck **Verktyg** och gå till **Åtgärder > Text**.
2. Tryck på arbetsytan för att placera textrutan och visa tangentbordet.
3. Skriv uttrycket, till exempel `(1/4)` `2` `* 2` , Och tryck **ENTER** .

   Obs: Inkludera inte variabler i uttrycket.

   $$\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot 2$$

Beräkning av resultatet

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder> Beräkna**.
2. Beräkningsverktyget visas i verktygsfältet och en promt ber dig välja ett uttryck för att beräkna.
3. Tryck på textobjektet för att beräkna uttrycket.

   $$\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot 2 = \frac{1}{8}$$

Skapa former med gester (MathDraw)

Med verktyget MathDraw kan du använda pekskärmsgester för att skapa punkter, linjer, cirklar och andra former.

- MathDraw finns tillgängligt i Geometri och Grafer.

- Grafvy när x-skalan och y-skalan är identiska. Detta förhindrar att icke-cirkulära ellipser och icke-fyrkantiga rektanglar visas som cirklar och kvadrater.

Obs: MathDraw finns inte tillgängligt i 3D-grafritning.

Aktivera MathDraw

1. Tryck på **Lägg till** och sedan på .
2. Tryck på **Verktyg** .
3. Tryck på menyn **Åtgärder** och välj sedan **MathDraw**.

   MathDraw-verktyget Math Draw visas i applikationens verktygsrad. Du kan börja använda verktyget.

Avbryta MathDraw

- ▸ När du har använt klart MathDraw-verktyget trycker du på **X** i verktyget.

Skapa punkter

För att skapa en märkt punkt trycker du i ett öppet område.

- Om punkten är nära en befintlig linje, segment, stråle, geometriskt kägelsnitt (inklusive cirklar) eller polygon, fäster punkten till det objektet. Du kan också placera en punkt på skärningspunkten för två av dessa typer av objekt.
- Om punkten är nära en synlig rutnätsplats i en graf- eller geometrivy fäster den till rutnätet.

Rita linjer och segment

För att skapa en linje eller ett segment trycker du på den ursprungliga positionen och drar sedan till slutpositionen.

- Om den ritade linjen passerar nära en befintlig punkt fäster linjen till punkten.
- Om den ritade linjen börjar nära en befintlig punkt och slutar nära en annan befintlig punkt blir det ett segment definierat av de punkterna.
- Om den ritade linjen är nästan parallell eller vinkelrät mot en befintlig linje, segment eller sida på en polygon, inriktas den till det objektet.

  Obs: Standardtolerans för att upptäcka parallella/vinkelräta linjer är 12,5 grader. Den här toleransen kan omdefinieras med hjälp av variabeln **ti_gg_fd.angle_tol**. Du kan ändra toleransen i det aktuella problemet genom att i räknarapplikationen ange den här variabeln till ett värde mellan 0 till 45 (0=ingen parallell/vinkelrät upptäckt).

Rita cirklar och ellipser

För att skapa en cirkel eller ellips använder du pekskärmen för att rita den ungefärliga formen.

- Om den ritade formen är tillräckligt cirkulär så skapas en cirkel.
- Om formen är avlång skapas en ellips.
- Om den virtuella mittpunkten i den ritade formen är nära en befintlig punkt, centreras cirkeln eller ellipsen på den punkten.

Rita trianglar

För att skapa en triangel ritar du en triangelliknande form.

- Om ett ritat hörn är nära en befintlig punkt fäster hörnet till punkten.

Rita rektanglar och kvadrater

För att skapa en rektangel eller kvadrat använder du pekskärmen för att rita omkretsen.

- Om den ritade formen är nästan kvadratisk så skapas en kvadrat.
- Om den ritade formen är avlång skapas en rektangel.
- Om mittpunkten i en kvadrat är nära en befintlig punkt fäster kvadraten till den punkten.

Rita polygoner

För att skapa en polygon trycker du på en grupp befintliga punkter och slutar med den första punkten du tryckte på.

Använda MathDraw för att skapa ekvationer

I grafvyn försöker MathDraw känna igen vissa gester som funktioner för analytiska parabler.

Obs: Standardstegsvärdet för kvantifiering av parabelkoefficienter är 1/32. Nämnaren i det här bråket kan definieras med hjälp av variabeln **ti_gg_fd.par_quant**. Du kan ändra stegvärdet i det nuvarande problemet genom att ange den här variabeln till ett värde större eller lika med 2. Ett värde på 2, till exempel, ger ett stegvärde på 0,5.

Använda MathDraw för att mäta en vinkel

För att mäta vinkeln mellan två befintliga linjer använder du pekskärmen för att rita en cirkelbåge från en av linjerna till den andra.

- Om skärningspunkten mellan de två linjerna inte finns skapas den och märks.
- Vinkeln är inte en riktad vinkel.

Använda MathDraw för att hitta en mittpunkt

För att skapa en punkt halvvägs mellan två punkter trycker du på punkt 1, punkt 2 och sedan punkt 1 igen.

Använda MathDraw för att radera

För att radera objekt använder du pekskärmen för att dra vänster och höger, liknande rörelsen av att sudda på en skrivtavla.

- Raderingsområdet är den avgränsande rektangeln av raderingsgesten.
- Alla punktobjekt och dess variabler i raderingsområdet tas bort.

Klisterverktyg i Geometri och Grafer

Klisterverktyget finns tillgängligt i Geometri och Grafer

Obs: I Grafapplikationen går du till **Verktyg > Geometri**.

När ett geometriverktyg kan vara aktivt kommer det att visa en symbol för att låsa element, tillsammans med verktygssymbolen.

Symbol för lås element

Symbol för olåst/enkelanvändning

Symbol för låst/fleranvändning

Obs: Alla verktyg kommer att öppnas i förvalt eller olåst/enkelanvändningsläge. Symbolen kommer att visas till vänster om verktyget.

Olåst/enkelanvändning

Låst/fleranvändning

Förvalt läge

Alla verktyg kommer att öppnas i förvalt eller olåst/enkelanvändningsläge. Detta gäller även vid stängning av eller växling till ett annat verktyg.

Geometri- och Grafer-verktyg med fästfunktion

Följande verktyg har Hålla kvar-funktion:

- Alla poster under **Punkter och linjer**
- Alla poster under **Former**
- Alla poster under **Mätning**
- Alla poster under **Konstruktion**
- Alla poster under **Transformation**

Låsa och låsa upp verktyg

Tryck på symbolen för olåst/enkelanvändning för att låsa ett verktyg för låst/fleranvändning.

Obs: Verktyget befinner sig nu i låst/fleranvändningsläge.

Tryck på **X** för att stänga verktyget.

- eller -

Tryck på symbolen olåst/enkelanvändningsläge.

Obs: Användaren kan också växla mellan .

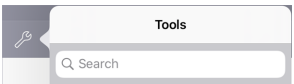
3D-plottning

Med 3D-Grafvyn kan du skapa och utforska tredimensionella grafer.

Vad du kan göra

- Skapa och redigera 3D-funktioner på formen z(x,y).
- Skapa och redigera 3D-plottningar i parameterform.
- Visa och gömma valda grafer.
- Ställa in bakgrundsfärg och applicera linje- och ytfärg på grafer.

Tools Search



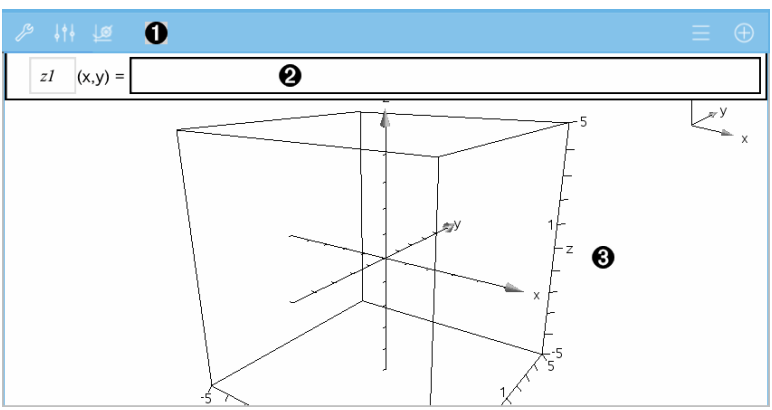
Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Välja 3D-grafvyn

3D-grafvyn finns tillgänglig på alla Grafsidor.

▸ Tryck på **Verktyg** och gå till **Vy > 3D grafer**.



❶ **Verktygsfältet för 3D-grafer**

- Tryck på **Verktyg** för att skapa och utforska 3D-grafer.

- Tryck på **Granskare** för att ändra utseendet på en graf eller 3D-rutan.
- Tryck på för att se eller redigera ett uttryck från 3D-grafhistoriken.
- Tryck på ⊕ för att gömma eller visa tangentbordet och inmatningsraden.

❷ **Inmatningsrad**. Låter dig definiera 3D-grafer. Den förinställda graftypen är 3D-funktionen som indikeras av z $1(x,y)$=.

❸ **Arbetsyta för 3D-grafer.** Visar en 3D-box som innehåller de grafer som du plottar. Nyp ihop eller dra ut för att zomma ytan, dra för att rotera boxen.

Plotta 3D-funktioner

1. Tryck på **Verktygi** 3D-grafvyn och gå till **3D graf inmatning/Redigera > Funktion**.

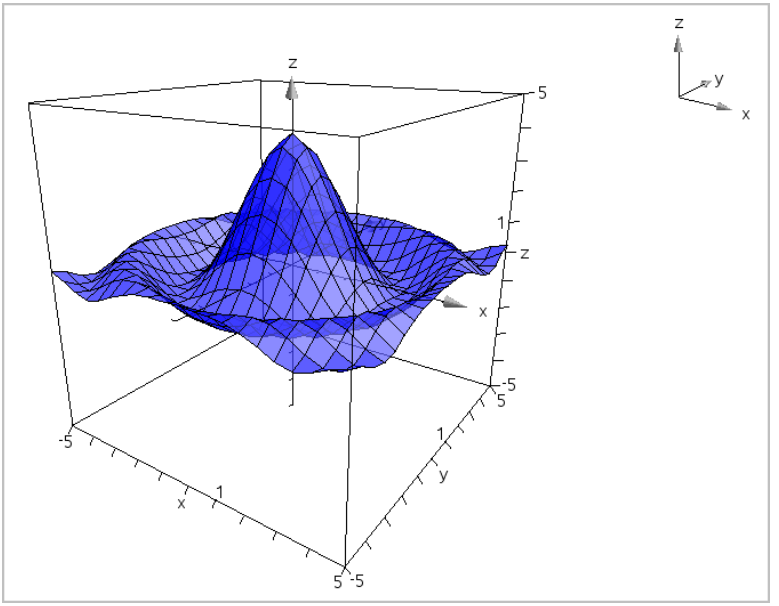
   Tangentbordet och inmatningsraden visas.

   $z1(x,y) =$

2. Skriv in uttrycket som definierar grafen. Du kan skriva uttrycket eller skapa det med hjälp av uttrycksmallar.

   $$z1(x,y) = \frac{12\cdot\cos\left(\frac{x^2+y^2}{4}\right)}{3+x^2+y^2}$$

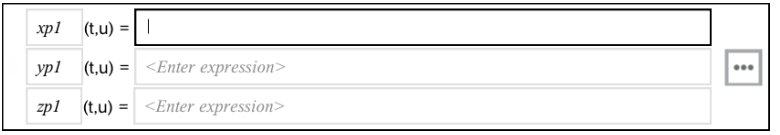
3. Tryck på **ENTER** för att skapa grafen och gömma inmatningsraden och tangentbordet. Du kan visa inmatningsraden och tangentbordet när du vill genom att trycka ⊕ på verktygsfältet i grafvyn.



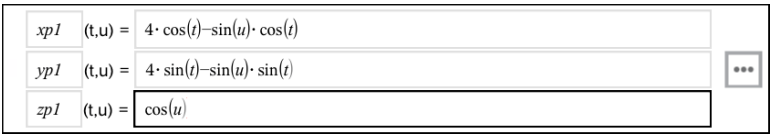
Plotta 3D-ekvationer i parameterform

1. Tryck på **Verktyg** i 3D Grafvyn och gå till **3D graf inmatning/Redigera > Parameterform**.

   Tangentbordet och inmatningslinjen visas.



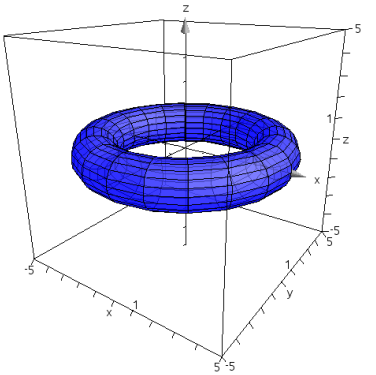
2. Skriv in ekvationerna som definierar grafen.



3. (Valfritt) Tryck på ••• för att ställa in parametrarna för 3D-plottning $tmin$, $tmax$, $umin$ och $umax$.

Cancel	3D Plot Parameters	OK
tmin =	0.0	
tmax =	2*π	
umin =	0.0	
umax =	π	

4. Tryck på **ENTER** för att plotta grafen och gömma inmatningslinjen och tangentbordet. Du kan visa inmatningslinjen och tangentbordet när som helst genom att trycka på ⊕ i verktygsfältet i grafvyn.



Zooma och rotera 3D-vyn

Zoomning

- Nyp ihop eller dra ut arbetsområdet för att zomma in eller ut.

Rotera manuellt

- Dra i valfri riktning för att rotera alla objekt i 3D-grafvyn.

Rotera automatiskt

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder > Auto rotation**.

   Verktyget för automatisk rotation

visas och grafen roterar kontinuerligt runt z-axeln.

2. Tryck på **X** på verktyget för att stoppa rotationen.

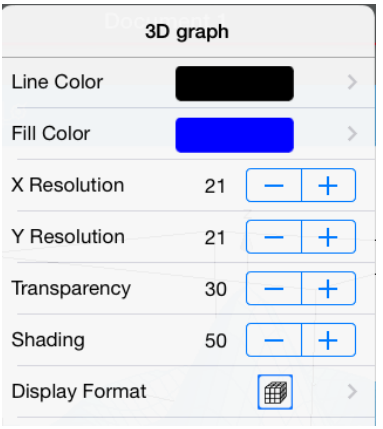
Redigera en 3D-graf

1. Tryck två gånger på grafen eller dess etikett för att visa uttrycket på inmatningsraden. Alternativt kan du använda grafhistorikenför att visa uttrycket.

2. Ändra det existerande uttrycket eller skriv ett nytt uttryck på inmatningsraden.
3. Tryck på **ENTER** för att rita den redigerade grafen.

Ändra utseendet hos en 3D-graf

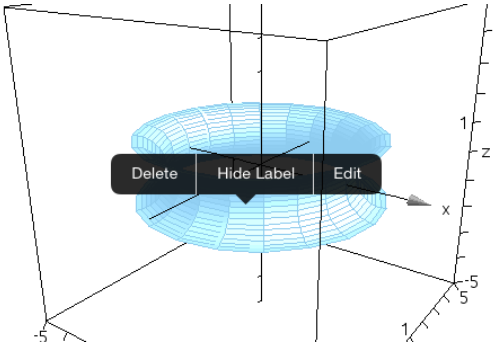
1. Tryck på grafen för att välja den.
2. Tryck på **Granskare**.



3. Välj de objekt som ska ändras. Ändringar tillämpas när du väljer dem.

Visa eller gömma en grafs etikett

1. Tryck på grafen för att välja den och tryck sedan en gång till för att visa dess kontextmeny.



2. Tryck på **Göm etikett** eller **Visa etikett**.

Visa och dölja 3D-grafer

1. Tryck på **Verktygi** 3D-grafvyn och gå till **Åtgärder > Visa/dölj**.

   Verktyget Visa/dölj öppnas

och alla gömda objekt visas i grått.

2. Klicka på en graf för att växla mellan dold och visad.
3. Tryck på **X** i verktyget för att tillämpa ändringarna.

Obs: Om du endast vill visa eller dölja grafens etikett, se Visa eller gömma en grafs etikett.

Anpassa 3D-visningsmiljön

Ändra bakgrundsfärg

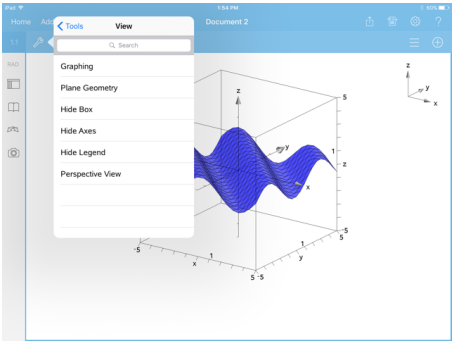
1. Tryck på 3D-boxen för att välja den.

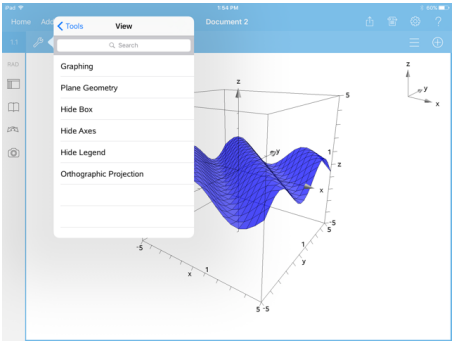
   Obs: Tryck på **Verktyg** om boxen är dold och gå till Vy -> **Visa boxen**.

