

TI-30X Pro MultiView™ Räknnare

Viktigt.....	2
Exempel.....	3
Sätta på och stänga av räknaren.....	3
Skärmkontrast.....	3
Startfönster	3
2:a funktion	5
Lägen.....	5
Flertryckstangenter	8
Menyer.....	8
Bläddra i uttryck och historik.....	9
Svarsväxlare	10
Senaste svar	10
Prioritetsordning.....	11
Rensa och korrigera	13
Bråk	14
Procent	16
EE-tangent.....	17
Potenser, rötter, och inverser	17
Pi.....	18
Matematik	19
Sifferfunktioner.....	20
Vinklar.....	21
Rektangulär till polär	23
Trigonometri.....	24
Hyperboliska funktioner	26
Logaritmer och exponentialfunktioner.....	27
Numerisk derivataberäkning	28
Numerisk integralberäkning	29
Lagrade operationer	30
Minne och lagrade variabler	31
Dataeditor och listformler.....	34

Statistik, regressionsanalys och fördelningar	36
Sannolikhet.....	48
Funktionstabell.....	50
Matriser.....	52
Vektorer	55
Lösare.....	57
Talbaser.....	62
Beräkning av uttryck	64
Konstanter	65
Konverteringar	66
Komplexa tal	69
Fel.....	71
Batteriinformation.....	76
Om du stöter på problem	77
Service och garanti för TI-produkter	77

Viktigt

Texas Instruments lämnar inga uttryckliga eller underförstådda garantier för något program eller bok. Detta innefattar, men är inte begränsat till, underförstådda garantier om säljbarhet eller lämplighet för ett visst ändamål. Materialet tillhandahålles enbart på "som det är"-basis.

Inte i något fall skall Texas Instruments kunna hållas ansvarigt för speciella eller sekundära skador, skador på grund av olyckor eller följdskador i anslutning till eller härrörande från inköp eller användning av detta material. Det enda betalningsansvaret som Texas Instruments påtar sig, oaktat handling, skall inte överstiga något av de inköpspris som tillämpas för denna artikel eller detta material. Dessutom skall inte Texas Instruments ha något betalningsansvar för några krav avseende användning av detta material från annan part.

MathPrint, APD, Automatic Power Down, EOS och MultiView är varumärken tillhörande Texas Instruments Incorporated.

Copyright © 2010 Texas Instruments Incorporated

Exempel

Varje avsnitt följs av instruktioner för tangenttryckningar med exempel som demonstrerar hur TI-30X Pro MultiView™ fungerar.

Exemplen förutsätter att alla förinställningar är inställda såsom visas i avsnittet Lägen.

Vissa skärmbilder kan skilja sig från de som visas i detta dokument.

Sätta på och stänga av räknaren

[on] sätter på räknaren. **[2nd]** **[off]** stänger av den. Skärmen rensas, men historiken, inställningarna och minnet bibehålls.

Funktionen APD™ (Automatic Power Down™) stänger av räknaren automatiskt om ingen tangent trycks in under cirka 5 minuter. Tryck på **[on]** efter APD. Skärmen, väntande operationer, inställningar och minnet återhämtas.

Skärmkontrast

Skärmens ljusstyrka och kontrast kan variera beroende på belysningen i rummet, batteristyrkan och synvinkeln.

För att justera kontrasten:

1. Tryck ned och släpp upp **[2nd]**-tangenten.
2. Tryck på **[+]** (för mörkare skärm) eller **[-]** (för ljusare skärm).

Startfönster

I startfönstret kan du mata in matematiska uttryck och funktioner, tillsammans med andra instruktioner. Svaren visas i startfönstret. Skärmen på räknaren TI-30X Pro MultiView™ kan visa högst fyra rader med högst 16 tecken per rad. För inmatningar och uttryck med mer än 16 tecken kan du bläddra åt vänster och höger (**[←]** och **[→]**) för att se hela inmatningen eller uttrycket.

I MathPrint™-läge kan du mata in upp till fyra nivåer med konsekutiva kapslade funktioner och uttryck som innehåller bråk, kvadratrötter, exponenter med $^$, $\sqrt[n]{y}$, e^x och 10^x .

När du beräknar en inmatning i startfönstret visas svaret, beroende på utrymme, antingen direkt till höger om inmatningen eller till höger på nästa rad.

Specialindikatorer och markörer kan visas på skärmen för att ge ytterligare information om funktioner eller resultat.

Indikator	Definition
2ND	2:a funktion.
FIX	Fast decimalinställning. (Se avsnittet Lägen.)
SCI, ENG	Grundpotensform eller engineeringnotation. (Se avsnittet Lägen.)
DEG, RAD, GRAD	Vinkelläge (grader, radianer eller nygrader). (Se avsnittet Lägen.)
L1, L2, L3	Visas ovanför listorna i dataeditorn.
H, B, O	Indikerar talbasläget HEX, BIN eller OCT. Ingen indikator visas för det förinställda DEC-läget.
	Räknaren utför en operation.
▲ ▼	En inmatning lagras i minnet före och/eller efter den aktiva skärmen. Tryck på  och  för att bläddra.
◀ ▶	En inmatning eller meny som visar mer än 16 tecken. Tryck på  eller  för att bläddra.
■	Normal markör. Markerar var nästa inmatning du gör kommer att visas.
	Inmatningsbegränsande markör. Inga ytterligare tecken kan matas in.

Indikator	Definition
	Platshållande ruta för tomt MathPrint™-element. Använd piltangenterna för att flytta in i rutan.
	MathPrint™-markör. Fortsätt att mata in det aktuella MathPrint-elementet eller tryck på en piltangent för att gå ur elementet.

2:a funktion

2nd

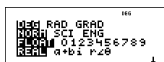
De flesta tangenter kan utföra mer än en funktion. Den primära funktionen visas på tangenten och den sekundära funktionen visas ovanför. Tryck på **2nd** för att aktivera andrafunktionen för en given tangent. Observera att **2nd** visas som en indikator på skärmen. För att avbryta funktionen innan du matar in data, tryck på **2nd** igen. Till exempel beräknar **2nd** $\sqrt{}$ 25 **enter** kvadratroten ur 25 och ger resultatet 5.