2. Tryck på **Granskare**.
3. Tryck på **Fyllningsfärg** och välj sedan en färg för att tillämpa den på bakgrunden.

Ändra 3D- projektionen

1. Tryck på och gå till **Visa**.
2. Tryck på **Ortogonal Projektion** eller **Perspektivvy**.





Visa eller dölja boxen, axlar och förklaring

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Vy.**
2. Tryck på elementets namn för att visa eller dölja.

Ändra 3D-sidförhållandet

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Område/Zoom -> Sidförhållande**.
2. Ange värden för x-, y- och z-axlarna. Standardvärdet för varje axel är**1**.

Ändra området för 3D-boxen

- Tryck på **Verktyg** och gå till **Område/Zoom -> Områdesinställningar**.

Applikationen Geometri

I applikationen Geometri kan du skapa, manipulera, mäta, omvandla och animera geometriska objekt.

Vad du kan göra

- Skapa och utforska punkter och linjer såsom linjesegment, vektorer och cirkelbågar.
- Skapa och utforska geometriska figurer såsom cirklar, ellipser, polygoner och kägelsnitt.
- Animera alla punkter skapade som en punkt på ett objekt eller en graf.
- Utforska transformationer av objekt, inklusive symmetri, reflektion, translation, rotation och utvidgning.
- Skapa geometriska konstruktioner såsom bisektriser, parallella och vinkelräta linjer, geometriska orter och cirklar som ritas med en kompass.
- Gömma objekt eller ändra dess linjefärg, linjestil eller fyllningsfärg.
- Mäta längder, vinklar, omkretser, areor och lutningar.

Vad du behöver veta

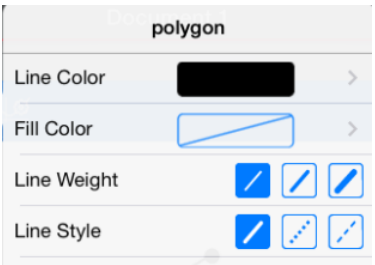
Att hitta dolda objekt i graf- eller geometriapplikationerna.

Du kan dölja grafer, geometriska objekt, text, etiketter, mått och individuella slutvärden för axlar.

För att tillfälligt visa dolda grafer eller objekt eller återställa dem som visade föremål, tryck **Verktyg** och gå till **Åtgärder >Dölj/Visa**. Tryck på ett objekt för att växla mellan Dölj och Visa.

Ändra utseendet hos en graf eller ett objekt

1. Tryck den graf eller det objekt som du vill ändra.
2. Tryck **Granskaren** för att visa en lista på objektets attribut.



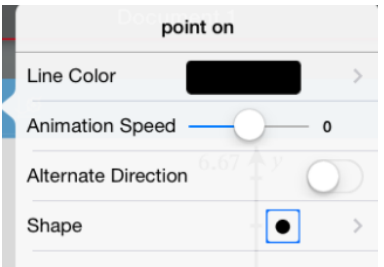
Obs: Listan på attribut är olika för olika typer av objekt.

3. Välj de objekt som ska ändras. Ändringar tillämpas när du väljer dem.

Att animera en punkt på en graf eller ett objekt

1. Tryck på punkten.

2. Tryck på **Granskaren** för att visa punktens attribut.



3. Dra hastighetsreglaget för animering för att ställa in hastigheten och starta animationen.

Att infoga ett bakgrundsfoto

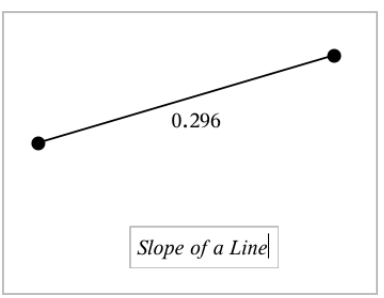
Med verktyget **Infoga foto** kan du infoga ett foto som bakgrund för en graf- eller geometrisida.

Att lägga till text till arbetsområdet för grafer eller geometri

1. Tryck **Verktyg** och gå till **Åtgärder > Text**.

   Textverktyget Text visas i applikationens verktygsrad.

2. Tryck på textens plats.
3. Skriv in texten i rutan som visas och tryck sedan **tillbaka**.



4. För att redigera texten, tryck på den två gånger.

Lägga till en geometrisida

För att komma igång med Geometri-applikationen lägger du till en geometrisida till ett befintligt dokument.

Tryck på **Lägg till** och sedan på .

En ny geometrisida visas med verktygsfält och arbetsyta för geometri.

❶ **Verktygsfältet Geometri**

- Tryck på **Verktyg** för att skapa och utforska geometriobjekt.
- Tryck på **Granskare** för att ändra utseendet på ett valt objekt, t.ex. en geometrisk figur.
- Tryck på **Grafer & Geometriinställningar** för att ändra inställningarna som används av applikationerna Geometri och Grafer.

❷ **Arbetsytan i Geometri**. Geometriobjekt som du skapar visas här. Dra för att panorera arbetsytan.

Introduktion till geometriska objekt

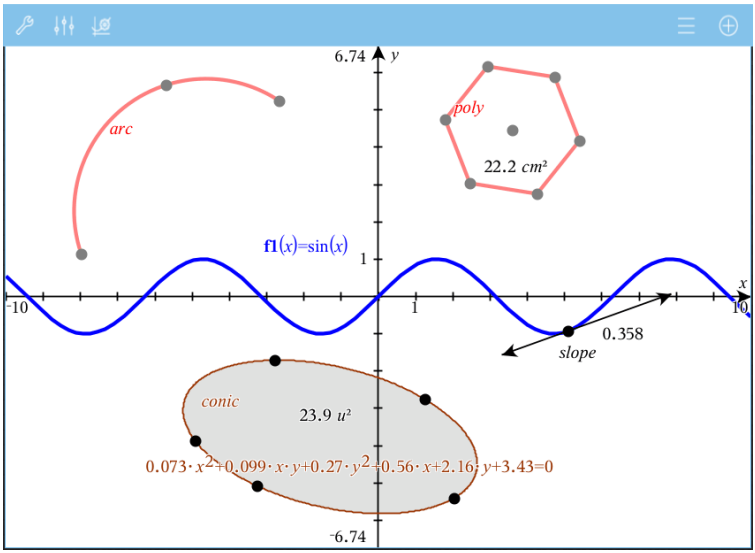
Geometriska verktyg är tillgängliga i både graf- och geometriapplikationerna. Du kan använda dessa verktyg för att rita och undersöka objekt som punkter, linjer och geometriska former.

- Den grafiska vyn visar graf-arbetsområdet placerat över geometri-arbetsområdet. Du kan välja, mäta och ändra objekt i båda arbetsområdena.
- Vyn plangeometri visar bara de objekt som skapats i geometri-applikationen.

Objekt som skapats i graf-applikationen

Punkter, linjer och former som skapats i grafapplikationen är analytiska objekt.

- Alla punkter som definierar dessa objekt finns på x,y-grafplanet De objekt som skapats här är bara synliga i graf-applikationen. Om du ändrar axelskalan ändrar du objektens utseende.
- Du kan visa och redigera koordinaterna för vilken punkt som helst på ett objekt.
- Du kan visa ekvationen för en linje, tangent, cirkelform eller ett geometriskt kägelsnitt som skapats i grafapplikationen.

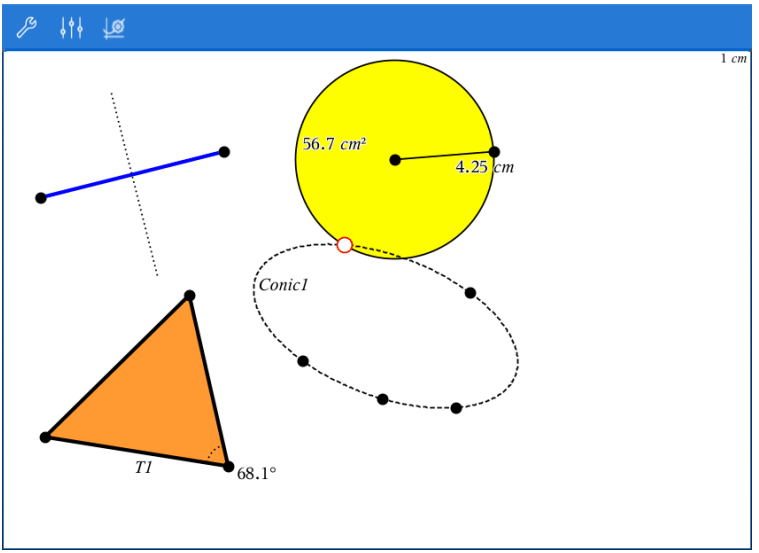


Cirkelbågen och polygonen skapades i geometri-applikationen. Sinusvågen och kägelsnittet (ellipsen) skapades i grafapplikationen.

Objekt som skapats i geometri-applikationen

Punkter, linjer och former som skapats i geometriapplikationen är inte analytiska objekt.

- De punkter som definierar dessa objekt finns inte på graf-planet. De objekt som skapats här är synliga i både graf- och geometriapplikationerna, men de påverkas inte av ändringar på grafernas x- och y-axlar.
- Du kan inte erhålla koordinaterna för ett objekts punkter.
- Du kan inte visa ekvationen för ett geometriskt objekt som skapats i geometri-applikationen.



Att skapa geometriska objekt

Du kan skapa objekt i både geometri- och graf-applikationerna.

Att skapa punkter och linjer

1. Tryck **Verktyg** , välj**Punkter och Linjer**och välj typ av objekt, som t.ex.**Segment**. (I Graf-applikationen, gå till **Geometri > Punkter och Linjer > Segment.)**
2. Tryck befintliga punkter eller platser på arbetsområdet för att definiera objektet. Till exempel, tryck på två objekt när du skapar skärningspunkter.

När du skapar objektet visas ett verktyg i applikationens verktygsrad (till exempel **Segment** Segment). För att avbryta, tryck **X** som finns på verktyget.

Att skapa geometriska former

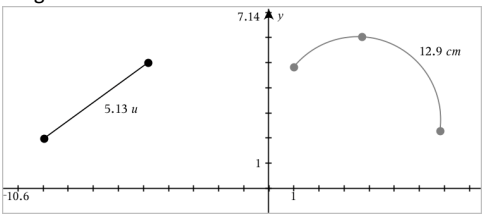
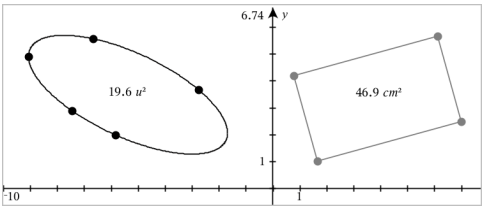
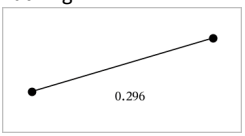
1. Tryck **Verktyg** , välj**Punkter och Linjer**och välj typ av objekt, som t.ex.**Segment**. (I Graf-applikationen, gå till **Geometri > Punkter och Linjer > Segment.)**
2. Tryck befintliga punkter eller platser på arbetsområdet för att definiera objektet. Till exempel, tryck på två platser för att definiera mittpunkten och radien för en cirkel.

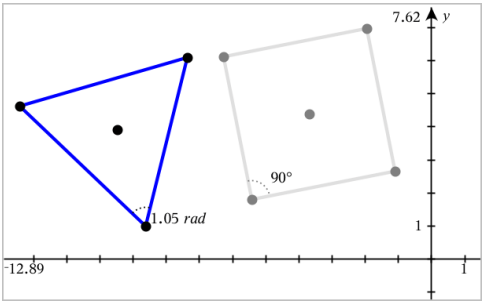
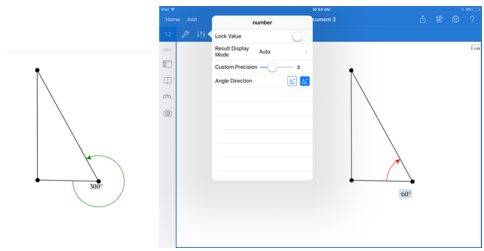
När du skapar en figur visas ett verktyg i applikationens verktygsrad (till exempel **Polygon** Polygon). För att radera figuren, tryck **X** som visas på verktyget.

Att mäta och transformera geometriska objekt

Mäta objekt

1. Tryck på **Verktyg**, välj **Mått**och välj typ av mått, exempelvis **Längd**. (I grafprogrammet, gå till **Geometri -> Mått -> Längd**.)
2. Tryck på det objekt du vill mäta.

Måttyp	**Används för att mäta...**
Längd 	• Längden på ett segment, en cirkelbåge eller vektor • Avståndet mellan två punkter, mellan en punkt och en linje eller mellan en punkt och en cirkel • Omkretsen hos en cirkel, ellips, polygon, rektangel eller triangel • En sida av en triangel, rektangel eller polygon. Du måste trycka på *två punkter* för att mäta en sida. Genom att trycka på sidan mäter du hela längden för objektet, dvs. omkretsen.
Area 	Arean hos en cirkel, ellips, polygon, rektangel eller triangel
Lutning 	Lutningen på en linje, stråle, segment eller vektor
Vinkel	Vinklar i intervallet 0° till 180° (0 radianer till π radianer i grafprogrammet)

Måttyp	Används för att mäta...
	
Riktad vinkel 	Vinklar med riktning i området 0° till 360° (0 radianer till 2π radianer) och från -360° till 0° (-2π radianer till 0 radianer).

Transformera objekt

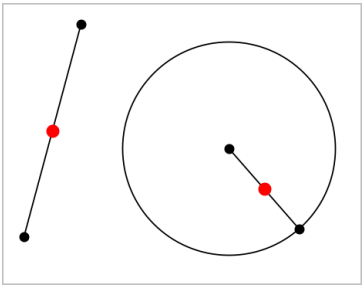
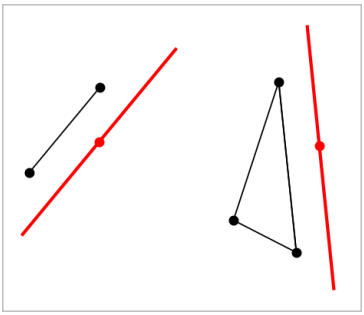
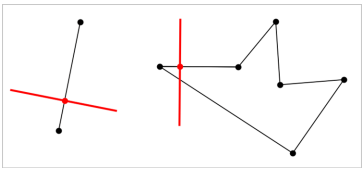
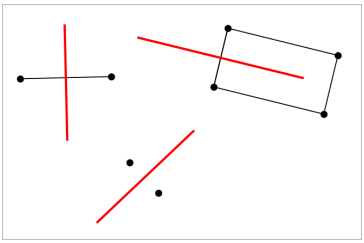
1. Tryck på **Verktyg**, **välj** Transformation**och välj typ av transformation, exempelvis** Symmetri. (I grafapplikationen, gå till **Geometri -> Transformation -> Symmetri**.)
2. Tryck på det objekt du vill transformera.
3. Tryck på en plats, en befintlig punkt eller annat objekt för att skapa transformationen.

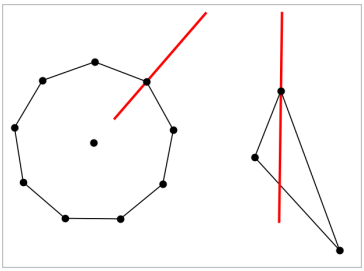
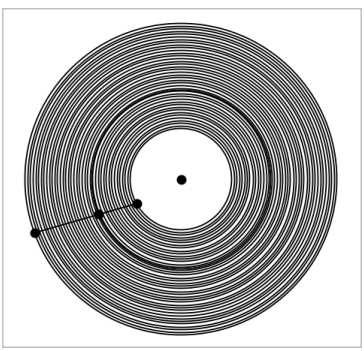
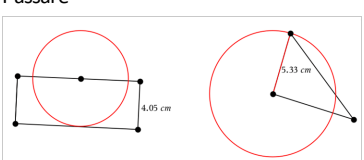
Att utforska med konstruktionsverktyg

För att lägga till en konstruktion, tryck **Verktyg**, välj**Konstruktion**och välj typ av konstruktion, som t.ex.**Parallell**. (I graf-applikationen, gå till **Geometri > Konstruktion > Parallell**.)

När en konstruktion är under utförande kommer ett verktyg att visas i applikationens verktygsrad (till exempel **Parallell** Parallel). För att avbryta, tryck **X** som finns på verktyget.

Konstruktionstyp	Beskrivning
Mittpunkt	Tudelar ett segment eller fastställer en

Konstruktionstyp	Beskrivning
	mittpunkt mellan två punkter. Punkterna kan vara på ett enda objekt, på olika objekt, eller på arbetsområdet.
Parallell linje 	Skapar en parallell linje till en befintlig linje. Den befintliga linjen kan vara en graf-axel eller vilken sida som helst på en triangel, kvadrat, rektangel eller polygon.
Vinkelrät linje 	Skapar en linje som är vinkelrät till en referenslinje. Referenslinjen kan vara en axel, en befintlig linje, ett segment, eller en sida av en triangel, rektangel eller polygon.
Mittpunktsnormal 	Skapar en mittpunktsnormal på ett segment, eller på en sida av en triangel, rektangel eller polygon, eller mellan två punkter.

Konstruktionstyp	Beskrivning
Bisektris 	Skapar en bisektris. Punkterna på vinkeln kan vara på befintliga objekt, eller placeringar på arbetsområdet.
Ort 	Med detta kan du utforska rörelseområdet för ett objekt i förhållande till ett annat objekt när det är begränsat av en gemensam punkt.
Passare 	Fungerar på liknande sätt som en geometrisk passare som används för att rita cirklar på papper.