Lägen

mode

Använd **mode** för att välja lägen. Tryck på $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ för att välja ett läge och sedan på **enter** för att aktivera det. Tryck på **clear** eller **2nd** **[quit]** för att återgå till startfönstret och fortsätta ditt arbete med de valda lägesinställningarna.

De förvalda inställningarna är markerade i dessa exempelskärmar.



DEG RAD GRAD ställer in vinkelläget på grader, radianer eller nygrader.

NORM SCI ENG ställer in läget för numerisk notation. Numeriska notationslägen påverkar endast visningen av resultat, inte noggrannheten hos de värden som är lagrade i enheten, vilken förblir maximal.

NORM visar resultat med siffror till vänster och höger om decimaltecknet, t.ex. 123456.78.

SCI visar tal med en siffra till vänster om decimaltecknet och lämplig tiopotens, t.ex. 1.2345678E5 (vilket är detsamma som 1.2345678×10^5).

ENG visar resultat som siffror från 1 till 999 gånger 10 upphöjt till ett heltal. Heltalspotensen är alltid en multipel av 3.

Obs: **EE** är ett kortkommando för att mata in ett tal i grundpotensform. Resultatet visas i det numeriska notationsformat som har valts på lägesmenyn.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 väljer läget för decimal notation.

FLOAT (flytande decimaltecken) visar upp till 10 siffror, plus tecknet och decimaltecknet.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (fast decimaltecken) anger antalet siffror (0 till 9) som ska visas till höger om decimaltecknet.

REAL a+bi r∠θ ställer in formatet för resultat med komplexa tal.

REAL reella resultat

a+bi rektangulära resultat

r∠θ polära resultat

DEC HEX BIN OCT ställer in talbasen för beräkningar.

DEC decimal

HEX hexadecimal (för att mata in hexadecimala siffror A till F, använd **2nd** **[A]**, **2nd** **[B]**, osv.)

BIN binär

OCT oktal

CLASSIC MATHPRINT

CLASSIC-läget visar inmatningar och resultat på en rad.

MathPrint-läget visar de flesta inmatningar och resultat i läroboksformat.

Exempel på lägena Classic och MathPrint™

Classic	MathPrint™
Sci (Grundpotensform) 12345 1.2345×10^4	Sci (Grundpotensform) 12345 1.2345×10^4
Flyttalsläge och svarsväxlartangent. $\frac{1}{8}$ 0.125	Flyttalsläge och svarsväxlartangent. $\frac{1}{8}$ 0.125
Fast 2 2π 6.28	Fast 2 och svarsväxlartangent. 2π 6.28
U n/d $4\frac{5}{9}$ $4\frac{5}{9}$	U n/d $4\frac{5}{9}$ $4\frac{5}{9}$
Exempel på exponent 2^5 32	Exempel på exponent 2^5 32
Exempel på kvadratroten $\sqrt{2}$ 1.414213562	Exempel på kvadratroten $\sqrt{2}$ 1.414213562
Exempel på kubikroten $\sqrt[3]{64}$ 4	Exempel på kubikroten $\sqrt[3]{64}$ 4

Flertryckstangenter

En flertryckstangent är en tangent som stegar igenom flera funktioner när du trycker på den.

Till exempel innehåller tangenten $\boxed{\sin \sin^{-1}}$ de trigonometriska funktionerna **sin** och **sin⁻¹** samt de hyperboliska funktionerna **sinh** och **sinh⁻¹**. Tryck på tangenten flera gånger för att visa den funktion som du vill mata in.

Flertryckstangenterna omfattar $\boxed{x^{y \div r}}_{abcd}$, $\boxed{\sin \sin^{-1}}$, $\boxed{\cos \cos^{-1}}$, $\boxed{\tan \tan^{-1}}$, $\boxed{e^{\square} 10^{\square}}$, $\boxed{\ln \log}$, $\boxed{! nCr nPr}$ och $\boxed{\pi \frac{e}{i}}$. Olika avsnitt i denna handbok beskriver hur tangenterna används.

Menyer

Menyer ger dig tillgång till ett stort antal räknarfunktioner. Vissa menytangenter, t.ex. $\boxed{2nd}$ [recall], visar en enda meny. Andra tangenter, t.ex. $\boxed{math}$, visar flera menyer.

Tryck på $\blacktriangleright$ och $\blacktriangleleft$ för att bläddra och välja ett menyobjekt, eller tryck på motsvarande siffra intill objektet. För att återgå till föregående skärm utan att välja ett objekt, tryck på $\boxed{clear}$. För att gå ur en meny och återgå till startfönstret, tryck på $\boxed{2nd}$ [quit].

$\boxed{2nd}$ [recall] (tangent med en enda meny):

RECALL VAR (med värden förinställda på 0)

1: $x = 0$

2: $y = 0$

3: $z = 0$

4: $t = 0$

5: $a = 0$

6: $b = 0$

7: $c = 0$

8: $d = 0$

math (tangent med flera menyer):

MATH

1: $\frac{n}{d} \leftrightarrow U^{\frac{n}{d}}$

2: lcm(

3: gcd(

4: $\rightarrow$ Pfactor

5: sum(

6: prod(

NUM

1: abs(

2: round(

3: iPart(

4: fPart(

5: int(

6: min(

7: max(

8: mod(

DMS

1: °

2: ' (minut)

3: " (sekund)

4: r (grad)

5: g (grad)

6: $\rightarrow$ DMS

R $\leftrightarrow$ P

1: P $\rightarrow$ Rx(

2: P $\rightarrow$ Ry(

3: R $\rightarrow$ Pr(

4: R $\rightarrow$ Pθ(

Bläddra i uttryck och historik



Tryck på eller för att flytta markören inom ett uttryck som du matar in eller redigerar. Tryck på **2nd** eller **2nd** för att flytta markören direkt till början eller slutet av uttrycket.

När du har utvärderat ett uttryck lagras uttrycket och dess resultat automatiskt i historiken. Använd och för att bläddra igenom historiken. Du kan återanvända en tidigare inmatning genom att trycka på **enter** för att klistra in den på den undre raden, där du kan redigera inmatningen och utvärdera ett nytt uttryck.

Exempel

Bläddra	7 x² - 4 (3) (1) enter	$7^2 - 4(3)(1)$ $\rightarrow$ 37
	2nd [√] enter enter	$\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}}$ $\rightarrow$ $\frac{37}{\sqrt{37}}$
	$\approx$	$\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}}$ $\rightarrow$ $\frac{37}{\sqrt{37}}$ $\rightarrow$ 6.08276253

Svarsväxlare



Tryck på -tangenter för att växla visningen av resultat (när så är möjligt) mellan bråk- och decimalform, exakt kvadratroten och decimalform samt exakt pi och decimalform.

När du trycker på visas det senaste resultatet med den maximala precisionen hos dess lagrade värde, vilket kanske inte matchar det avrundade värdet.

Exempel

Svars- växlare	8	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
		$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ 2.828427125

Senaste svar



Den senaste inmatningen som gjorts i startfönstret lagras i variabeln **ans**. Denna variabel sparas i minnet även när räknaren stängs av. För att återhämta värdet på **ans**:

- Tryck på (**ans** visas på räknarens skärm), eller
- Tryck på någon operationstangent (, , och så vidare) som det första steget i en inmatning. Både **ans** och operatoren visas.

Exempel

ans (svar)	3 3	$3*3$ 9
------------	------	---------

	$\times$ 3 enter	$\begin{array}{r} 3 \times 3 \\ \text{ans} \times 3 \end{array}$ 9 27
	3 2nd $\sqrt{}$ 2nd answer enter	$\begin{array}{r} 3 \times 3 \\ \text{ans} \times 3 \\ \sqrt[3]{\text{ans}} \end{array}$ 9 27 3

Prioritetsordning

Räknaren TI-30X Pro MultiView™ använder Equation Operating System (EOS™) för att beräkna uttryck. Inom en prioriteringsnivå utvärderar EOS funktionerna från vänster till höger i följande turordning.

1:a	Uttryck inom parenteser.
2:a	Funktioner som behöver ett) och föregår argumentet, till exempel sin , log och alla R↔P -menyobjekt.
3:e	Bråk.
4:e	Funktioner som matas in efter argumentet, till exempel x² och modifierare för vinkelenheter.

5:e	Exponentiering (^) och rötter ($\sqrt{x}$). Obs: I Classic-läge utvärderas exponenter som använder $\boxed{x^{\square}}$-tangenten från vänster till höger. Uttrycket $2^3 \wedge 2$ utvärderas som $(2^3)^2$, med resultatet 64. $2^3 \wedge 2$ DEG $\sqrt{}$ 64 I MathPrint™-läge utvärderas exponentiering som använder $\boxed{x^{\square}}$-tangenten från höger till vänster. Uttrycket $2^3 \wedge 2$ utvärderas som $2^{(3^2)}$, med resultatet 512. $2^3 \wedge 2$ DEG $\sqrt{}$ 512 Räknaren utvärderar uttryck som är inmatade med $\boxed{x^2}$ och $\boxed{\frac{1}{\square}}$ från vänster till höger i både Classic- och MathPrint-läge. Om du trycker på 3 $\boxed{x^2}$ $\boxed{x^2}$ beräknas detta som $(3^2)^2 = 81$.
6:e	Negation (-).
7:e	Permutationer (nPr) och kombinationer (nCr).
8:e	Multiplikation, underförstådd multiplikation, division.
9:e	Addition och subtraktion.
10:e	Konverteringar (n/d ↔ Un/d, F ↔ D, ▶DMS).
11:e	$\boxed{\text{enter}}$ fullbordar alla operationer och stänger alla öppna parenteser.

Exempel

+ × ÷ -	6 0 $\boxed{+}$ 5 $\boxed{\times}$ (-) 1 2 $\boxed{\text{enter}}$	$60+5 \times -12$ DEG $\sqrt{}$ 0
(-)	1 $\boxed{+}$ (-) 8 $\boxed{+}$ 1 2 $\boxed{\text{enter}}$	$1+-8+12$ DEG $\sqrt{}$ 5

	2nd [√] 9 + 16 enter	$\sqrt{9+16}$ DEG $\sim$ 5
()	4 [×] (2 + 3) enter	$4*(2+3)$ DEG $\sim$ 20
	4 (2 + 3) enter	$4(2+3)$ DEG $\sim$ 20
^ och √	2nd [√] 3 [x[□]] 2 [→] + 4 [x[□]] 2 enter	$\sqrt{3^2+4^2}$ DEG $\sim$ 5

Rensa och korrigera

2nd [quit]	Atergår till startfönstret.
clear	Rensar ett felmeddelande. Rensar tecken på inmatningsraden. Flyttar markören till den senaste inmatningen i historiken när skärmen har rensats.
delete	Tar bort tecknet vid markören.
2nd [insert]	Infogar ett tecken vid markören.
2nd [clear var]	Rensar och återställer variablerna x , y , z , t , a , b , c och d till deras förinställda värde som är 0.
2nd [reset] 2	Återställer räknaren. Återställer enheten till förvalda inställningar, rensar minnet på variabler, väntande operationer, alla inmatningar i historiken samt statistiska data, rensar lagrade operationer samt ans .

Bråk

 **2nd**  **math** 1 **2nd** 

I MathPrint™-läge kan bråk med  innehålla reella och komplexa tal, operationstangenter (, , etc.) och de flesta funktionstangenter (, **2nd** , etc.).

I Classic-läge tillåter inte bråk med  användning av operationstangenter, funktioner eller komplexa bråk i täljaren eller nämnaren.

Obs: I Classic-läge stöds endast sifferinmatningar när  används. I Classic-läge visas bråk med ett dubbeltjockt bråkstreck (till exempel $8\frac{1}{9}$). Täljaren måste vara ett heltal och nämnaren måste vara ett positivt heltal. För att göra beräkningar med mer komplexa uttryck (t.ex. funktioner, variabler och komplexa tal), använd  tillsammans med  och .

Räknaren visar resultat som oegentliga bråk. Resultat förenklas automatiskt.