Använda verktyget Calculate (Beräkna)

Beräkningsverktyget är tillgängligt i både graf- och geometriapplikationerna. Det låter dig utvärdera ett matematiskt uttryck du har angett som ett textobjekt. Du kan redigera ett utvärderat uttryck och sedan beräkna det igen.

Mata in uttrycket

1. Tryck **Verktyg** och gå till **Åtgärder > Text**.
2. Tryck på arbetsytan för att placera textrutan och visa tangentbordet.
3. Skriv uttrycket, till exempel `(1/4)` `2` `*` `2` , Och tryck **ENTER** .

Obs: Inkludera inte variabler i uttrycket.

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot 2$$

Beräkning av resultatet

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder> Beräkna**.
2. Beräkningsverktyget visas i verktygsfältet och en promt ber dig välja ett uttryck för att beräkna.
3. Tryck på textobjektet för att beräkna uttrycket.

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot 2 = \frac{1}{8}$$

Skapa former med gester (MathDraw)

Med verktyget MathDraw kan du använda pekskärmsgester för att skapa punkter, linjer, cirklar och andra former.

- MathDraw finns tillgängligt i Geometri och Grafer.
- Grafvy när x-skalan och y-skalan är identiska. Detta förhindrar att icke-cirkulära ellipser och icke-fyrkantiga rektanglar visas som cirklar och kvadrater.

Obs: MathDraw finns inte tillgängligt i 3D-grafritning.

Aktivera MathDraw

1. Tryck på **Lägg till** och sedan på .
2. Tryck på **Verktyg**.
3. Tryck på menyn **Åtgärder** och välj sedan **MathDraw**.

   MathDraw-verktyget Math Draw visas i applikationens verktygsrad. Du kan börja använda verktyget.

Avbryta MathDraw

▸ När du har använt klart MathDraw-verktyget trycker du på **X** i verktyget.

Skapa punkter

För att skapa en märkt punkt trycker du i ett öppet område.

- Om punkten är nära en befintlig linje, segment, stråle, geometriskt kägelsnitt (inklusive cirklar) eller polygon, fäster punkten till det objektet. Du kan också placera en punkt på skärningspunkten för två av dessa typer av objekt.

- Om punkten är nära en synlig rutnätsplats i en graf- eller geometrivy fäster den till rutnätet.

Rita linjer och segment

För att skapa en linje eller ett segment trycker du på den ursprungliga positionen och drar sedan till slutpositionen.

- Om den ritade linjen passerar nära en befintlig punkt fäster linjen till punkten.
- Om den ritade linjen börjar nära en befintlig punkt och slutar nära en annan befintlig punkt blir det ett segment definierat av de punkterna.
- Om den ritade linjen är nästan parallell eller vinkelrät mot en befintlig linje, segment eller sida på en polygon, inriktas den till det objektet.

  Obs: Standardtolerans för att upptäcka parallella/vinkelräta linjer är 12,5 grader. Den här toleransen kan omdefinieras med hjälp av variabeln **ti_gg_fd.angle_tol**. Du kan ändra toleransen i det aktuella problemet genom att i räknarapplikationen ange den här variabeln till ett värde mellan 0 till 45 (0=ingen parallell/vinkelrät upptäckt).

Rita cirklar och ellipser

För att skapa en cirkel eller ellips använder du pekskärmen för att rita den ungefärliga formen.

- Om den ritade formen är tillräckligt cirkulär så skapas en cirkel.
- Om formen är avlång skapas en ellips.
- Om den virtuella mittpunkten i den ritade formen är nära en befintlig punkt, centreras cirkeln eller ellipsen på den punkten.

Rita trianglar

För att skapa en triangel ritar du en triangelliknande form.

- Om ett ritat hörn är nära en befintlig punkt fäster hörnet till punkten.

Rita rektanglar och kvadrater

För att skapa en rektangel eller kvadrat använder du pekskärmen för att rita omkretsen.

- Om den ritade formen är nästan kvadratisk så skapas en kvadrat.
- Om den ritade formen är avlång skapas en rektangel.

- Om mittpunkten i en kvadrat är nära en befintlig punkt fäster kvadraten till den punkten.

Rita polygoner

För att skapa en polygon trycker du på en grupp befintliga punkter och slutar med den första punkten du tryckte på.

Använda MathDraw för att skapa ekvationer

I grafvyn försöker MathDraw känna igen vissa gester som funktioner för analytiska parabler.

Obs: Standardstegsvärdet för kvantifiering av parabelkoefficienter är 1/32. Nämnaren i det här bråket kan definieras med hjälp av variabeln **ti_gg_fd.par_quant**. Du kan ändra stegvärdet i det nuvarande problemet genom att ange den här variabeln till ett värde större eller lika med 2. Ett värde på 2, till exempel, ger ett stegvärde på 0,5.

Använda MathDraw för att mäta en vinkel

För att mäta vinkeln mellan två befintliga linjer använder du pekskärmen för att rita en cirkelbåge från en av linjerna till den andra.

- Om skärningspunkten mellan de två linjerna inte finns skapas den och märks.
- Vinkeln är inte en riktad vinkel.

Använda MathDraw för att hitta en mittpunkt

För att skapa en punkt halvvägs mellan två punkter trycker du på punkt 1, punkt 2 och sedan punkt 1 igen.

Använda MathDraw för att radera

För att radera objekt använder du pekskärmen för att dra vänster och höger, liknande rörelsen av att sudda på en skrivtavla.

- Raderingsområdet är den avgränsande rektangeln av raderingsgesten.
- Alla punktobjekt och dess variabler i raderingsområdet tas bort.

Klisterverktyg i Geometri och Grafer

Klisterverktyget finns tillgängligt i Geometri och Grafer

Obs: I Grafapplikationen går du till **Verktyg > Geometri**.

När ett geometriverktyg kan vara aktivt kommer det att visa en symbol för att låsa element, tillsammans med verktygssymbolen.

Symbol för lås element

Symbol för olåst/enkelanvändning

Symbol för låst/fleranvändning

Obs: Alla verktyg kommer att öppnas i förvalt eller olåst/enkelanvändningsläge. Symbolen kommer att visas till vänster om verktyget.

Olåst/enkelanvändning

Låst/fleranvändning

Förvalt läge

Alla verktyg kommer att öppnas i förvalt eller olåst/enkelanvändningsläge. Detta gäller även vid stängning av eller växling till ett annat verktyg.

Geometri- och Grafer-verktyg med fästfunktion

Följande verktyg har Hålla kvar-funktion:

- Alla poster under **Punkter och linjer**
- Alla poster under **Former**
- Alla poster under **Mätning**
- Alla poster under **Konstruktion**
- Alla poster under **Transformation**

Låsa och låsa upp verktyg

Tryck på symbolen för olåst/enkelanvändning för att låsa ett verktyg för låst/fleranvändning.

Obs: Verktyget befinner sig nu i låst/fleranvändningsläge.

Tryck på **X** för att stänga verktyget.

- eller -

Tryck på symbolen olåst/enkelanvändningsläge.

Obs: Användaren kan också växla mellan .

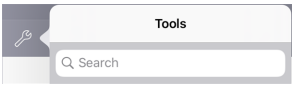
Applikationen Listor & kalkylblad

Applikationen Listor & kalkylblad är en plats där du kan arbeta med data i tabellform.

Vad du kan göra

- Definiera en kolumn utifrån innehållet i en annan kolumn.
- Arbeta med variabler som skapats i applikationerna Grafer & Geometri och Räknare.
- Plotta tabelldata med applikationen Data & statistik.
- Generera en tabell av värden för en funktion eller en plottning.
- Utföra statistiska analyser på datalistor.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

Skriva in en cellreferens i en formel

Absoluta referenser inkluderar $-symbolen framför kolumnbokstaven och framför radnumret, och refererar alltid till cellen på en specifik plats i kalkylbladet. Relativa referenser inkluderar endast cellens kolumnbokstav och radnummer, och beskriver var en cell befinner sig i relation till andra celler i kalkylbladet.

1. Tryck två gånger på cellen och skriv in formeln.
2. Flytta till lämplig plats i formeln och skriv in cellreferensen.

   Använd formatet för en relativ referens (B3), absolut referens (B2) eller cellområde (A1:A4).

Länka en cell till en variabel

1. Tryck på den cell du vill länka till en variabel i sidan med Listor & kalkylblad och tryck sedan på cellen igen för att öppna kontextmenyn.
2. Tryck på **Länka** och tryck sedan på variabelns namn för att infoga den i cellen.

Länka en kolumn till en variabel

1. Klicka på kolumnformelcellen (andra cellen uppifrån räknat) i kolumnen som du vill

länka till en variabel.

2. Ange namnet på den listvariabel du vill länka till och tryck sedan på **retur**.

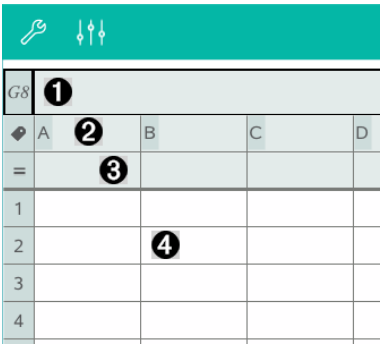
   Obs: Tryck på **var** på TI-Nspire™-tangentbordet för att se en lista över tillgängliga variabler.

Lägga till en sida för Listor & Kalkylblad

För att komma igång med applikationen Listor & kalkylblad, lägg till en sida för Listor & Kalkylblad i ett befintligt dokument.

- Tryck på **Lägg till** och sedan på .

  En tom sida för Listor & Kalkylblad visas.



❶ Cell för kolumn- och radreferens

❷ Cell för kolumnnamn för att definiera en kolumn som en listvariabel

❸ Cell för kolumnformel för att generera en kolumn med data

❹ Celler

Arbeta med data

Generera kolumner med data

Du kan skapa en kolumn med värden baserat på innehållet i en annan kolumn eller av flera typer av sekventiella data.

D	=seqgen(n+2,n,u,{2,30},{1},3)			
	A	B ❶	C ❷	D ❸
=		='xbar^2	=a[]/2	=seqgen(n
1	1	25	1/2	1
2	5	25	5/2	7
3	5	25	5/2	10
4	45	25	45/2	13
5	7	25	7/2	16

❶ Kolumnformel baserad på en variabel

❷ Kolumnformel baserad på en annan kolumn

❸ Kolumnformel som genererar en talföljd

Skapa kolumnvärden baserade på en annan kolumn

1. Tryck på kolumnformelcellen (andra cellen uppifrån räknat) i den kolumn där du vill använda en formel.
2. Skriv in uttrycket för formeln efter likhetstecknet (=) och tryck på **ENTER**.

   Obs: Använd hakparenteser ([]) efter varje kolumnbokstav som du inkluderar i formeln.

Generera en kolumn med slumptal

1. Klicka på kolumnformelcellen (andra cellen uppifrån räknat) i kolumnen.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Data > Slumpmässigt > Heltal** för att infoga funktionen **randint()**.
3. Applikationen infogar funktionen **randint()** i formelcellen.
4. Mata in **1,6,20**, och tryck sedan på **ENTER**.

   Obs: De nummer som anges är endast för illustrativa syften och kommer att skapa en kolumn med 20 slumpmässiga heltal i intervallet mellan 1 och 6.

Generera en numerisk talföljd

1. Välj en cell i kolumnen där du vill generera talföljden.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Data > Generera talföljd**.
3. Skriv den **Formel** som ska tillämpas på kolumnvärdena.

4. Mata in eventuella startvärden som krävs för talföljden i fältet **Initiala termer** och separera dem med kommatecken.
5. Ange ett startvärde för den oberoende variabeln (**n0**), ett maximalt antal värden som ska genereras (**nMax**), och stegvärdet (**nStep**).

   Obs: (Valfritt) Mata in ett maximalt värde för talföljden i fältet **Takvärde**.

6. Tryck på **OK**.

Plotta data i kalkylblad

Skapa ett spridningsdiagram med Snabbdiagram

1. Namnge båda kolumnerna för att ange dem som listor och välj sedan båda kolumnerna.
2. Tryck på **Verktyg** och gå sedan till **Data > Snabbgraf**.

   En Data & Statistik-applikation läggs till sidan med plottade data.

Skapa ett sammanfattningsdiagram

Obs: I det här exemplet skapar du en sammanfattningstabell från rådata och använder sedan tabellen för att generera ett sammanfattningsdiagram.

1. Skapa en lista med kategoriidentifierare. I det här exemplet döper du listan till ”färg” och anger strängar för ögonfärg.
2. Skapa sammanfattningslistan. I det här exemplet döper du listan till ”antal” och anger totalt antal för varje ögonfärg.
3. Välj en av listorna.
4. Tryck på **Verktyg** och gå till **Data >Sammanfattningsam**.
5. Ändra listorna för X-lista och sammanfattande lista vid behov.
6. I fältet **Display på** väljer du hur sammanfattningsdiagrammet i applikationen Data &statistik ska visas och tryck sedan på **OK**.

Infånga data från Grafer eller Geometri

1. Rensa de kolumner som du planerar att använda för infångade data.
2. Se till att alla datavärden som du vill infånga är länkade till variabelnamn.
3. Klicka på kolumnformelcellen (andra cellen uppifrån räknat) i den kolumn där du vill fånga in värdena.

4. Tryck på **Verktyg** och gå till **Data > Datainfångning > Automatisk**.

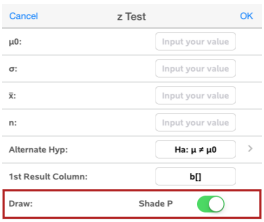
   Ett infångningsuttryck infogas.

5. Ersätt bokstäverna ”*var*” med namnet på den variabel som skall infångas.

   Obs: Du kan även välja variabelnamnet från variabelmenyn genom att trycka på **var**, och sedan trycka på den önskade variabeln.

Använda tabelldata för statistisk analys

Verktyg i menyn Statistik ger tillgång till guider som hjälper dig att utföra statistiska analyser av data i tabellkolumner. Du anger platsen för data och applikationen Listor & Kalkylblad lagrar resultaten i två kolumner: en för resultatnamnen och en för motsvarande värden.



Statistiska beräkningar och resultat

Du kan utföra statistiska beräkningar för att analysera data.

Utföra en statistisk beräkning

Obs: Följande exempel anpassar den linjära regressionsmodellen y=mx+b till två listor.

1. Klicka på kolumnformelcellen (andra cellen ovanifrån räknat) i kolumn A.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Statistisk > Stat.beräkningar> Linjär regression (mx+b)** för att välja regressionsmodellen.
3. Tryck på > bredvid Y-listrutan för att visa en namngiven lista. Tryck på namnet för listan i Y-listan.
4. För att lagra regressionsekvationen i en angiven variabel ersätter du **Spara RegEqn i** med namnet på variabeln.
5. Tryck på rutan **1:a resultatkolumnen** och skriv `c[]` som kolumnbokstav för den första resultatkolumnen.
6. Tryck på **OK**.

D1	="Linear Regression (mx+b)"			
	A	B ylist	C	D
=				=LinRegMx
1	55	11	Title	Linear Re...
2	23	20	RegEqn	m*x+b
3	78	8	m	-0.073313
4	15	10	b	16.231
5	63	15	r²	0.170525
6			r	-0.412947
7			Resid	{-1.1988...

Obs: Resultaten är länkade till dina källdata.

Lagra statistiska resultat

Listor & Kalkylblad lagrar statistiska resultat med ett variabelgruppnamn med formatet *stat.nnn*, där *nnn* är resultatnamnet (till exempel stat.RegEqn och stat.Resid). Om du vill använda en anpassad variabelgrupp i stället för standardnamnet kan du redigera formeln i kolumnformelcellen. Du kan använda följande formel för att lagra resultaten i variabelgruppen **MinstatB.**

```
=LinRegMx(a[],b[],1 ): CopyVar Stat., MinstatB.
```

Du kan senare visa resultaten genom att mata in följande uttryck i applikationen Räknare eller i en annan kolumn i applikationen Listor & Kalkylblad:

```
MiystatsB.resultat
```

Fördelningar

Beräkna fördelningar

Exempel: Beräkna en fördelning för att passa fördelningsmodellen Normal Pdf.

1. Ange x-värdena i kolumn A.
2. Markera den översta cellen i kolumn A och ange ett namn, exempelvis **DD1** för x-värdena.
3. Klicka på kolumnformelcellen (andra cellen ovanifrån räknat) i kolumn B.
4. Klicka på **Verktyg** och gå till **Statistik > Fördelningar > Normal Pdf**.

   Dialogrutan Normal Pdf öppnas och visar fält för att skriva in eller ange argumenten för beräkningen.