-  matar in ett enkelt bråk. Att trycka på  före eller efter en siffra kan resultera i olika beteenden. Om du matar in en siffra innan du trycker  görs den siffran till täljare. För att mata in bråk med operatörer eller rottecken, tryck på  innan du matar in en siffra (endast i MathPrint-läge).
- I MathPrint™-läge, tryck på  mellan inmatningen av täljare och nämnare.
- I Classic-läge, tryck på  mellan inmatningen av täljare och nämnare. Bråkstrecket visas tjockare än divisionsstrecket.
- Om du trycker på **2nd**  från någon MathPrint-nivå, inklusive nämnaren eller en undre gräns, placeras markören i historiken. Om du sedan trycker på Enter klistras uttrycket tillbaka till den MathPrint-nivån.
 - För att klistra in en tidigare inmatning i nämnaren, placera markören i nämnaren, tryck på **2nd**  för att bläddra till önskad inmatning och tryck sedan på **enter** för att klistra in inmatningen i nämnaren.
 - För att klistra in en tidigare inmatning i täljaren eller enheten, placera markören i täljaren eller enheten och

tryck på $\frac{\square}{\square}$ eller $\boxed{2nd} \frac{\square}{\square}$ för att bläddra till önskad inmatning. Tryck sedan på $\boxed{enter}$ för att klistra in inmatningen i täljaren eller enheten.

- $\boxed{2nd} \frac{\square}{\square}$ matar in ett blandat tal. Tryck på piltangenterna för att stega igenom heltalsdelen, täljaren och nämnaren.
- $\boxed{math} 1$ konverterar mellan enkla bråk och tal i blandad form ($\rightarrow/d \leftrightarrow U^n/d$).
- $\boxed{2nd} [f \leftrightarrow d]$ konverterar resultat mellan bråk och decimalform.

Exempel i Classic-läge

$n/d, U^n/d$	$3 \frac{\square}{\square} 4 \boxed{+} 1 \boxed{2nd} \frac{\square}{\square} 7 \frac{\square}{\square} 12 \boxed{enter}$	$3/4 + 1 \frac{7}{12} = 1 \frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$
$n/d \leftrightarrow U^n/d$	$9 \frac{\square}{\square} 2 \boxed{math} 1 \boxed{enter}$	$9/2 \rightarrow \% \leftrightarrow U \% = 4 \frac{1}{2}$
$F \leftrightarrow D$	$4 \boxed{2nd} \frac{\square}{\square} 1 \frac{\square}{\square} 2 \boxed{2nd} [f \leftrightarrow d] \boxed{enter}$	$4 \frac{1}{2} \rightarrow f \leftrightarrow d = 4.5$

Exempel i MathPrint™-läge

$n/d, U^n/d$	$\frac{\square}{\square} 3 \frac{\square}{\square} 4 \frac{\square}{\square} \boxed{+} 1 \boxed{2nd} \frac{\square}{\square} 7 \frac{\square}{\square} 12 \boxed{enter}$	$\frac{3}{4} + 1 \frac{7}{12} = 1 \frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$
$n/d \leftrightarrow U^n/d$	$9 \frac{\square}{\square} 2 \frac{\square}{\square} \boxed{math} 1 \boxed{enter}$	$9/2 \rightarrow \% \leftrightarrow U \% = 4 \frac{1}{2}$
$F \leftrightarrow D$	$4 \boxed{2nd} \frac{\square}{\square} 1 \frac{\square}{\square} 2 \frac{\square}{\square} \boxed{2nd} [f \leftrightarrow d] \boxed{enter}$	$4 \frac{1}{2} \rightarrow f \leftrightarrow d = 4.5$
Exempel (endast MathPrint™- läge)	$\frac{\square}{\square} 1.2 \boxed{+} 1.3 \frac{\square}{\square} 4 \boxed{enter}$	$\frac{1.2 + 1.3}{4} = 0.625$

(endast MathPrint™-läge)	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)} = -2$
--------------------------	---

Procent

2nd [%]

För att utföra en beräkning som innehåller procent, tryck på **2nd** [%] efter inmatningen av procentvärdet.

Exempel

2 2nd [%] $\times$ 150 enter	$2\% \times 150 = 3$
--	----------------------

Problem

Ett gruvbolag utvinner 5 000 ton malm med en metallkoncentration på 3 % och 7 300 ton med en koncentration på 2,3 %. Baserat på dessa siffror, hur stor är den totala mängden metall som utvinns?

Om ett ton metall är värt 280 euro, vad är det totala värdet på den utvunna metallen?

3 2nd [%] $\times$ 5000 enter	$3\% \times 5000 = 150$
+ 2.3 2nd [%] $\times$ 7300 enter	$3\% \times 5000 = 150$ $\text{Ans} + 2.3\% \times 7300 = 317.9$
$\times$ 280 enter	$3\% \times 5000 = 150$ $\text{Ans} + 2.3\% \times 7300 = 317.9$ $\text{Ans} \times 280 = 89012$

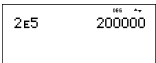
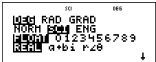
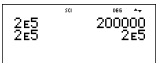
De två utvinningarna representerar totalt 317,9 ton metall till ett totalt värde på 89 012 euro.

EE-tangent

EE

EE är ett kortkommando för att mata in ett tal i grundpotensform.

Exempel

2 EE 5 enter	
mode   enter	
clear enter	

Potenser, rötter, och inverser

x^2	Beräknar kvadraten på ett värde. Räkaren TI-30X Pro MultiView™ utvärderar uttryck som är inmatade med x^2 och $\frac{1}{\square}$ från vänster till höger i både Classic- och MathPrint™-läge.
$x^{\square}$	Upphöjer ett värde till angiven potens. Använd  för att flytta ut markören från potensen.
2nd $\sqrt{}$	Beräknar kvadraten på ett icke negativt värde.
2nd $\sqrt[n]{}$	Beräknar n:te roten för alla icke negativa värden och alla udda heltalsrötter för ett negativt värde.
$\frac{1}{\square}$	Beräknar inversen av ett värde: $1/x$. Räkaren utvärderar uttryck som är inmatade med x^2 och $\frac{1}{\square}$ från vänster till höger i både Classic- och MathPrint-läge.

Exempel

mode ∇ enter clear 5 x^2 + 4 x^2 2 + 1 $\rightarrow$ enter	$5^2 + 4^2 + 1 = 89$
10 x^2 (-) 2 enter	$10^{-2} = \frac{1}{100}$
2nd $\sqrt{}$ 49 enter	$\sqrt{49} = 7$
2nd $\sqrt{}$ 3 x^2 + 2 x^2 4 enter	$\sqrt{3^2 + 2^4} = 5$
6 2nd $\sqrt[\square]{}$ 64 enter	$\sqrt[6]{64} = 2$
2 2nd $\left[\frac{1}{\square}\right]$ enter	$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

Pi

π (flertryckstangent)

$\pi = 3,141592653590$ för beräkningar.

$\pi = 3,141592654$ för visning.

Exempel

π	2 $\times$ π enter	$2 * \pi = 2\pi$
	$\leftrightarrow \approx$	$\frac{2 * \pi}{2\pi} = 6.283185307$

Problem

Vilken area har en cirkel med en radie på 12 cm?

Kom ihåg: $A = \pi \times r^2$

π $\times$ 12 x^2 enter $\leftarrow \rightarrow \approx$	$\begin{array}{r} \pi \times 12^2 \\ 144\pi \end{array}$ 452.3893421
---	--

Cirkelns area är 144π kvadratcentimeter. Cirkelns area är ungefär 452,4 kvadratcentimeter avrundat till en decimal.

Matematik

math MATH

math visar MATH-menyn:

- 1: $\rightarrow^n/d \leftarrow U^n/d$ Konverterar mellan enkla bråk och tal i blandad form.
- 2: lcm(Minsta gemensamma multipel
- 3: gcd(Största gemensamma delare
- 4: $\rightarrow$ Pfactor Primfaktorer
- 5: sum(Summering
- 6: prod(Produkt

Exempel

$\rightarrow^n/d \leftarrow U^n/d$	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\rightarrow$ math 1 enter	$\frac{9}{2} \rightarrow \% \leftarrow U\%$ $4 \frac{1}{2}$
lcm(	math 2 6 2nd [,] 9 $\rightarrow$ enter	$\text{lcm}(6, 9)$ 18
gcd(	math 3 18 2nd [,] 33 $\rightarrow$ enter	$\text{gcd}(18, 33)$ 3

►Pfactor	253 math 4 enter	253►Pfactor 11*23
sum(	math 5 1 ► 4 ► x^{yzt}_{abcd} × 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x*2)$ 20
prod(	math 6 1 ► 5 ► 1 $\frac{\square}{\square}$ x^{yzt}_{abcd} ► ► enter	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x}\right)$ $\frac{1}{120}$

Sifferfunktioner

math **NUM**

math **►** visar **NUM**-menyn:

- 1: abs(Absolutbelopp
- 2: round(Avrundat värde
- 3: iPart(Heltalsdelen av ett tal
- 4: fPart(Bråkdelen av ett tal
- 5: int(Största heltal som är $\leq$ talet
- 6: min(Minimum av två tal
- 7: max(Maximum av två tal
- 8: mod(Modulo (resten av första talet $\div$ andra talet)

Exempel

abs(	math ► 1 (-) 2nd [√] 5 enter	$ - \sqrt{5} $ $\sqrt{5}$
round(	math ► 2 1.245 2nd [,] 1) enter ► ► enter ◄ ◄ ◄ ◄ ◄ 5 enter	round(1.245,1) round(1.255,1) 1.2 1.3

iPart(fPart(	4.9 $\text{sto} \rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} enter math $\rightarrow$ 3 x^{yzt}_{abcd}) enter math $\rightarrow$ 4 x^{yzt}_{abcd}) $\times$ 3 enter	$4.9 \rightarrow x$ 4.9 iPart(x) 4 fPart(x)*3 2.7
int(	math $\rightarrow$ 5 (-) 5.6) enter	int(-5.6) -6
min(max(	math $\rightarrow$ 6 4 2nd [,] (-) 5) enter math $\rightarrow$ 7 .6 2nd [,] .7) enter	min(4, -5) -5 max(.6, .7) 0.7
mod(	math $\rightarrow$ 8 17 2nd [,] 12) enter $\uparrow \uparrow$ enter $\downarrow \downarrow$ 6 enter	mod(17, 12) 5 mod(17, 16) 1

Vinklar

math DMS

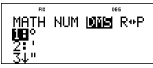
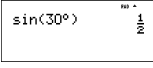
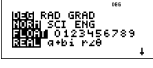
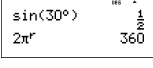
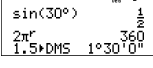
math $\rightarrow$ $\rightarrow$ visar **DMS**-menyn:

- 1: ° Anger vinkelenhetsmodifieraren som grader (°).
- 2: ' Anger vinkelenhetsmodifieraren som minuter (').
- 3: " Anger vinkelenhetsmodifieraren som sekunder (").
- 4: r Anger en vinkel i radianer.
- 5: g Anger en vinkel i nygrader.
- 6: $\rightarrow$ DMS Konverterar en vinkel från grader i decimalform till grader, minuter och sekunder.

Du kan också konvertera mellan rektangulär koordinatform (R) och polär koordinatform (P). (Se Rektangulär till polär för mer information.)

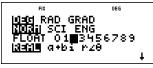
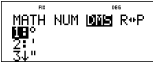
Välj ett vinkelläge från lägesskärmen. Du kan välja mellan DEG (förval), RAD och GRAD. Inmatningar tolkas och resultat visas enligt det inställda vinkelläget utan att någon vinkelenhetsmodifierare behöver anges.

Exempel

RAD	mode $\rightarrow$ enter	
	clear sin⁻¹ 30 math $\rightarrow$ $\rightarrow$	
	1) enter	
DEG	mode enter	
	clear 2 π $\frac{e}{i}$ math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 4 enter	
$\rightarrow$ DMS	1.5 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 6 enter	

Problem

Två angränsande vinklar mäter $12^\circ 31' 45''$ och $26^\circ 54' 38''$.
 Addera de två vinklarna och visa resultatet i DMS-format.
 Avrunda resultatet till två decimaler.

clear mode $\downarrow$ $\downarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter	
clear 12 math $\rightarrow$ $\rightarrow$	

1 31 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 2 45 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 3 + 26 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 1 54 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 2 38 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 3 enter	
math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 6 enter	

Resultatet är 39 grader, 26 minuter och 23 sekunder.