5. Klicka på varje fält och ange:.

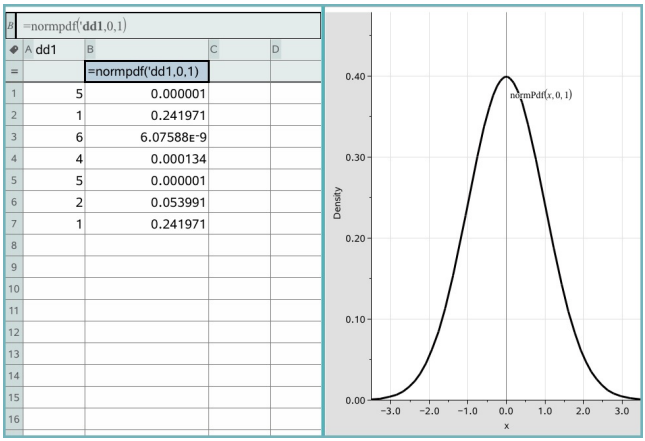
- **X-värde:** För att använda listan du definierade i steg 2, tryck på pilen och välj listnamn.
- **Medelvärde** (μ)**:** Skriv in värdet eller välj en variabel för medelvärdet.
- **Standardavvikelse** (σ)**:** Skriv in värdet eller välj en variabel för standardavvikelsen.

6. (Alternativt) Klicka på kryssrutan **Rita** för att se fördelningen plottad i Data & statistik.

   Obs: Ritfunktionen är inte tillgänglig för alla fördelningar.

7. Tryck på **OK**.

   Listor & Kalkylblad fyller kolumn B med resultatet. Resultaten plottas i Data & Statistik.



   Obs: Resultaten är länkade till dina källdata. Du kan till exempel ändra ett värde i kolumn A, varpå resultatet uppdateras automatiskt.

Fördelningsfunktioner som stöds

Följande fördelningar är tillgängliga från applikationen Listor & Kalkylblad. Mer information om dessa funktioner kan du se i *referensguiden för TI*Nspire™.

- För att erhålla ett enda fördelningsresultat baserat på ett enskilt värde matar du in funktionen i en enskild cell.

- För att erhålla en lista över fördelningsresultat baserat på en lista över värden matar du in funktionen i en kolumnformelcell. I detta fall specificerar du en lista (kolumn) som innehåller värdena. För varje värde på listan ger fördelningen ett motsvarande resultat.

  Obs: För fördelningsfunktioner som stöder ritfunktionen (**normPDF**, **t PDF**, χ^2 **Pdf** och **F Pdf**) är alternativet endast tillgängligt om fördelningsfunktionen matas in i en formelcell.

Normal Pdf (normPdf)

Beräknar värdet hos täthetsfunktionen (**pdf**) för normalfördelningen vid ett specificerat x-värde. De förinställda värdena är medelvärde μ=0 och standardavvikelse σ=1. Täthetsfunktionen (pdf) är:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$

Denna fördelning används för att bestämma sannolikheten för förekomsten av ett visst värde i en normalfördelning. Ritfunktionen är tillgänglig när Normal PDF aktiveras från en formelcell.

När du använder fördelningar från formelcellen måste du välja en giltig lista i listrutan för att undvika oväntade resultat. Om du hämtar den från en cell måste du ange ett tal för x-värdet. Fördelningen ger sannolikheten för att det värde som du angett kommer att inträffa.

Normal Cdf (normCdf)

Beräknar sannolikheten vid en normalfördelning mellan *Nedre gräns* och *Övre gräns* för det specificerade medelvärdet μ (förinställning = 0) och standardavvikelsen σ (förinställning = 1). Du kan klicka på kryssrutan **Rita (Skugga område)** för att skugga området mellan den nedre och den övre gränsen. Om de initiala värdena för *lowBound* och *upBound*ändras uppdateras fördelningen automatiskt.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för förekomsten av ett värde mellan den nedre och den övre gränsen i normalfördelningen. Det är ekvivalent med att söka arean under den angivna normalfördelningskurvan mellan gränslinjerna.

Invers normal (invNorm)

Beräknar värdet av fördelningsfunktionen (kumulativa normalfördelningen) för en given *area* under normalfördelningskurvan, specificerad av medelvärdet μ och standardavvikelsen σ.

Denna fördelning kan användas för att bestämma x-värdet på data i området 0 till x<1 när percentilen är känd.

t Pdf (tPdf)

Beräknar täthetsfunktionen (**pdf**) för t-fördelning vid ett specificerat x-värde. df (frihetsgrader) måste vara >0. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

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

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för förekomsten av ett värde när populationens standardavvikelse är okänd och urvalet är litet. Ritfunktionen är tillgänglig när **t Pdf** aktiveras från en formelcell.

t Cdf (tCdf)

Beräknar sannolikheten för Student-t-fördelning mellan *nedre gränsen* och *övre gränsen* för specificerade df (frihetsgrader). Du kan klicka i kryssrutan **Rita (Skugga område)** för att skugga området mellan gränslinjerna. Om de initiala värdena för *Nedre gräns* och *Övre gräns* uppdateras fördelningen automatiskt.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för förekomsten av ett värde inom ett intervall definierat av den nedre och den övre gränsen för en normalfördelad population när populationens standardavvikelse är okänd.

invers t (invt)

Beräknar invers kumulativ sannolikhetsfunktion för t-fördelning specificerad av frihetsgrader (df) för en given area under kurvan.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för en förekomst av data i området 0 till x<1. Denna funktion används när populationens medelvärde och/eller populationens standardavvikelse är okänd(a).

χ^2 Pdf (χ^2 Pdf())

Beräknar täthetsfunktionen (**pdf**) för χ^2-fördelning (chi-kvadrat) vid ett specificerat x-värde. df (frihetsgrader) måste vara ett heltal >0. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(df/2)}(1/2)^{df/2} x^{df/2-1} e^{-x/2}, x \geq 0$$

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för förekomsten av ett givet värde från en population med en χ^2 -fördelning. Ritfunktionen är tillgänglig när χ^2 **Pdf** aktiveras från en formelcell.

χ^2 *Cdf* (χ^2 *Cdf()*)

Beräknar sannolikheten för χ^2-fördelningen (chi-kvadrat) mellan *Nedre gräns* och *Övre gräns* för specificerade *df* (frihetsgrader). Du kan klicka på kryssrutan **Rita (Skugga område)** för att skugga området mellan den nedre och den övre gränsen. Om de initiala värdena för *lowBound* och *upBound* ändras uppdateras fördelningen automatiskt.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för förekomsten av ett värde inom givna gränser hos en population med en χ^2 -fördelning.

F *Pdf* (F *Pdf()*)

Beräknar täthetsfunktionen (**pdf**) för F-fördelningen vid ett specificerat x-värde. *Täljare df* (frihetsgrader) och *nämnare df* måste vara heltal >0. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

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

Där n = täljare, frihetsgrader
d = nämnare, frihetsgrader

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för att två urval har samma varians. Ritfunktionen är tillgänglig när F Pdf aktiveras från en formelcell.

F *Cdf* (F *Cdf()*)

Beräknar sannolikheten för F-fördelning mellan *Nedre gräns* och *Övre gräns* för specificerade *dfNumer* (frihetsgrader) och *dfDenom*. Du kan klicka på kryssrutan **Rita (Skugga område)** för att skugga området mellan den nedre och den övre gränsen. Om de initiala värdena för *lowBound* och *upBound* ändras uppdateras fördelningen automatiskt.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för att en enstaka observation faller inom området mellan den nedre gränsen och den övre gränsen.

Binomial Pdf (binomPdf())

Beräknar en sannolikhet vid x för den diskreta binomialfördelningen med specificerad *numtrials* (antal försök) och sannolikhet för att lyckas (p) vid varje försök. Parametern x kan vara ett heltal eller en lista över heltal. $0 \leq p \leq 1$ måste vara sann. *numtrials* måste vara ett heltal >0. Om du inte specificerar x erhåller du en lista på sannolikheter från 0 till *numtrials*. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

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

där $n = antal\ försök$

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för att lyckas/misslyckas vid *n* försök. Du kan exempelvis använda denna fördelning för att förutspå sannolikheten för att få tre krona vid fem försök när du singlar slant.

Binomial Cdf (binomCdf())

Beräknar en kumulativ sannolikhet för den diskreta binomialfördelningen med n antal försök och sannolikheten p för att lyckas vid varje försök.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för att lyckas vid ett försök innan alla försök har gjorts. Om exempelvis krona betyder att lyckas och du singlar slant 10 gånger kan denna fördelning beräkna sannolikheten för att få krona (lyckas) minst en gång av de 10 kasten.

Invers binomialinvBinom())

Baserat på antalet försök ($NumTrials$) och sannolikheten för önskat utfall av varje försök ($Prob$) ger denna funktion det minimala antalet lyckade utfall, k, så att värdet,k, är större än eller lika med den givna kumulativa sannolikheten ($CumulativeProb$).

Denna fördelning kan användas för att fastställa den övre gränsen för binomial cdf-indata. Om du exempelvis kastar slant 10 gånger och du vill att sannolikheten för att få minst x utfall med krona ska vara högre än 75 %, beräknar funktionen hur stort x ska vara.

Inverterat binomial med hänsyn till N (invBinomN())

Baserat på sannolikheten för att varje försök ($Prob$) får önskat utfall och antalet lyckade försök ($NumSuccess$) beräknar funktionen det minsta antalet försök, N, så att värdet N är mindre eller lika med given kumulativ sannolikhet (CumulativeProb).

Fördelningen kan användas för att fastställa antalet försök för binomial cdf. Om du exempelvis kastar slant flera gånger och du vill att antalet utfall med krona med 25 % sannolikhet ska vara högst 6 kan funktionen användas för att bestämma hur många gånger slanten ska kastas.

Poisson Pdf (poissPdf())

Beräknar en sannolikhet vid x för den diskreta Poisson-fördelningen med det specificerade medelvärdet μ, vilket måste vara ett reellt tal >0. x kan vara ett heltal eller en lista på heltal. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

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

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för att lyckas ett visst antal gånger innan en försöksomgång börjar. Du kan till exempel använda denna beräkning för att förutspå hur många gånger resultatet skulle bli krona om du singlar slant åtta gånger.

Poisson Cdf (poissCdf())

Beräknar en kumulativ sannolikhet för den diskreta Poisson-fördelningen med det specificerade medelvärdet $\bar{x}$.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för att lyckas ett visst antal gånger mellan den övre och den nedre gränsen under en försöksomgång. Du kan till exempel använda denna beräkning när du singlar slant för att förutspå hur många gånger resultatet blir "krona" mellan kast nummer 3 och 8.

Geometrisk Pdf (geomPdf())

Beräknar en sannolikhet vid x, vid vilket försök i försöksomgången som man lyckas första gången, för den diskreta geometriska fördelningen med den specificerade sannolikheten p för att lyckas. $0 \leq p \leq 1$ måste vara sann. $x$kan vara ett heltal eller en lista över heltal. Täthetsfunktionen (pdf) är:

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

Denna fördelning kan användas för att bestämma det mest sannolika antalet försök som krävs innan försöket lyckas. Du kan till exempel använda denna beräkning för att förutspå hur många gånger ett mynt måste singlas innan resultatet blir krona.

Geometrisk Cdf (geomCdf())

Beräknar en kumulativ geometrisk sannolikhet från Nedre gräns till Övre gräns med den specificerade sannolikheten p för att lyckas.

Denna fördelning kan användas för att bestämma sannolikheten för det första lyckade försöket under försök 1 till och med n. Du kan exempelvis använda denna beräkning för att bestämma sannolikheten för att resultatet blir krona vid försök #1, #2, #3, ..., #n.

Arbeta med tabeller

Du kan ändra tabeller över plottningar med hjälp av verktygen på menyn **Tabell**.

- ▸ För att ta bort en kolumn från tabellen, markera en cell och tryck sedan på **Verktyg** 🔧 och gå till **Tabell > Ta bort kolumn**.

- Tryck på pilen i rullgardinsmenyn i den översta cellen i en kolumn för att visa en lista över plottningar. Välj en tom kolumn (om du inte ersätter värden som redan visats) och tryck sedan på en funktion i listan för att lägga till dess värden i kolumnen.
- Tryck på formelcellen och redigera uttrycket för att ändra uttrycket som definerar en plottning.

Manuell Datainfångning

Du kan använda applikationen Listor och kalkylblad för att infånga information om objekt i TI-Nspire™-appar för iPad®. Till exempel kan du spåra ändringar av en punkts läge i ett diagram i applikationen Grafer och geometri.

Möjligheten att fånga in data manuellt är inte begränsat till Grafer och geometri. Denna funktion skulle kunna fungera för en annan applikation i samma problem.

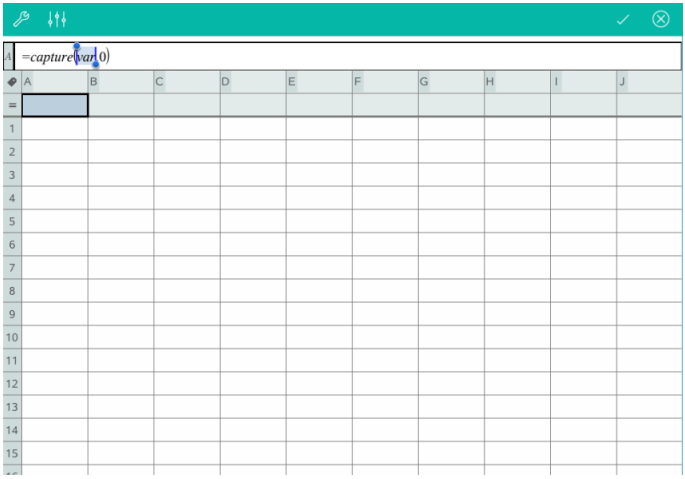
Infånga data manuellt

1. Tryck på kolumnformelcellen (andra cellen uppifrån räknat) i den kolumn där du vill infånga värdena.

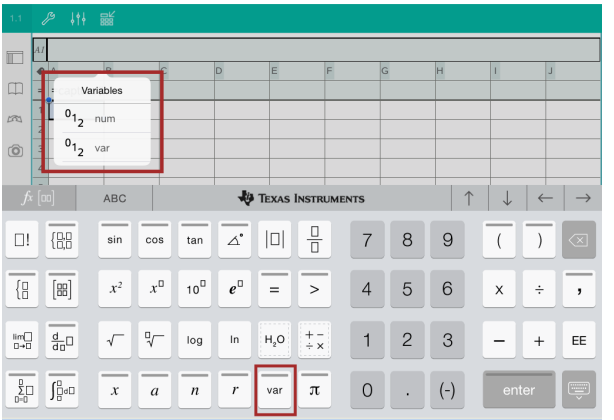
   Obs: Infångade värden ersätter värdena i kolumnen.

2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Data > Datainfångning >Manuellt**.

   Ett infångningsuttryck infogas i kolumnformelcellen med "*var*" som platshållare för namnet på den variabel som du infångar.



3. Ersätt bokstäverna “*var*” med namnet på variabeln som skall infångas från Grafer och geometri. Skriv till exempel *a*, eller för att visa en lista över tillgängliga variabler trycker du på *var* på TI-Nspire™-tangentbordet.

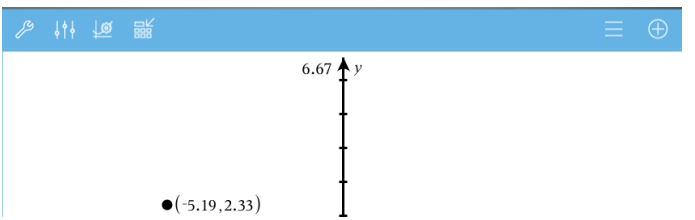


Formelcellen innehåller nu ett uttryck liknande **=capture(a,0)**.

Obs: Argumentet “0” talar om för Listor och kalkylblad att du vill trigga varje infångning manuellt.

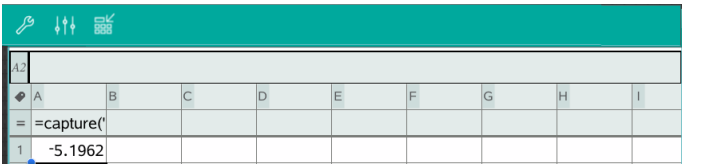
4. Tryck på **Enter**.

5. Från applikationen Grafer och geometri flyttar du punkten till en annan plats där punktens x-koordinat lagras i en variabel (*a*, i det här exemplet) som det hänvisas till i uttrycket för datainfångning.



6. Tryck på .

Det aktuella a-värdet lagras i applikationen Listor och kalkylblad som är konfigurerad för att fånga variabeln a.



Se *Använda variabler* för mer information om att lägga till och använda variabler.

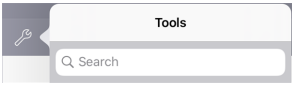
Applikationen Data & Statistik

Applikationen Data & Statistik gör att lärare och elever kan skapa grafiska presentationer och analysera data som lagras i listor. Att definiera (eller namnge) datauppsättningar med applikationen Listor & Kalkylblad är startpunkten för att plotta och analysera data.

Vad du kan göra

- Arbeta med datauppsättningar i olika typer av diagram.
- Arbeta med datauppsättningar i kategoriform i olika typer av diagram.
- Manipulera variabler för att utforska och åskådliggöra relationer mellan data.
- Utforska statistiska central- och spridningsmått.
- Anpassa funktioner efter data.
- Skapa regressionslinjer för spridningsdiagram.
- Plotta hypotestester och resultat (z- och t-tester) baserat på sammanfattande statistiska definitioner eller data.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

Plotta variabler

- Listor skapade i Listor & Kalkylblad kan kommas åt som en variabel.
- Variabler måste namnges innan de kan användas i Data & Statistik.
- Tryck i fältet **Lägg till variabel** i mitten på x-axeln eller y-axeln för att välja ett definierat variabelamn.
- Den förinställda diagramtypen för en variabel är ett punktdiagram. Datapunkterna i det förinställda case-diagrammet omplaceras för att representera elementen för den valda variabeln.
- Den förinställda diagramtypen för två variabler är ett spridningsdiagram. Datapunkterna ändras för att representera elementen i båda variablerna som ett spridningsdiagram.

Skala om axlarna

Dra ihop eller dra ut antingen den horisontella eller den vertikala axeln för att ändra dess skala.

- ELLER -

Dra en av axlarna för att flytta axeln utan att ändra dess skala.

För att återställa ursprunglig storlek och position för plottade data trycker du på **Verktyg** > **Fönster/Zoom** > **Zooma data**.

Plotta ett värde

När du plottar ett värde i ett befintligt diagram visas det som en vertikal linje på arbetsytan. Du kan plotta ett enskilt tal eller alla uttryck som utvärderas till ett tal. Om värdet är beroende av datat återspeglar linjen ändringar som görs när du drar en punkt eller gör ändringar i applikationen Listor & Kalkylblad. Det plottade värdet måste ligga inom axelområdet.

För att plotta ett värde:

1. Tryck på **Verktyg**, gå till **Analysera**, och tryck sedan på **Plotta värde**.
2. Skriv in det värde som du vill plotta och tryck på **ENTER**.

Plotta en funktion

Använd Plotta funktion för att plotta en funktion för jämförelse med en befintlig plottning. Att plotta en funktion:

1. Skapa eller öppna ett problem som innehåller variabler som plottats i en arbetsyta från Data & Statistik. Kontrollera att arbetsytan innehåller både en horisontell och en vertikal axel.
2. Tryck på **Verktyg**, gå till Analysera och tryck sedan på **Plotta funktion**.
3. Skriv in funktionen i inmatningsfältet och tryck på **retur**.

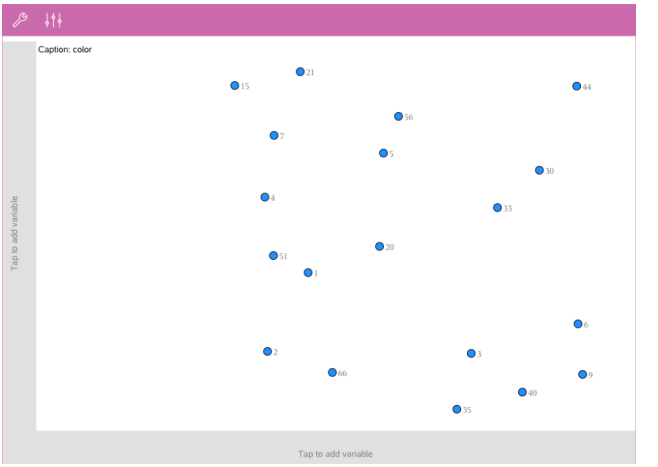
Obs: Du kan byta namn på funktionen genom att skriva över **f1(x):** med ett annat namn.

Lägga till en sida för Data & Statistik

För att komma igång med applikationen Data & Statistik lägger du till en Data & Statistik-sida till ett existerande dokument som innehåller en sida för Listor & Kalkylblad.

1. Tryck på **Lägg till** och sedan på .

   Data & Statistik-sidan visar det förinställda case-diagrammet.

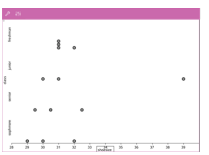


2. Tryck på "lägg till variabel"-regionen på varje axel för att se definierade variabler.

3. Tryck på variabelnamnet för att lägga till den till den valda axeln för att skapa ett punktdiagram (frekvensdiagam).

Arbeta med plottningar

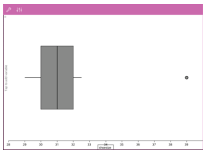
Punktdiagram



- Punktdiagram, representerar numeriska envariabeldata.
- Punktdiagram är den förinställda diagramtypen för numeriska data.

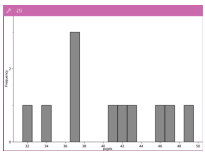
- En punkt representerar ett värde i listan.
- Varje punkt visas på axeln på en plats som motsvarar värdet.

Lådagram



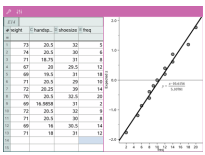
- Lådagram används för att plotta numeriska envariabeldata i en modifierad "låda".
- "Morrhår" sträcker sig från varje ända av lådan.
- Lådagram kan användas för att jämföra två eller flera uppsättningar av data som använder samma skala.

Histogram



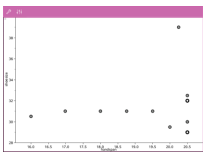
- Ett histogram plottar envariabeldata och åskådliggör fördelningen av data.
- Antalet staplar som visas beror på antalet datapunkter och fördelningen av dessa datapunkter.
- Ett värde i kanten av en stapel räknas till stapeln till höger.

Normalfördelningsplottningar



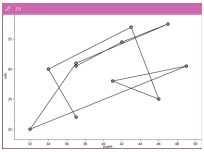
En normalfördelningsplot visar en uppsättning av data mot motsvarande kvartil (z) för en standardiserad normalfördelning.

Spridningsdiagram



- Ett spridningsdiagram visar relationen mellan två uppsättningar av numeriska data.
- Du kan även plotta ett spridningsdiagram genom att använda verktyget Snabbgraf i applikationen Listor & Kalkylblad.

XY-linjediagram



- Ett XY-linjediagram är ett spridningsdiagram i vilket datapunkterna plottas och förbinds i den ordning de förekommer i de två variablerna.
- Ett XY-linjediagram åskådliggör relationen mellan två datauppsättningar.
- Den vänstra datakolumnen återges på den horisontella axeln.

Utforska och analysera plottade data

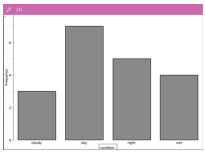
- Dra i en punkt för att flytta den. När du flyttar en punkt ändras de värden som associeras med den i arbetsytan och i listan över variabler.
- För att ändra en variabel på en axel trycker du på området **Lägg till variabel** och anger sedan ett annat variabelnamn.
- I **Verktygsmenyn** :
  - Tryck på **Diagramtyp** för att välja en annan av de tillgängliga diagramtyperna.
  - Tryck på **Diagramegenskaper** för att rensa alla variabler eller för att ändra egenskaper, som att lägga till och ta bort X- och Y -variabler, lägga till en sammanfattande lista eller att forcera ett X i kategoriform.
  - Tryck på **Åtgärder** för att infoga text eller skjutreglage. Du kan även markera alla punker i diagrammet.
  - Tryck på **Analysera** för att välja analysalternativ såsom att lägga till en rörlig linje, plotta ett värde eller en funktion, eller att aktivera verktyget **Spåra graf**.

Arbeta med diagram

Punktdiagram

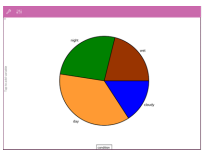
- Punktdiagrammet är den förinställda diagramtypen för data i kategoriform.
- När en variabel plottas representeras värdet i varje cell av en punkt.
- Punkterna staplas vid punkten på axeln som motsvarar cellens värde.

Stapeldiagram



- Stapeldiagram visar data i kategoriform.
- Längden på en stapel representerar antalet förekomster i den aktuella kategorin.

Cirkeldiagram



Ett cirkeldiagram representerar data i kategoriform i en rund layout och använder ett segment för varje kategori där areorna är proportionella mot de olika kategoriernas värden.

Utforska och analysera plottade data i ett diagram

- Dra en punkt för att flytta den. När du flyttar en punkt ändras de värden som associeras med den i arbetsytan och i listan över variabler.
- I **Verktygsmenyn** :
  - Tryck på **Diagramtyp** för att välja en annan av de tillgängliga diagramtyperna.
  - Tryck på **Diagramegenskaper** för att rensa alla variabler eller för att ändra egenskaper, som att lägga till och ta bort X- och Y-variabler, lägga till en sammanfattande lista eller att forcera ett X i kategoriform.
  - Tryck på **Åtgärder** för att infoga text eller skjutreglage. Du kan även markera alla punker i diagrammet.
  - Tryck på **Analysera** för att välja tillämpliga analysval såsom att lägga till en rörlig linje, plotta ett värde eller en funktion eller aktivera verktyget **Grafspårning**.

Färglägga plottningar och diagram

1. Tryck på ett diagram eller en plottning för att välja det.

   Obs: För att markera alla punkter i en plottning trycker du **Verktyg** > **Åtgärder** > **Välj alla punkter**.

2. Tryck på **Granskare** och tryck sedan på **Fyllningsfärg**.
3. Tryck på en färg för att välja den.

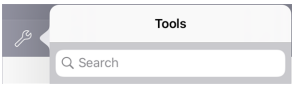
Applikationen Anteckningar

Appikationen Anteckningar låter dig skapa och dela dokument.

Vad du kan göra

- Skapa studieanteckningar för förbättrat lärande och genomgång inför prov.
- Dela ett dokument från Anteckningar med andra och använd textformateringsfunktioner så att olika personers kommentarar visas i olika färger eller typsnitt.
- Skapa och göra beräkningar på matematiska uttryck.
- Skapa korrekt formaterade kemiska formler och reaktionsformler.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

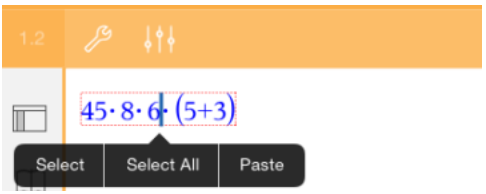
Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

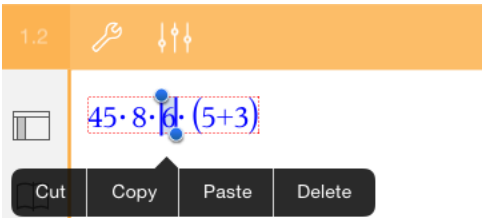
Avaktivera ett valt uttryck eller en ruta

Obs: Du kan även aktivera och deaktivera valda uttryck eller rutor genom att välja **Verktyg** **> Åtgärders > Aktivera (Deaktivera) alla**.

1. Tryck på det uttryck eller den ruta du vill välja och tryck sedan en gång till.
2. Tryck på **Välj**.



Den valda texten eller dokumentet nämast markören markeras och handtagen aktiveras.



3. Dra i handtagen för att markera uttrycket, matterutan eller kemirutan som du vill välja.
4. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder**.
5. Tryck på **Deaktivera val**.

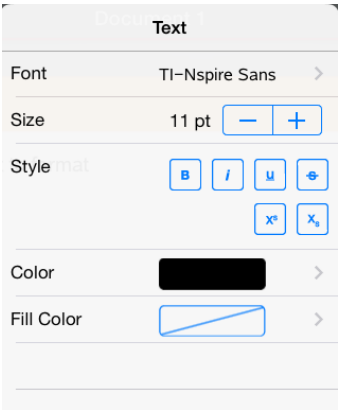
Aktivera ett valt objekt

1. Tryck på uttrycket eller rutan som du vill välja.
2. Tryck på **Välj**.
3. Dra i handtagen för att välja den del av uttrycket eller texten som du vill aktivera.
4. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder**.
5. Tryck på **Aktivera val**.

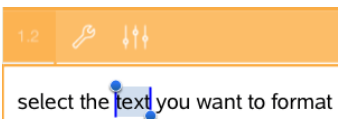
Formatera text i Anteckningar

1. Tryck på den text du vill formatera och tryck sedan på den igen för att öppna kontextmenyn.
2. Öppna kontextmenyn och tryck sedan på **Välj**.

   Dra i handtagen för att välja ytterligare text eller tryck på **Välj alla** för att välja all text.
3. Tryck på **Granskare**.



4. Välj den formatering du vill tillämpa. Ändringar tillämpas när du väljer dem.



Infoga kommentarer, figurer och beräkningar

Infoga kommentarer

Du kan infoga kommentarer från Lärare eller Granskare i applikationen Anteckningar Kommentarer är lätta att skilja från den ursprungliga texten.

1. Tryck i arbetsområdet Anteckningar där du vill infoga en kommentar.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Infoga**.
3. Tryck på **Kommentar**.
4. Tryck på **Lärare** eller **Granskare** för att välja kommentarstyp.

5. Ange kommentarstexten i kommentarsrutan.

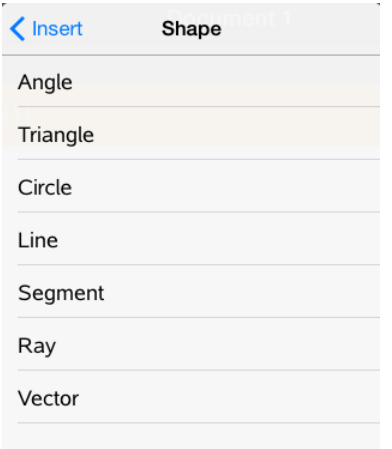
   Kommentarstexten visas i **fetstil** .

6. Markera texten och tryck på **Granskare** vid behov för att tillämpa formateringen av en kommentarstext.

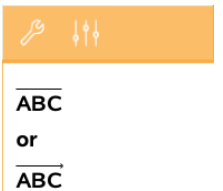
Infoga symboler för geometriska former

Du kan använda symboler för geometriska figurer för att beteckna den markerade texten som geometriska objekt, t.ex. en vinkel, cirkel eller ett linjesegment.

1. Tryck på arbetsytan där du vill infoga figuren eller välj den text du till beteckna som en figur.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Infoga**.
3. Tryck på **Form**.



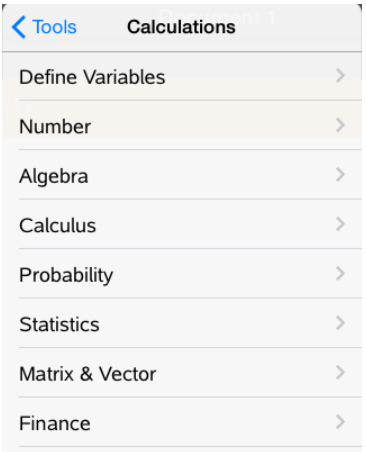
4. Tryck på figurens namn (som segment eller stråle) för att infoga det före det valda objektet.



Infoga beräkningar

1. Tryck på arbetsytan i Anteckningar där du vill placera markören för att infoga det matematiska uttrycket.

2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Beräkningar**.



3. Tryck på den beräkningstyp du vill infoga och tryck sedan på funktionsnamnet för att infoga uttrycket.

Arbeta med rutor för matematiska uttryck

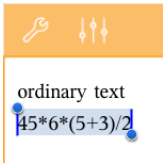
Infoga ruta för matematiska uttryck

1. Tryck på arbetsytan i Anteckningar för att placera markören där du vill infoga matematikrutan.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Infoga**.
3. Tryck på **Matematikruta**. Om du använder ett externt tangentbord,tryck på →+ **M**.

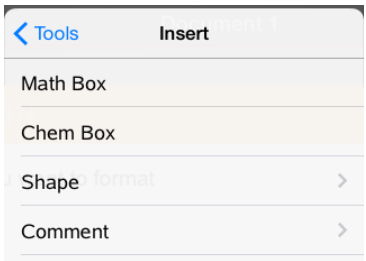
4. Mata in uttrycket i matematikrutan. Du kan även infoga en funktion, ett kommando, en symbol eller en uttrycksmall genom att trycka på **Verktyg** för att få tillgång till Katalogen, Symboler, Matematiska operatorer och Bibliotek.
5. Tryck på **ENTER** för att evaluera uttrycket.

Omvandla valda objekt till rutor för matematiska uttryck

1. Markera texten eller kombinationen av text och befintliga matematikrutor som du vill evaluera.



2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Infoga**.



3. Tryck på **Konvertera till matematikruta**.

Infoga kemiska reaktionsformler

Med rutor för kemiska reaktionsformler(kemirutor) är det enkelt att skriva in kemiska reaktionsformler såsom:

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$. Ekvationer i en kemiruta kan inte utvärderas eller balanseras.

Ange en kemisk ekvation

1. Ställ markören där du vill ha reaktionsformeln.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Infoga**.
3. Tryck på **Kemiruta**.

   En tom ruta för en kemisk reaktionsformel läggs till sidan.

4. Skriv in formeln i rutan. Om du till exempel vill ange svavelsyra skriver du **h2sO4**, med o:et som stor bokstav.

5. Tryck utanför rutan för att lämna kemirutan.

Använda Matematikoperationer

Operationerna är tillgängliga för sidor i Anteckningar och Räknare.

När snabbmenyn för ett valt uttryck eller en ekvation visas, kan menyn innehålla undermenyn **Matematikoperationer** med tillgängliga operationer. Varje operation kan fråga efter erforderliga parametrar.

Vilka operationer som visas beror på:

- Typ av uttryck eller relation.
- Vilket operativsystem som används (numeriskt eller CAS).