Problem

Det är känt att $30^\circ = \pi / 6$ radianer. I standardläget grader, sök sinus för 30° . Ställ sedan in räknaren på radianläge och beräkna sinus för $\pi / 6$ radianer.

Obs: Tryck på **clear** för att rensa skärmen mellan problem.

clear sin⁻¹ 30) enter	
mode $\rightarrow$ enter clear sin⁻¹ π $\div$ $\square$ 6 $\rightarrow$) enter	

Behåll radianläget på räknaren och beräkna sinus för 30° . Ändra räknaren till graderläge och sök sinus för $\pi / 6$ radianer.

sin⁻¹ 30 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter) enter mode enter clear sin⁻¹ π $\div$ $\square$ 6 $\rightarrow$ math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 4) enter	
---	--

Rektangulär till polär

math **R $\leftrightarrow$ P**

math $\rightarrow$ visar menyn **R $\leftrightarrow$ P** som har funktioner för att konvertera koordinater mellan rektangulärt (x,y) och polärt (r, θ) format. Ställ in rätt Vinkel-läge efter behov innan du gör några beräkningar.

- 1: P $\rightarrow$ Rx(Konverterar polär till rektangulär och visar x.
- 2: P $\rightarrow$ Ry(Konverterar polär till rektangulär och visar y.
- 3: R $\rightarrow$ Pr(Konverterar rektangulär till polär och visar r.
- 4: R $\rightarrow$ P θ (Konverterar rektangulär till polär och visar θ .

Exempel

Konvertera polära koordinater $(r, \theta) = (5, 30)$ till rektangulära koordinater. Konvertera sedan rektangulära koordinater $(x, y) = (3, 4)$ till polära koordinater. Avrunda resultaten till en decimal.

R $\leftrightarrow$ P	clear mode $\downarrow$ $\downarrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ enter	
	clear math $\leftarrow$ 1 5 2nd [,] 30) enter math $\leftarrow$ 2 5 2nd [,] 30) enter	
	math $\leftarrow$ 3 3 2nd [,] 4) enter math $\leftarrow$ 4 3 2nd [,] 4) enter	

Konvertering av $(r, \theta) = (5, 30)$ ger $(x, y) = (4,3, 2,5)$ och $(x, y) = (3, 4)$ ger $(r, \theta) = (5,0, 53,1)$.

Trigonometri

(flertryckstangenter)

Mata in trigonometriska funktioner ($\sin$, $\cos$, $\tan$, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$) precis som du skulle skriva dem. Välj önskat vinkelläge innan du börjar göra trigonometriska beräkningar.

Exempel i Grader-läge

tan	mode $\downarrow$ $\downarrow$ enter clear 45) enter	
-----	---	--

$\tan^{-1}$	clear tan tan⁻¹ 1) enter	tan⁻¹(1) 45
COS	clear 5 × cos cos⁻¹ 60) enter	5*cos(60) 2.5

Exempel i Radian-läge

tan	mode $\rightarrow$ enter clear tan tan⁻¹ π $\div$ 4 $\rightarrow$) enter	tan($\frac{\pi}{4}$) 1
$\tan^{-1}$	clear tan tan⁻¹ 1) enter	tan⁻¹(1) 0.785398163
	$\leftarrow \approx$	0.785398163 0.7853981633975 $\frac{\pi}{4}$
COS	clear 5 × cos cos⁻¹ π $\div$ 4 $\rightarrow$) enter	5*cos($\frac{\pi}{4}$) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
	$\leftarrow \approx$	$\frac{5\sqrt{2}}{2}$ 3.535533906

Problem

Sök vinkeln A i triangeln här nedan. Beräkna sedan vinkeln B och hypotenusans längd c. Längder anges i meter. Avrunda resultaten till en decimal.

Kom ihåg:

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ varför } \angle A = \tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$$

Exempel

Ställ in flytande decimaltecken	<code>mode</code> $\downarrow$ $\downarrow$ <code>enter</code>	<code>DEC</code>
HYP	<code>clear</code> <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>5</code> <code>)</code> <code>+</code> <code>2</code> <code>enter</code>	<code>sinh(5)+2</code> 76.20321058
	$\uparrow$ $\uparrow$ <code>enter</code> <code>2nd</code> $\downarrow$ <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>sin</code> <code>sin⁻¹</code> <code>enter</code>	<code>sinh(5)+2</code> 76.20321058 <code>sinh⁻¹(5)+2</code> 4.312438341

Logaritmer och exponentialfunktioner

`In log` `ex10x` (flertryckstangenter)

`In log` ger logaritmen för ett tal med basen e ($e \approx 2,718281828459$).

`In log` `In log` ger den vanliga tiologaritmen för ett tal.

`ex10x` upphöjer e till den potens du specificerar.

`ex10x` `ex10x` upphöjer 10 till den potens du specificerar.

Exempel

LOG	<code>In log</code> <code>In log</code> <code>1</code> <code>)</code> <code>enter</code>	<code>log(1)</code> 0
LN	<code>In log</code> <code>5</code> <code>)</code> <code>×</code> <code>2</code> <code>enter</code>	<code>log(1)</code> 0 <code>ln(5)*2</code> 3.218875825
10 ^x	<code>clear</code> <code>e^x10^x</code> <code>e^x10^x</code> <code>In log</code> <code>In log</code> <code>2</code> <code>)</code> <code>enter</code> <code>In log</code> <code>In log</code> <code>e^x10^x</code> <code>e^x10^x</code> <code>5</code> $\rightarrow$ <code>)</code> <code>enter</code>	<code>10^{log(2)}</code> 2 <code>log(10⁵)</code> 5

e [□]	clear e [□] 10 [□] .5 enter	e ^{•5} 1.648721271
----------------	--	-----------------------------

Numerisk derivataberäkning

2nd [d/dx□]

2nd [d/dx□] beräknar en ungefärlig derivata för *uttryck* med avseende på *variabel*, baserat på *värde* vid vilket derivatan ska beräknas och ε (om ej specificerad är förinställningen 1E-3). Denna funktion är endast giltig för reella tal.