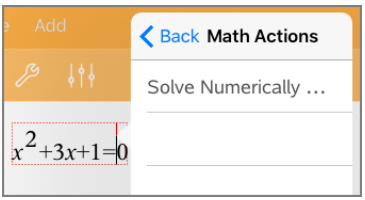
Exempel på matematikoperationer i Anteckningar

1. Infoga en matematikruta och skriv ekvationen $x^2+3x+1=0$, men tryck inte på **Enter** än.

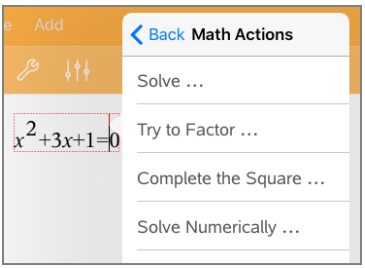
Numeriskt operativsystem

CAS-operativsystem

2. Klicka på ekvationen för att visa dess snabbmeny och välj **Matematikoperation**.



Numeriskt operativsystem

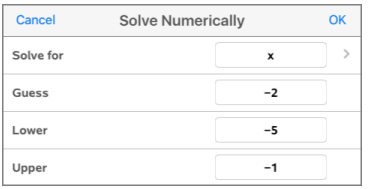


CAS-operativsystem

3. Välj den åtgärd som du vill utföra:
   - **Lös numeriskt** för numeriskt operativsystem.
   - **Lös** för CAS-operativsystem.

   Du uppmanas att ange parametrar. Till exempel: Numerisk lösning begär för den aktuella variabeln, en första gissning, en lägre gräns och en övre gräns.

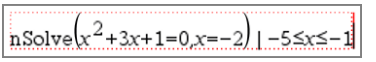
4. Skriv in ett värde på varje parameter. När alternativ finns kan du klicka på en piltangent för att välja.



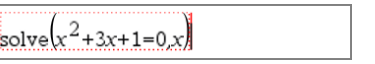
Numeriskt operativsystem

CAS-operativsystem

5. Klicka **OK** för att slutföra uttrycket och placera det i matematikrutan.

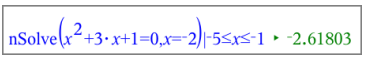


Numeriskt operativsystem

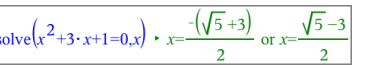


CAS-operativsystem

6. Tryck på **Enter** för att genomföra beräkningen.

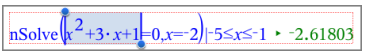


Numeriskt operativsystem

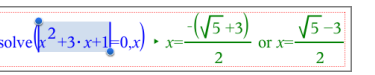


CAS-operativsystem

7. För att undersöka vidare, välj $x^2+3 \cdot x+1$. Utelämna delen "=0".



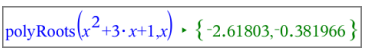
Numeriskt operativsystem



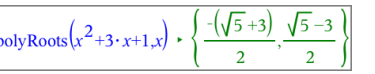
CAS-operativsystem

8. Visa snabbmenyn för den valda texten, välj **Matematikoperationer ->; Hitta rötter till polynom** och tryck **Enter** för att genomföra beräkningen.

   Beräkningen och dess resultat visas i en ny matematikruta.



Numeriskt operativsystem



CAS-operativsystem

Tips för användning av matematikoperationer i Anteckningar

- För ett tidigare analyserat uttryck, klicka på uttrycket och visa dess snabbmeny.

  När du väljer en åtgärd ersätter den uttrycket.

- För ett visat resultat, klicka på resultatet och visa dess snabbmeny.

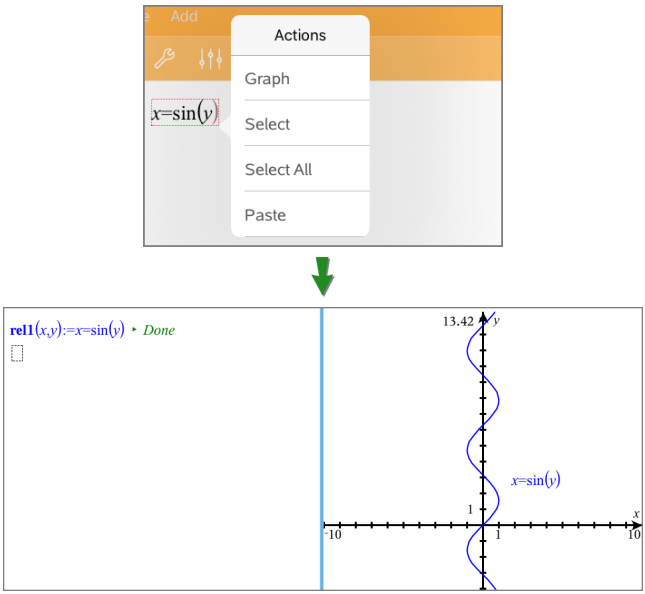
  När du väljer en åtgärd visas den i en ny matematikruta.

- För en del av ett uttryck eller ett resultat, välj den delen och visa sedan dess snabbmeny.

  När du väljer en åtgärd visas den i en ny matematikruta.

Grafritning från Anteckningar och Räknare

En funktion eller en relation kan plottas direkt från dess snabbmeny. Funktionen är tillgänglig för många funktioner och relationer på sidor i Anteckningar och Räknare.



Om sidlayoutalternativen tillåter visas grafen på samma sida som funktionen eller relationen. Annars visas grafen på en särskild graf-sida.

Vilken typ av graf som skapas beror på typ av funktion eller relation.

Exempel på grafritning från Anteckningar

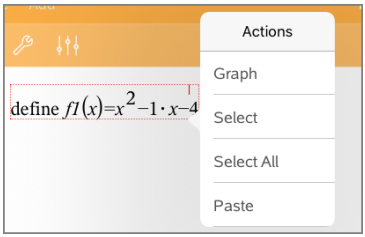
I exemplet används en sida i Anteckningar för att interaktivt utforska en andragradsfunktion.

1. Infoga ett matematikruta på en ny Anteckningssida och ange följande definition för en funktion:

   `Define f1(x)=x^2-1·x-4`

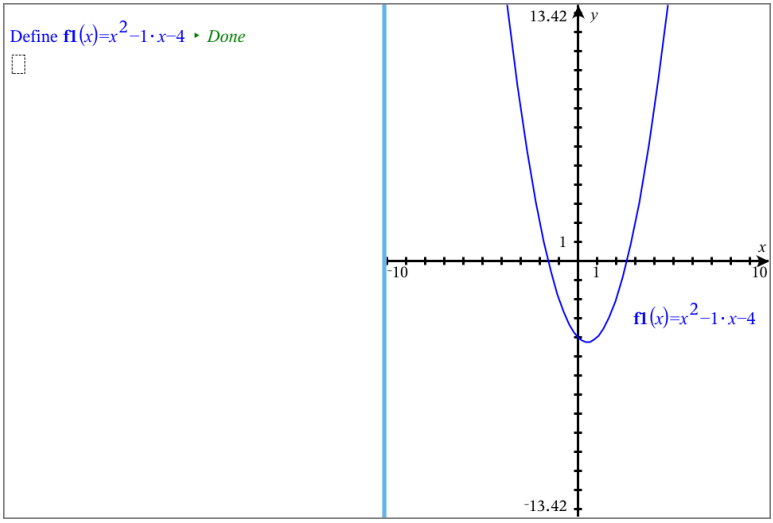
   define $f1(x)=x^2-1\cdot x-4$

2. Klicka på uttrycket för att visa dess snabbmeny.



3. Välj **Graf**.

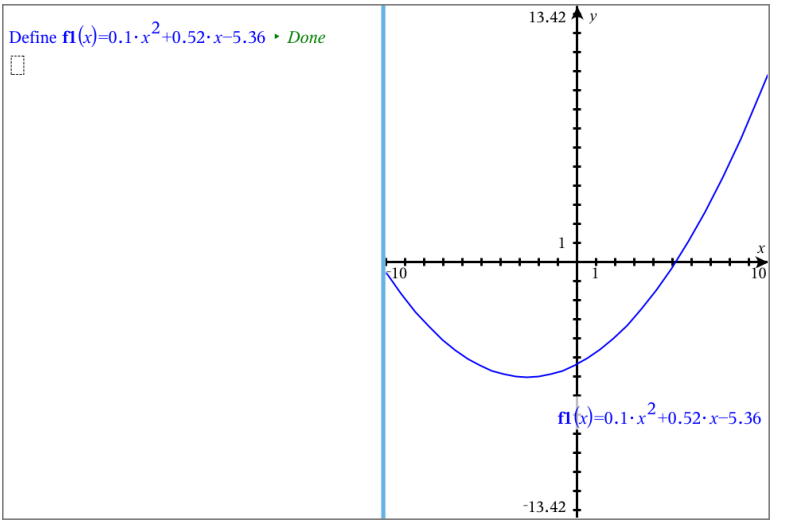
   Grafen visas. Grafen och matematikrutan länkas så att alla ändringar hos någon av dem återges i den andra.



4. Analysera sambandet mellan den definierade funktionen och dess graf:
   - Dra i ändarna eller mitten av grafen för att manipulera den och se hur funktionsuttrycket ändras.

     —eller—

   - Redigera uttrycket i matematikrutan och se hur grafen ändras.



Använda en visad QR Code®

En QR Code® är en bild som lagrar information, t.ex en webbplatsadress eller TI-Nspire™-dokument, som ett mönster av små fyrkanter.

*Webbadressen **http://education.ti.com** lagras som en QR Code®.*

Författare av TI-Nspire™-dokument kan infoga eller klistra in en QR Code® på vilken anteckningssida som helst. Användare som granskar dokumentet med TI-Nspire™-appen för iPad® kan tala om för appen att skanna koden direkt från sidan och länka till dess förknippade mål. Lua-skript kan också visa en QR Code® som du kan skanna med appen.

Obs: Du kan skanna en QR Code® från tryckta material eller projicerade bilder genom att använda din enhets kamera. För mer information, se Skanna en QR Code® med kameran.

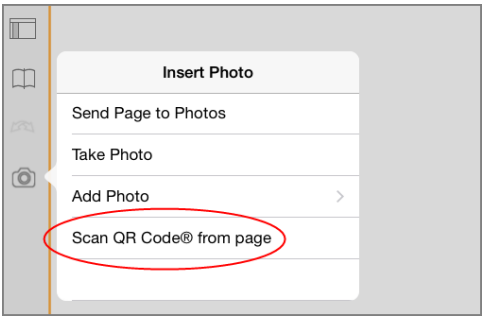
Skanna en QR Code® på en anteckningssida eller Lua-skript

Använd denna procedur för att skanna en visad QR Code® och länka till dess mål:

1. Om det är nödvändigt i Anteckningar, rulla ner för att säkerställa att endast en kodbild är synlig på din skärm.

   Obs: Bilden måste vara helt synlig; programvaran skannar endast den synliga delen av sidan.

2. Tryck på kameran i verktygsfältet och välj **Skanna QR Code® från sidan**.



   - Om målet är ett TI-Nspire™-dokument (tns-fil) laddar appen automatiskt ner dokumentet, sparar och stänger ditt aktuella dokument, och öppnar det nedladdade dokumentet.
   - Annars öppnar appen din webbläsare för att åtgärda målet.

Hur man infogar en QR Code® på en anteckningssida

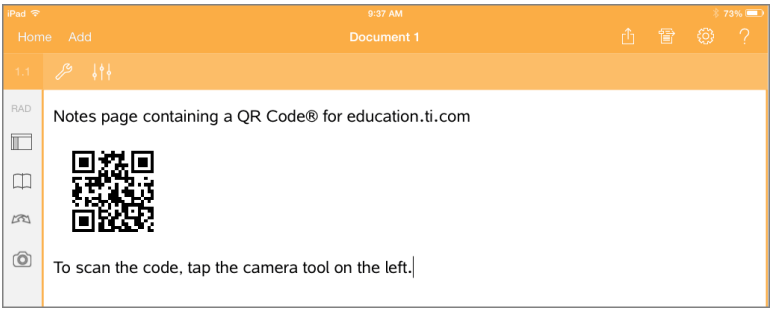
Du kan lägga till QR Code®-bilder till en anteckningssida. En bild per sida är bäst för pålitlig skanning.

1. Generera bilden med en onlinekodgenerator eller en kodgeneratorapp. Du måste ange mål-URL.
2. Kopiera den genererade bilden till klippbordet, eller spara den som ett foto.
3. Visa din anteckningssida och använd metoden som gäller för att lägga till bilden.
   - Om du kopierade bilden till klippbordet, tryck på och håll platsen på sidan, och välj **Klistra in**.
   - Om du sparade bilden som ett foto, positionera textmarkören på sidan, tryck på kameran i verktygsfältet, och välj **Infoga foto**.

   QR Code® visas på anteckningssidan med markörer för storleksanpassning.

Obs: För optimal skanning ska du inte storleksanpassa eller forma om bilden.

4. (Valfritt) lägg till ett tips för användare av ditt dokument som kanske inte vet hur man använder koden.



5. Se till att koden är giltig genom att testa den med funktionen **Skanna QR Code® från sida**.

Översikt över frågedokument

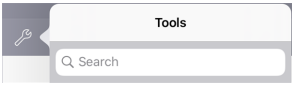
TI-Nspire™ för iPad® gör att du kan ta emot frågedokument som har skickats av din lärare via e-post. Frågedokumenten kan innehålla flera sidor och kan innehålla vilka TI-Nspire™-applikationer som helst. När du trycker på frågan ändras ikonen och visar dig vilken applikation som är aktiv.

Vad du kan göra

När du tar emot ett frågedokument från din lärare kan du:

- Öppna dokumentet och svara på frågorna.
- Visa ditt arbete om din lärare vill det.
- Kontrollera svaren om läraren tillåter det.
- E-posta dokumenten med dina svar tillbaka till läraren.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

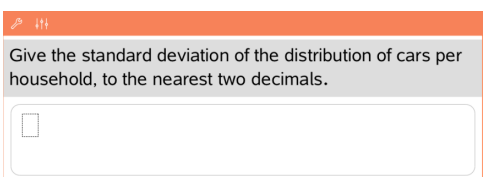
Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

Infoga matematikrutor eller kemirutor

Du kan infoga en ruta för matematiska uttryck eller rutor för kemiska reaktionsformler i alla delar av svaret som tillåter text. Använd rutor för uttryck för att ange korrekt formaterade matematiska uttryck. Använd kemirutor för att ange korrekt formaterade kemiska formler eller reaktionsformler. För att infoga ett uttryck eller en kemiruta:

1. Tryck i svarsområdet för att placera markören där du vill infoga rutan.
2. Tryck på **Verktyg.** och tryck sedan på **Infoga**.
3. Tryck på **Ruta för uttryck** för att infoga en ruta för matematiska uttryck.
   - eller -
   Tryck på **Kemiruta** för att infoga en ruta för kemiska reaktionsformler.



4. Ange uttrycket i rutan.

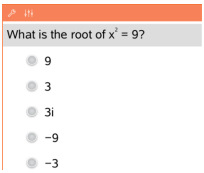
5. Tryck på **ENTER** för att slutföra uttrycket.

Besvara frågor

Läraren kan skicka någon av följande typer av frågor. Tryck på en frågetyps namn för att se hur du ska besvara frågan.

Obs: Du kan behöva bläddra för att se hela frågan. Frågans alla delar kanske inte syns på sidan och delar av frågan kan vara gömda bakom en graf eller bild.

Flervalsfrågor

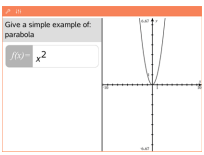


- Tryck på alternativet eller alternativen bredvid det svar som du vill välja.
- Alternativ med ⬤ bredvid dem indikerar att det bara finns ett korrekt svar.
- Alternativ med ■ bredvid dem indikerar att det kan finnas mer än ett rätt svar.

Frågor med öppna svar

Ange ett svar.

Ekvationsfrågor

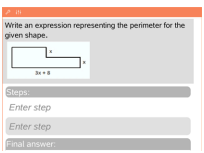


Ange ett svar.

Om grafen är inkluderad i frågan uppdateras grafen när du anger svaret. Funktioner som matas in visas i grafen och markören blir kvar i svarsrutan.

Du kan inte manipulera grafen.

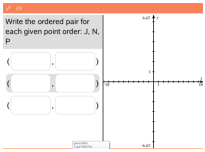
Uttrycksfrågor



Ange ett svar.

- Om läraren vill at du ska visa hela ditt arbete har svarsområdet sektioner där du kan ange delsvar och ett slutgilitigt svar.
- Om din svarstyp är **tal**måste ditt svar vara i form av ett tal.
- Om svarstypen är **uttryck** måste ditt svar vara i formen av ett uttryck, till exempel: x + 1.

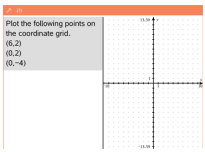
Koordinatpunkter: (x,y) Frågor



Ange ett svar i **x-fältet** och ange sedan ett svar i **y-fältet**.

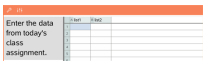
När du anger ett värde uppdateras punkerna i grafarbetsytan.

Koordinatpunkter: Frågor med punktsläpp



- Tryck på en plats på grafarbetsytan för att släppa en punkt på den platsen.
- Tryck på och håll punkten och dra den sedan till den ny plats om du vill flytta den.

Listfrågor



Ange ett svar i önskad cell. Fortsätt att ange svar i olika celler tills du är färdig.

Du arbetar på nästan samma sätt i listfrågor som i applikationen Listor & Kalkylblad, men med följande undantag. I en Listfråga kan du inte:

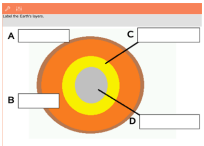
- Lägga till, infoga eller ta bort kolumner
- Ändra rubrikraden
- Mata in formler
- Växla till Tabell
- Skapa plottningar

Kemifrågor

Ange ett svar.

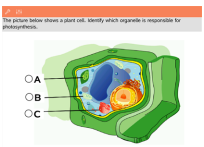
Du behöver inte infoga en kemiruta. Kemisvarsområden formateras automatiskt för att godta korrekt formaterade kemiformler eller reaktionsformler.

Bild: Etikettfrågor



1. Tryck på en etikett på bilden.
2. Skriv ett svar i etikettfältet.

Bild: Punktfrågor

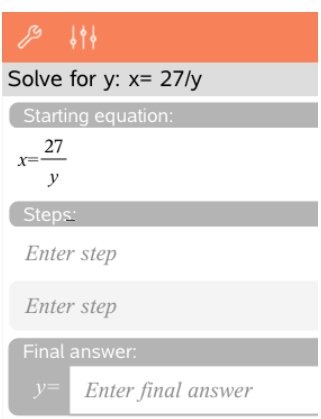


Tryck på det alternativ eller de alternativ bredvid svaret du vill välja.

Visa ditt arbete, kontrollera svar och rensa svaren

Visa ditt arbete

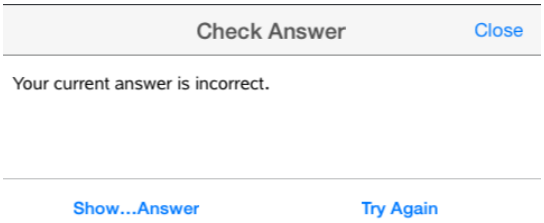
Läraren kan be att du visar arbetet bakom ditt svar. I sådana fall ger läraren startekvationen och svarsområdet har sektioner där du anger dina steg och det slutgiltiga svaret.



Kontrollera svar

Om frågan är självkontrollerande kommer alternativet Kontrollera svar att vara tillgängligt. Kontrollera ditt svar:

- Tryck på Verktyg och gå till Kontrollera svar.



- Om ditt svar är korrekt visas ett bekräftelsemeddelande. När du stänger meddelandet:
  - En kryssmärke visas bredvid svaret för flervalsfrågor.
  - Rätt svar eller förslag på svar visas under studentens svar för alla andra typer av frågor.
- Om ditt svar är felaktigt, tryck **Försök igen** eller **Visa rätt svar**.

Rensa svar

När du har svarat på en fråga kanske du vill ändra ditt svar innan du skickar det till din lärare.

1. Tryck på **Verktyg**.
2. Tryck på **Rensa svar**.
   - **Aktuell fråga** rensar svaren för den aktiva frågan.
   - **Dokument** rensar svar på alla frågor i det aktiva dokumentet.

Skicka svar

När du har svarat på alla frågorna i dokumentet kan du spara det och skicka tillbaka det till din lärare.

1. Tryck på **Dela** i det öppna frågedokumentet.
2. Tryck på **E-posta dokument**.

   Din förvalda e-postklient öppnas med dokumentet bifogat.
3. Ange e-postadressen och tryck på **Skicka**.

Widgetar

Allt arbete som du skapar och sparar med TI-Nspire™-applikationer lagras som ett dokument som du kan dela med alla som använder TI-Nspire™-programvaran och med användare av handenheter. Dessa TI-Nspire™-dokument sparas som .tns-filer.

En widget är en .tns-fil som lagras i din MyWidgets-mapp.

Widgetar kan användas för att:

- Lätt komma åt textfiler
- Infoga och köra skript (t.ex. Stopwatch)
- Snabbt infoga ett löst problem i ett dokument.

När en widget läggs till extraherar TI-Inspire™ CX endast den första sidan i den valda .tns-filen och inpassar den i ett öppet dokument.

Skapa en widget

Ett dokument betraktas som en widget när det sparas i eller kopieras till den avsedda mappen MyWidgets.

Om mappen av misstag har raderats måste du skapa den innan du försöker använda en Widget.

Obs: När en widget läggs till extraherar TI-Inspire™-applikationen för iPad® endast den första sidan i den valda .tns-filen och för in den i ett öppet dokument.

Visa mappen MyWidgets

Visa mappen MyWidgets på startsidan i TI-Nspire™-applikationen genom att:

1. Trycka på ikonen Settings
2. Svep skjutomkopplaren till höger för att slå på **Visa mapparna MyLib & MyWidgets**.

Lägga till en widget i ett dokument

1. Öppna ett dokument.
2. Tryck **Lägg till > Widget**.
   Obs: Du ser en undermeny som visar en lista över förladdade layouter och widgetar. Widgetarna Stopwatch och Layouts är förinstallerade. Alla -tns-filer som sparas i mappen MyWidgets visas i denna lista.
3. Tryck på widgeten du önskar för att lägga till den i dokumentet.

Spara en widget

När du sparar ett .tns-dokument, syns det på startsidan i TI-Nspire™-applikationen för iPad®. För att lägga till detta som en widget:

▸ Tryck och dra dokumentet till din mapp MyWidgets.

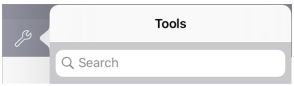
Biblioteksöversikt

Ett bibliotek är ett dokument i TI-Nspire™ som innehåller en samling variabler, funktioner och/eller program som har definierats som biblioteksobjekt.

Vad du kan göra

- Skapa biblioteksdokument för att lagra användardefnierade variabler, funktioner eller program.
- Använda definierade biblioteksobjekt i vilket TI-Nspire™-dokument som helst.
- Lägga till biblioteksdokument i Katalogen.
- Uppdatera bibliotek så att objekt finns tillgängliga till alla dokument.
- Skapa genvägar till biblioteksobjekt.

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

- Biblioteksdokument lagras i **MyLib**-mappen som finns på hemskärmen i TI-Nspire™.
- MyLib-mappen visas på hemskärmen i TI-Nspire™ när du installerar appen. För att gömma mappen, tryck på **Inställningar** ⚙ > **Inställningar** och välj sedan **AV**.
- Installationen av TI-Nspire™-appen inkluderar ett biblioteksdokument som innehåller linjära funktioner. Biblioteket heter **linalg** eller **linalgcas**.
- Om du vill ta bort eller skriva över ett installerat bibliotek kan du återställa det genom att installera om TI-Nspire™-appen.
- En ominstallation av TI-Nspire™-appen ersättar alla bibliotek i standardmappen **MyLib**. Om du har redigerat ett objekt i ett inkluderat bibliotek, eller har ersatt ett inkluderat biblioteksdokument med ett eget dokument med samma namn medför en ominstallation att dina ändringar skrivs över.
- Biblioteksobjekt är globala och kan kommas åt från alla dokument i TI-Nspire™.
- Biblioteksobjekt kan vara publika eller privata. Om det betecknas som publikt är biblioteksobjektet tillgängligt via **Programverktyg > Bibliotek**.
- Du kan använda kommandot **libshortcut()** för att definiera genvägar till biblioteksobjekt. Detta skapar en variabelgrupp i det aktuella problemet som innehåller referenser till alla objekt i det specificerade biblioteksdokumentet. Du kan välja att inkludera eller att utesluta privata biblioteksobjekt.

Skapa biblioteksdokument

Ett dokuement betraktas som ett bibliotek när det placeras i MyLib-mappen på hemskärmen i TI-Nspire™.

1. Öppna ett nytt dokument i TI-Nspire™ och välj applikationen **Räknare** .
2. Namnge dokumentet.
   - Namnet på ett biblioteksdokument måste vara ett giltigt variabelnamn och får inte innehålla någon punkt eller börja med ett understreck.
   - Namnet på ett biblioteksdokument måste vara mellan 1 och 16 tecken långt.
3. Dra dokumentet till **MyLib**-mappen.
4. Lägg till biblioteksfunktioner eller program till dokumentet efter behov.

Lägga till objekt i ett biblioteksdokument

Du kan definiera funktioner eller program i programeditorn, eller genom att använda kommandot**Define** i Räknaren för att definiera variabler, funktioner eller program. Biblioteksobjekt måste finnas i det första problemet i ett biblioteksdokument.

Definiera en funktion eller ett program med hjälp av programeditorn

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Funktioner & Program**.
2. Tryck på **Programeditor > Ny**.
3. Skriv in namnet på biblioteksobjektet.
   - Namn på biblioteksobjekt måste ha ett giligt variabelnamn och får inte innehålla en punkt eller börja med ett understreck.
   - Namnet på ett biblioteksdokument måste vara ett giltigt variabelnamn mellan 1 och 16 tecken långt.
4. Välj typ: funktion eller program.
5. Ställa in biblioteksåtkomst.
   - Tryck på **LibPriv** om du vill att funktionen eller programmet skall kunna nås från alla dokument men inte visas i Katalogen.
   - Välj **LibPub** (Visa i Katalog) om du vill att funktionen eller programmet skall kunna nås från alla dokument och även visas i Katalogen.
6. Tryck på **OK**.
7. Ange den information som behövs för att fullborda funktionen eller programmet i mallen.

8. Lagra biblioteksobjektet.

   a) Tryck på **Verktyg > Kontrollera syntax & Lagra**i Programeditorn.

   b) Tryck på **Kontrollera syntax & Lagra**.

   Om inga fel förekommer lagras det nya biblioteksobjektet.

```
"xsquare" stored successfully
Define LibPub xsquare()=
Func
f(x)=x^2+3
EndFunc
```

9. Uppdatera biblioteken för att inkludera det nya biblioteksobjektet i biblioteksmenyn.

Definiera ett biblioteksobjekt i applikationen Räknare

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder** från ett öppnet räknardokument.
2. Tryck på **Bibliotek**.
3. Välj **Definiera LibPriv** eller **Definiera LibPub**.
4. Ange den information som behövs för att fullborda funktionen eller programmet i mallen.
5. Uppdatera biblioteken för att inkludera ett nytt biblioteksobjekt i biblioteksmenyn.

Privata och publika biblioteksobjekt

När du definierar nya biblioteksobjekt väljer du om de ska vara privata (LibPriv) eller publika (LibPub). Närhelst du är i ett problem där ett objekt är definierat kan du nå objektet genom att skriva in dess korta namn (namnet som angavs när **Define**-kommandot används för att skapa ett objekt) Detta gäller alla definierade objekt, inklusive privata, publika och icke-biblioteksobjekt Till exempel:

Define-kommandot	Objekttyp	Kort namn
`Define a=5`	Icke-bibliotek	a
`Define LibPriv b=(1,2,3)`	Privat bibliotek	b
`Define LibPub func1 (x)=x^2 + 1`	Publikt bibliotek	$func1$

Privata biblioteksobjekt

Ett Privat biblioteksobjekt visas inte i Programverktyg, men du kan nå det genom att skriva in dess namn. Privata biblioteksobjekt används vanligtvis som byggblock som utför grundläggande, enkla uppgifter och används av publika program eller funktioner.

Använda ett publikt biblioteksobjekt

Ett publikt biblioteksobjekt visas i **Programverktyg > Bibliotek** efter att du uppdaterar bibliotek. Du kan nå ett publikt biblioteksobjekt via Programverktygsmenyn eller genom att skriva in dess namn.

I biblioteksprogram och -funktioner definierade som publika, visas automatiskt en kommentarsrad (©) direkt efter **Prgm**- eller **Func**-raden som hjälp i Katalogen. Du kan till exempel visa en syntaxpåminnelse där.

- För att ange en kommentar, tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder > Infoga kommentar**.

Tillgång till biblioteksobjekt

Ange biblioteksobjektets långa namn för att använda det i vilket TI-Nspire™-dokument som helst. Ett långt namn består av namnet på objektets biblioteksdokument, följt av ett bakåtriktat snedstreck (backslash) "\", följt av namnet på objektet Om ett biblioteksobjekt till exempel heter "func1" och biblioteket heter "lib1", skriv **lib1\func1**.

Använda ett publikt biblioteksobjekt

1. Öppna TI-Nspire™-applikationen i vilken du vill använda variabeln, funktionen eller programmet.

   Obs: Alla applikationer kan utvärdera funktioner, men endast applikationerna Räknare och Anteckningar kan köra program.

2. Tryck på **Programverktyg** och gå till **Bibliotek**.
3. Tryck på namnet för det objekt du vill använda.

   Obs: Uppdatera biblioteken om du inte ser objektet.

4. Om argument krävs, skriv dem inom parentesen.
5. Tryck på **retur** för att infoga objektet i dokumentet.

Använda ett privat biblioteksobjekt

1. Öppna TI-Nspire™-applikationen i vilken du vill använda variabeln, funktionen eller programmet.

   Obs: Alla applikationer kan utvärdera funktioner, men endast applikationerna Räknare och Anteckningar kan köra program.

2. Ange namnet på objektet, till exempel **lib1\func1 ()**.

   För en funktion eller ett program, avsluta alltid namnet med parenteser.

3. Om argument krävs, skriv dem inom parentesen.

4. Tryck på **retur** för att infoga objeketet i dokumentet.

Visa argument

Om du inte kommer ihåg det exakta namnet eller argumentordningen som krävs för ett privat biblioteksobjekt kan du:

- Öppna biblioteksdokumentet som innehåller objektet för att se argument och annan information.

— ELLER —

- Skriv getVarInfo [sträng med biblioteksnamn] i ett öppet dokument för att se en lista över definierade variabler i ett objekt.

— ELLER —

- Få tillgång till argument och hjälp genom Programverktygsmenyn.

  a) Tryck på **Programverktyg** > **Bibliotek**.

  b) Tryck på namnet på det bibliotek du vill öppna.

  c) Tryck på namnet på den funktion du vill se.

Uppdatera bibliotek

När du skapar ett nytt biblioteksobjekt måste du uppdatera biblioteken så att objekten finns tillgängliga för alla dokument.

1. Tryck på **Programverktyg** 📖.
2. Tryck på Bibliotek.
3. Tryck på uppdatera ↻.

   Biblioteken uppdateras så att de även innehåller alla nya och redigerade biblioteksobjekt.

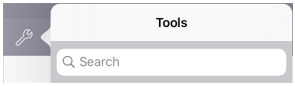
Översikt av Programeditorn

Programeditorn hjälper dig att definiera, redigera och hantera användardefinierade funktioner och program

Vad du kan göra

- Editorn har programmeringsmallar och dialogrutor för att hjälpa dig definiera funktioner och program med rätt syntax.
- Editorn låter dig mata in flerradiga programsatser utan krav på någon speciell knappsekvens för att lägga till varje rad.
- Du kan enkelt skapa privata och publika biblioteksobjekt (variabler, funktioner och program).

Tools Search



Tools Search kan användas för att söka alternativ och menyer. Funktionen är tillgänglig i alla applikationer på appen TI-Nspire™.

Varning! Tools Search kan användas för sökning av alternativ och menyer, men inte av kommando namn.

Vad du behöver veta

En funktion definierad i Programeditorn liknar de funktioner som är inbyggda i TI-Nspire™CAS programvara men det finns några skillnader:

- Funktioner måste returnera ett resultat som kan plottas eller föras in i en tabell. Program returnerar inte ett resultat.
- Du kan använda en funktion (men inte ett program) inom ett uttryck. Till exempel är **3 x func1(3)** giltigt, men inte **3 x prog1(3)**.
- Du kan endast köra program från applikationerna Räknare och Anteckningar. Du kan dock utvärdera funktioner i Räknare, Anteckningar, Listor & Kalkylblad, Grafer, Geometri samt Data & Statistik.
- En funktion kan referera till alla variabler men den kan endast lagra värden i en lokal variabel. Program kan lagra till både lokala och globala variabler.

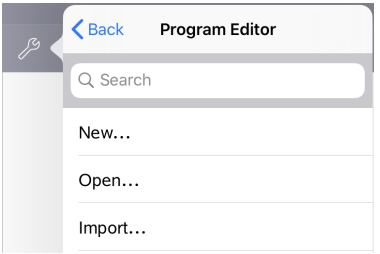
  Obs: Argument som används för att överföra värden till en funktion behandlas automatiskt som lokala variabler. Om du vill lagra till andra variabler måste du definiera dem som **Local** inom funktionen.

- En funktion kan inte anropa ett program som en subrutin, men den kan anropa en annan användardefinierad funktion.
- Du kan inte definiera ett program inom en funktion.
- En funktion kan definiera en lokal funktion, men inte en global funktion.

Tillgång till Programeditorn

Programeditorn är tillgänglig från applikationen Räknare.

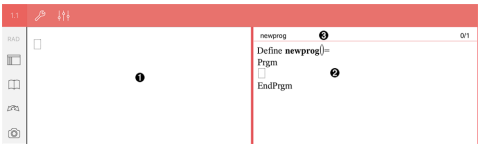
1. Öppna ett dokument med applikationen Räknare aktiv.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Funktioner och program**.
3. Tryck på **Programeditor**.



Alternativ låter dig definiera ett nytt program, öppna ett befinligt program eller importera ett program från Biblioteket.

4. Tryck på ett alternativ, fyll i den information som krävs och tryck sedan på **OK**.

   Programeditorn öppnas med den valda mallen aktiv till höger på skärmen.



❶ **Räknarens arbetsyta**. Tryck på vänster sida av skärmen för att återvända till och arbeta i applikationen Räknare.

❷ **Programeditorns arbetsyta**. Detta är det programeditorns vanliga arbetsyta när den öppnas. Om programeditorn inte är aktiv, tryck på höger sida av skärmen.

❸ **Statusrad**. Visar information om radnummer och namnet på funktionen eller programmet som redigeras. En asterisk (*) indikerar att den här funktionen har ändrats sedan det senaste tillfället syntaxen kontrollerades och funktionen lagrades.