Exempel i MathPrint-läge

2nd [d/dx□]	2nd [d/dx□] x ^{yzt} _{abcd} x ² + 5 x ^{yzt} _{abcd} ►► (-) 1 enter	$\frac{d}{dx}(x^2+5x) \big _{x=-1} = 3$
--------------------	--	---

Exempel i Classic-läge

Classic: **nDeriv**(*uttryck*,*variabel*,*värde*[, ε])

2nd [d/dx□]	2nd [d/dx□] x ^{yzt} _{abcd} x ² + 5 x ^{yzt} _{abcd} 2nd [, x ^{yzt} _{abcd} 2nd [, (-) 1) enter	nDeriv (x ² +5x,x,1/3
--------------------	--	---

nDeriv(använder metoden för symmetrisk differenskvot, vilken approximerar det numeriska derivatavärdet som lutningen hos sekanten genom dessa punkter.

$$f'(x) = \frac{f(x + \varepsilon) - f(x - \varepsilon)}{2\varepsilon}$$

I takt med att ε blir mindre så blir approximationen i regel bättre. I MathPrint™-läge är förinställningen av ε lika med 1E-3. Du kan växla till Classic-läge för att ändra ε för undersökningar.

Du kan använda **nDeriv**(en gång i *uttryck*. På grund av den metod som används för att beräkna **nDeriv**(kan räknaren ge ett falskt derivatavärde vid en ej differentierbar punkt.

Problem

Sök lutningen hos tangenten till kurvan $f(x) = x^3 - 4x$ vid

$$x = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

Vad lägger du märke till? (3 fasta decimaler.)

mode       enter	$\left. \frac{d}{dx}(x^3 - 4x) \right _{x = \frac{2}{\sqrt{3}}} = 0.000$
2nd $\left[\frac{d}{dx} \right]$	
x^{yzt}_{abcd} $x^{\square}$ 3  - 4 x^{yzt}_{abcd}  	
2 $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ 2nd $\left[\sqrt{} \right]$ 3	
enter	

Lutningen hos tangenten vid $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$ är noll. Det måste finnas ett maximum eller minimum hos funktionen vid denna punkt!

Numerisk integralberäkning

2nd $\left[\int_{\square}^{\square} dx \right]$

2nd $\left[\int_{\square}^{\square} dx \right]$ beräknar den numeriska integralen för ett uttryck med avseende på variabeln x , baserat på en undre och en övre gräns.

Exempel i vinkelläget RAD

2nd $\left[\int_{\square}^{\square} dx \right]$	mode  enter clear	
	2nd $\left[\int_{\square}^{\square} dx \right]$	
	0  π e_i  	
	x^{yzt}_{abcd} $\sin^{-1}$ x^{yzt}_{abcd}  enter	$\int_0^{\pi} (x \sin(x)) dx = \pi$

Problem

Sök arean under kurvan $f(x) = -x^2 + 4$ från -2 till 0 och sedan från 0 till 2. Vad lägger du märke till? Vad kan du säga om grafen?

2nd $\left[\int_{\square}^{\square} dx \right]$ (-) 2  0 		
(-) x^{yzt}_{abcd} x^2 + 4  ↵ $\approx$		$\int_{-2}^0 (-x^2 + 4) dx +$

enter	$\int_{-2}^4 (-x^2+4) dx = \frac{16}{3}$
↶ ↷ enter 2nd ↶ ↷ 0 delete ↷ 2	$\int_0^{2.8} (-x^2+4) dx = \frac{16}{3}$
enter	$\int_0^4 (-x^2+4) dx = \frac{16}{3}$

Observera att båda areorna är lika stora. Eftersom detta är en parabel med vertexpunkten vid (4, 0) och nollställena vid (-2, 0) och (2, 0) kan du se att de symmetriska areorna är lika stora.

Lagrade operationer

2nd **[op]** **2nd** **[set op]**

2nd **[set op]** låter dig lagra en sekvens av operationer.

2nd **[op]** spelar upp operationen.

För att ställa in en operation (op) och sedan återhämta den:

1. Tryck på **2nd** **[set op]**.
2. Mata in alla kombinationer av tal, operatorer och/eller värden, upp till 44 tecken.
3. Tryck på **enter** för att lagra operationen.
4. Tryck på **2nd** **[op]** för att återhämta den lagrade operationen och tillämpa den på det senaste svaret eller den aktuella inmatningen.

Om du tillämpar **2nd** **[op]** direkt på ett **2nd** **[op]**-resultat ökas iterationsräknaren ett steg.

Exempel

Rensa op	2nd [set op] Om det finns en lagrad operation, klicka på clear för att rensa den.	OP=
----------	---	-----

Ställ in op	$\times$ 2 + 3 enter	OP=*2+3
Återhämta op	2nd [quit] 4 2nd [op]	4*2+3 n=1 11
	2nd [op]	4*2+3 n=1 11 11*2+3 n=2 25
	6 2nd [op]	4*2+3 n=1 11 11*2+3 n=2 25 6*2+3 n=1 15
Definiera om op	2nd [set op] clear x^2 enter	OP= x^2
Återhämta op	5 2nd [op] 20 2nd [op]	5^2 n=1 25 20^2 n=1 400

Problem

För den linjära funktionen $y = 5x - 2$, beräkna y för följande värden på x : -5, -1.

2nd [set op] clear $\times$ 5 - 2 enter	OP=*5-2
(-) 5 2nd [op] (-) 1 2nd [op]	-5*5-2 n=1 -27 -1*5-2 n=1 -7

Minne och lagrade variabler

x^{yzt} _{abcd} $\text{sto} \rightarrow$ 2nd [recall] 2nd [clear var]

Räknaren TI-30X Pro MultiView™ har 8 minnesvariabler: **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** och **d**. Du kan lagra ett reellt eller komplext tal eller ett resultat för ett uttryck i en minnesvariabel.

Funktioner hos räknaren som använder variabler (t.ex. lösare) använder de värden som du lagrar.