Definiera ett nytt program eller en ny funktion

I applikationen Räknare:

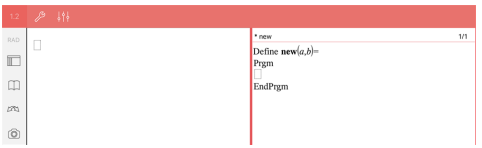
1. Tryck på Verktyg och gå till **Funktioner & program**.
2. Tryck på **Programeditor** och tryck sedan på **Ny**.

3. Ange ett namn för den nya funktionen eller det nya programmet.

   Obs: Namn på program och funktioner kan inte innehålla mellanslag.

4. Välj **Typ** (Program eller Funktion)
5. Ställ in **Biblioteksåtkomst**:
   - Välj standardvalet **Inget** för att använda funktionen eller programmet endast i det aktuella dokumentet eller problemet.
   - Tryck på **LibPriv** om du vill att funktionen eller programmet skall kunna nås från alla dokument, men inte visas i Katalogen.
   - Tryck på **LibPub** (Visa i Katalog) om du vill att funktionen eller programmet skall kunna nås från alla dokument och även visas i Katalogen.
6. Tryck på **OK**.

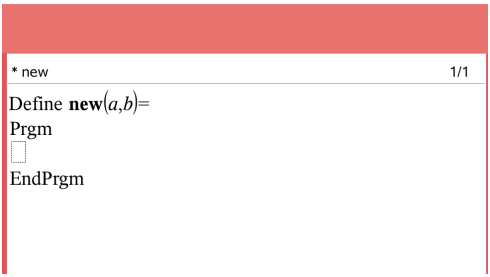
   Programeditorn öppnas med en mall som matchar de val som du har gjort.



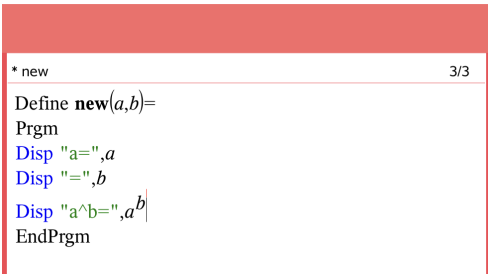
Infoga rader i en funktion eller ett program

Programeditorn utför inte kommandon eller utvärderar uttryck när du skriver in dem. De utförs endast när du utvärderar funktionen eller kör programmet.

- Ange parametrar inom parenteserna efter programnamnet när argument krävs. Separera parametrarna med kommatecken.



- Mellan raderna Func och EndFunc (eller Prgm och EndPrgm) anger du uttrycken som utgör din funktion eller ditt program.



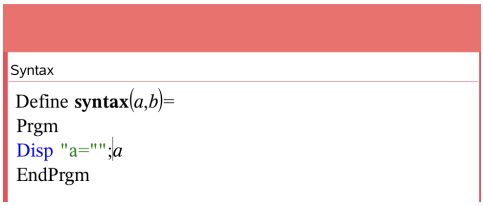
- Du kan antingen skriva in namnen på funktioner och kommandon eller infoga dem från Katalogen.
- Om en rad är längre än skärmens bredd kan du skrolla för att se hela uttrycket.
- Efter att ha skrivit en rad trycker du på retur för att infoga en ny tom rad.
- Tryck på pilarna höger, vänster, upp och ner för att bläddra igenom funktionen eller programmet.

Kontrollera syntax

För att kontrollera om funktionen eller programmet har korrekt syntax:

1. Se till att programeditorn är aktiv.
2. Tryck på **Verktyg** och gå till **Kontrollera syntax och lagra**.
3. Tryck på **Kontrollera syntax**.

   Om syntaxkontrollen hittar syntaxfel visar den ett felmeddelande och placerar markören nära det första felet.

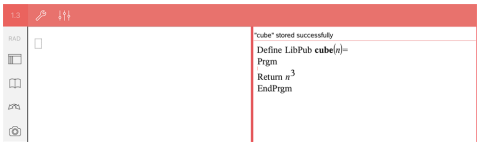


Lagra en Funktion eller ett Program

Du måste lagra din funktion eller ditt program för att göra den/det åtkomlig(t). Programeditorn kontrollerar automatiskt syntaxen innan lagring. En asterisk (*) före programmets eller funktionens namn indikerar att det inte har lagrats. För att lagra en funktion eller ett program:

1. Tryck på **Verktyg** i Programeditorn och gå till **Kontrollera syntax och Lagra**.
2. Tryck på **Kontrollera syntax & Lagra**.

   Programeditorn kontrollerar programmet för syntaxfel och lagrar det.



- Om inga syntaxfel hittas visas meddelandet “Lagring lyckades“ på statusraden längst upp i Programeditorn
- Om syntaxfel hittas visas ett felmeddelande och markören placeras nära det första felet.
- Om funktionen eller programmet definieras som ett biblioteksobjekt måste du också spara dokumentet i den avsedda biblioteksmappen och uppdatera biblioteken för att göra objektet åtkomligt för andra dokument.

Köra program och utvärdera funktioner

När du har definierat och lagrat ett program eller en funktion kan du använda programmet eller funktionen från en applikation. Alla applikationer kan utvärdera funktioner, men endast applikationerna Räknare och Anteckningar kan köra program.

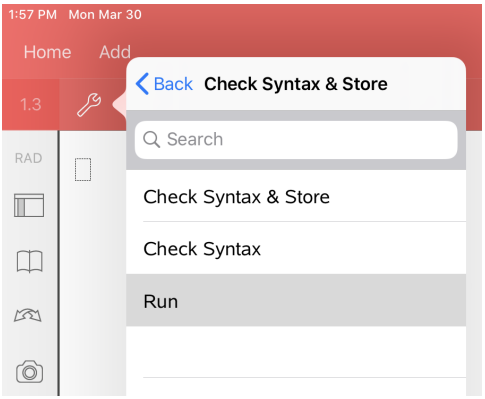
Programsatserna exekveras i sekventiell följd (vissa kommandon ändrar dock programflödet). Resultatet (utdatan), om något, visas i applikationens arbetsområde.

- Programexekvering fortsätter tills den når den sista satsen eller ett **Stop**-kommando.
- Funktionsexekvering fortsätter tills den når ett **Return**-kommando.

Köra ett program eller en funktion från Programeditorn

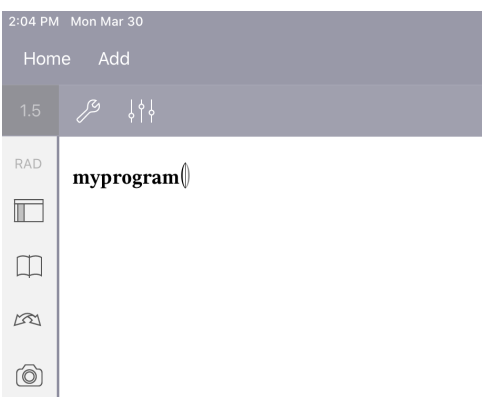
1. Se till att du har definierat ett program eller en funktion och att Programeditorn är det aktiva arbetsområdet.

2. Tryck på **Verktyg** och välj **Kontrollera Syntax & Lagra > Kör**.



Detta kommer automatiskt att:

- kontrollera syntaxen och lagra programmet eller funktionen,
- klistra in namnet på programmet eller funktionen på första tillgängliga rad på Räknaresidan



3. Skriv in värdena eller variabelnamnen i parentesen om programmet eller funktionen kräver att du anger ett eller flera argument.
4. Tryck på **[ENTER]**.

Obs: Du kan också köra ett program eller en funktion i applikationerna Räknare eller Anteckningar genom att ange namnet på programmet inom parenteser och eventuella argument som krävs, och därefter trycka **[ENTER]**.

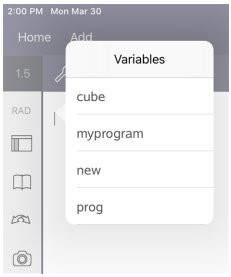
Öppna funktioner eller program för redigering

Obs: Du kan inte modifiera ett låst program eller en låst funktion. För att låsa upp objektet, gå till en sida i Räknaren och använd kommandot **Lås upp**.

Öppna en funktion eller ett program i Räknaren

1. Tryck på Verktyg och gå till Funktioner & Program.
2. Tryck på Programeditorn och tryck sedan på Öppna.

   Listan över definierade funktioner och program som finns tillfängliga för det aktuella problemet öppnas.



3. Tryck på namnet på funktionen eller programmet för att öppna det i programeditorn.

Öppna en funktion eller ett program i programeditorn

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Åtgärder**.
2. Tryck på **Öppna**.
3. Tryck på funktionens eller programmets namn för att öppna det i programeditorn.

Obs: Tryck på **Verktyg** > **Åtgärder** > **Stäng** för att stänga funktionen eller programmet. Programmet eller funktionen stängs och Räknarens sida aktiveras.

Importera program

Du kan importera en funktion eller ett program som definierats som biblioteksobjekt till Programeditorn inom det aktuella problemet. Den importerade kopian är olåst även om originalet är låst.

Importera ett program från ett bibliotek

1. Tryck på **Vektyg** i programeditorn och gå till **Åtgärder**.

2. Tryck på **Importera**.

3. Tryck på > i **Biblioteks**fältet och tryck sedan på det biblioteksnamn du vill importera.

4. Tryck på > i **Namn**fältet och välj objektets namn.

5. Om du vill att det importerade objektet skall ha ett annat namn skriver du namnet i fältet **Importera som**.

6. Tryck på **OK**.

Importera ett program från Räknare

1. Tryck på **Verktyg** och gå till **Funktioner & Program**.

2. Tryck på **Programeditor** och tryck sedan på **Importera**.

3. Tryck på > i **Biblioteks**fältet och tryck på bibliotekets namn för att importera det.

4. Tryck på > i **Namn**fältet och välj sedan objektets namn.

5. Om du vill att det importerade objektet skall ha ett annat namn, skriv in namnet i fältet**Importera som**.

6. Tryck på **OK**.

   Programmet öppnas i programeditorn.

Använda sensordata i program

Visa sensordata från alla anslutna sensorer via TI-grundprogrammet med hjälp av kommandot:

RefreshProbeVars statusVar

- Vernier DataQuest™-applikationen måste startas först, annars ges ett felmeddelande.

Obs: Vernier DataQuest™-applikationen startas automatiskt när en sensor eller en Lab Cradle ansluts till TI-Nspire™-mjukvaran eller handenhet.

- Kommandot *RefreshProbeVars* fungerar endast om Vernier DataQuest™ är i läget "meter".
- *statusVar* är en valbar parameter som indikerar kommandots status. *statusVar* värden är följande:

StatusVar-värde	Status
statusVar =0	Normal (fortsätt med programmet)
statusVar =1	Vernier DataQuest™-applikationen är i datainsamlingsläge. **Obs:** Vernier DataQuest™-applikationen måste vara i läge "meter" för att detta kommando ska fungera.
statusVar =2	Vernier DataQuest™-applikationen har inte startats.
statusVar =3	Vernier DataQuest™-applikationen har startats men inga givare har anslutits. **Obs:** kommandot `RefreshProbeVars` ger nästan alltid *statusVar*=3 i iOS, även om du redan har startat Vernier DataQuest™-applikationen

- TI-Basic-programmet läser direkt från Vernier DataQuest™ variabler i symboltabellen.
- Variabeln meter.time visar variabelns senaste värde. Det uppdateras inte automatiskt. Om ingen datainsamling har gjorts har meter.time värdet 0 (noll).
- Användning av variabelnamn utan motsvarande givare som är fysiskt anslutna medför felet "Variabel ej definierad".
- Kommandot *RefreshProbeVars* blir NOP (nollkommando) på iOS.

Insamling av sensordata med RefreshProbeVars

1. Öppna applikationen Vernier DataQuest™.
2. Anslut sensorn/sensorerna som behövs för datainsamlingen.
3. Kör önskat program för att läsa in data i beräkningsprogrammet.
4. Ändra sensorerna och samla in data.

Obs: Du kan skapa ett program för att samverka med TI-Innovator-hubben med hjälp av menu **> Hub > Send**. (Se exempel 2 nedan.) Detta är valfritt.

Exempel 1

```
Define temp()=
Prgm
© Kontrollera om systemet är klart
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
```

```
Disp "klar"
För n,1,50
RefreshProbeVars status
temperatur:=mätare.temperatur
Disp "Temperatur: ",temperatur
If temperature>30 Then
Disp "För varm"
EndIf
© Vänta 1 sekund mellan mätningarna
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Ej klar. Försök igen senare"
EndIf
EndPrgm
```

Exempel 2 med TI-Innovator™-hubb

```
Define tempwithhub()=
Prgm
© Kontrollera om systemet är klart
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
Disp "klar"
För n,1,50
RefreshProbeVars status
temperatur:=mätare.temperatur
Disp "Temperatur: ",temperatur
If temperature>30 Then
Disp "För varm"
© Spela upp en ton på hubben
Send "SET SOUND 440 TIME 2"
EndIf
© Vänta 1 sekund mellan mätningarna
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Ej klar. Försök igen senare"
EndIf
EndPrgm
```

Allmän information

Hjälp-funktion online

education.ti.com/eguide

Välj ditt land för ytterligare produktinformation.

Kontakta TI support

education.ti.com/ti-cares

Välj ditt land för teknisk och andra supportresurser.

Service- och garanti-information

education.ti.com/warranty

Välj ditt land för information om garantins längd och villkor eller om produkttjänsten.

Begränsad garanti. Denna garanti påverkar inte dina lagstadgade rättigheter.

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243

Index

3

3D-grafer
- minska/förstora 85
- områdesinställningar 86
- ställa in bakgrundsfärg 85

3D-sidförhållande, ändra 86

3D functions
- graphing 81

3D graph
- changing appearance 84

3D Graphing view 80, 83

3D graphs
- editing expressions 84
- rotating 83
- showing/hiding 85

3D parametric equations
- graphing 82

A

angle bisector construction 93

animating
- points 51, 87

Anteckningar
- använda en QR Code® 132

appearance
- of 3D graph 84

applications
- Geometry 87
- Graphs & Geometry 50

arithmetic calculations 75, 95

attributes
- changing for objects 50, 87

automatisk
- skjutreglage i Graf-applikationen 44

axlar
- ändra attribut i Grafisk vy 67

B

beräkna fördelningar (Listor och kalkylblad) 106

bisect a segment 93

bisecting an angle 93

C

calculations
- arithmetic 75, 95

capturing
- data (Lists & Spreadsheet) 113

compass construction 95

constructions
- angle bisector 93
- compass 95
- locus 95
- midpoint 93
- parallel line 93
- perpendicular bisector 93
- perpendicular line 93

D

data
- capturing (Lists & Spreadsheet) 113

dokument
- Återställ innehåll 10

drawing geometric shapes 91

E

equations
- differential 64
- graphing 55
- graphing parametric 56, 58
- graphing polar 59
- Lotka-Volterra 63

expressions
- editing 84

F

former
- skapa med MathDraw 75, 96

functions
- rotating 54
- stretching 54
- translating 54

funktioner
- fördelningar som stöds 107

färger
bakgrund för 3D-graf 85
fördelning, beräkna 106

G

geometric objects
introduction 70, 89
Geometry application 87
gester, att skapa former (MathDraw) 75, 96
Grafisk vy
ändra axlarnas attribut 67
grafritning
banplott 54
graph
changing appearance 84
graphing
3D functions 81
3D parametric equations 82
3D view 80
equations 55
parametric equations 58
polar equations 59
scatter plots 60
Graphs & Geometry application 50

H

hiding
3D graphs 85
Hålla kvar-verktyg i geometri och grafer 78, 98

I

images
inserting background 50, 87
inserting
background images 50, 87

K

kamera
använda för att skanna en QR Code® 11
kurvor
anpassa 62
plottning 61

L

locus construction 95
Lotka-Volterra equations 63
Lås geometriverktyg (punkter, trianglar, segment osv.) för upprepad användning 78, 98

M

matematikoperationer 128
MathDraw, skapa former med gester 75, 96
midpoint construction 93
modeller, Pdf-fördelning 106

O

objects
changing appearance 50, 87
objects (geometric), introduction .. 70, 89

P

parallel line construction 93
parametric equations
graphing 58
perpendicular bisector construction 93
perpendicular line construction 93
plots
graphing 60
plotta
banplott 54
plottar
banplott 54
plottning
relationer 56
spindelnätsdiagram 61
talföljder 61
tidsgrafer 61
points
animating 51, 87
creating 91
of interest 54
polar equations
graphing 59

Q

QR Code®
skanna från en anteckningssida 132
skanning med kamera 11

R

RefreshProbeVars 154
relationer
plottning 56
rita graf
från snabbmeny 130

S

segment
bisector 93
shapes
drawing geometric 91
showing
3D graphs 85
sidförhållande, ändra i 3D-plottning 86
skanna
QR Code® på en anteckningssida 132
skanna QR Code® med kamera 11
skapa
former med MathDraw 75, 96
skjutreglage, ändra variablers värden 44
snabbmeny
rita graf från 130

T

ta bort allt TI-Nspire™-innehåll 10
text
adding to work areas 51, 88

V

variabel, ändra med skjutreglage ... 44
view
3D Graphing 80
views
3D Graphing 83

W

work areas
adding text to 51, 88

Å

återställ TI-Nspire™-innehåll 10