[sto→] låter dig lagra värden i variabler. Tryck på **[sto→]** för att lagra en variabel och tryck på **[x^{yzt}_{abcd}]** för att välja vilken variabel som ska lagras. Tryck på **[enter]** för att lagra värdet i den valda variabeln. Om denna variabel redan har ett värde ersätts detta värde med det nya.

[x^{yzt}_{abcd}] är en flertryckstangent som stegar igenom variabelnamnen **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** och **d**. Du kan också använda **[x^{yzt}_{abcd}]** för att återhämta de lagrade värdena för dessa variabler. Namnet på variabeln infogas i den aktuella inmatningen, men variabelns tilldelade värde används för att utvärdera uttrycket. För att mata in två eller fler variabler i följd, tryck på **[→]** efter varje variabel.

[2nd][recall] återhämtar värdena i variabler. Tryck på **[2nd]** **[recall]** för att visa en meny med variabler och deras lagrade värden. Välj den variabel du vill återhämta och tryck på **[enter]**. Variabelns tilldelade värde infogas i den aktuella inmatningen och används för att utvärdera uttrycket.

[2nd][clear var] rensar variabelvärden. Tryck på **[2nd]** **[clear var]** och välj **1: Ja** för att rensa alla variabelvärden.

Exempel

Starta med rensad skärm	[2nd] [quit] [clear]	
Rensa Var	[2nd] [clear var]	
Spara	1 (väljer Ja) 15 [sto→] [x^{yzt}_{abcd}]	
	[enter]	

Aterhämta	2nd [recall]	DEG Recall Var 1: x=15 2: y=0 3: z=0
	enter x^2 enter	DEG $15 \rightarrow x$ 15 15^2 225
	sto → x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	DEG $15 \rightarrow x$ 15 15^2 225 ans→y
	enter	DEG $15 \rightarrow x$ 15 15^2 225 ans→y 225
	x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	DEG $15 \rightarrow x$ 15 15^2 225 ans→y 225 y
	enter $\div$ 4 enter	DEG 15^4 225 ans→y 225 y 225 ans/4 56.25

Problem

Vid projektering efter grus har två nya grustag öppnats. Det första mäter 350 x 560 meter och det andra 340 x 610 meter. Hur stor volym grus måste bolaget ta bort från varje grustag för att nå ett djup på 150 meter? För att nå 210 meter? Visa resultaten med engineering-notation.

mode ∇ $\blacktriangleright$ $\blacktriangleright$ enter clear 350 $\times$ 560 sto → x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG $350 \times 560 \rightarrow x$ 196E3
340 $\times$ 610 sto → x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG $350 \times 560 \rightarrow x$ 196E3 $340 \times 610 \rightarrow y$ 207.4E3
150 $\times$ 2nd [recall]	ENG DEG RECALL VAR 1: x=196E3 2: y=207.4E3 3: z=0E0

enter enter	ENG DEG ^v 150*196000 29.4E6
210 × 2nd [recall] enter enter	ENG DEG ^v 210*196000 41.16E6
150 × x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG ^v 210*196000 41.16E6 150*y 31.11E6
210 × x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG ^v 210*196000 41.16E6 150*y 31.11E6 210*y 43.554E6

Det första grustaget: Bolaget behöver gräva ut 29,4 miljoner kubikmeter för att nå 150 meters djup och 41,16 miljoner kubikmeter för att nå 210 meters djup.

Det andra grustaget: Bolaget behöver gräva ut 31,11 miljoner kubikmeter för att nå 150 meters djup och 43,554 miljoner kubikmeter för att nå 210 meters djup.

Dataeditor och listformler

data

data låter dig mata in data i upp till 3 listor. Varje lista kan innehålla upp till 42 poster. Tryck på **2nd** **↶** för att gå till början av en lista och på **2nd** **↷** för att gå till slutet av en lista.

Listformler accepterar alla räknarfunktioner och reella tal.

Numerisk notation, decimal notation och vinkellägen påverkar visningen av ett element (utom bråkelement).

Exempel

L1	data 1 [] 4 ↷ 2 [] 4 ↷ 3 [] 4 ↷ 4 [] 4 enter	ENG DEG ^v 1/2 3/4 1 ----- L1(5)=
----	---	--

Formel	data	
	enter	
	data enter 2nd [f↔d]	
	enter	

Observera att L2 beräknas enligt den formel du matade in och att L2(1)= markeras på inskrivningsraden för att indikera att listan är resultatet av en formel.

Problem

En novemberdag listar en väderleksrapport på Internet följande temperaturer:

Paris, Frankrike	8 °C
Moskva, Ryssland	-1 °C
Montreal, Kanada	4 °C

Omvandla dessa temperaturer från Celsius till Fahrenheit.
(Se även avsnittet Konverteringar.)

Kom ihåg: $F = \frac{9}{5} C + 32$

data data 4 data 5	
--	------

8 (-) 1 4	
data 1	
9 5 data 1 32	
enter	

Om temperaturen i Sydney, Australien, är 21 °C, vad är den då i grader Fahrenheit?

21 enter	
----------	--

Statistik, regressionsanalys och fördelningar

data 2nd [stat-reg/distr]

data låter dig mata in och redigera datalistor.

2nd [stat-reg/distr] visar menyn **STAT-REG**, vilken har följande alternativ.

Obs: Vid regressionsanalys lagras regressionsinformationen, tillsammans med 2-Var-statistiken för data, i StatVars (menyobjekt 1).

- 1: StatVars Visar en sekundär meny med statistiska resultatvariabler. Använd och för att navigera till önskad variabel och tryck på för att välja den. Om du väljer detta alternativ innan du beräknar 1-Var Stats, 2-Var Stats, eller någon av regressionsanalyserna, visas en påminnelse.

- 2: 1-Var Stats Analyserar statistiska data från 1 datauppsättning med 1 uppmätt variabel, x . Frekvensdata kan inkluderas.
- 3: 2-Var Stats Analyserar parade data från 2 datauppsättningar med 2 uppmätta variabler: x , den oberoende variabeln, och y , den beroende variabeln. Frekvensdata kan inkluderas.
Obs: 2-Var Stats gör också en linjär regressionsanalys och fyller i de linjära regressionsresultaten.
- 4: LinReg $ax+b$ Anpassar modellekvationen $y=ax+b$ efter data med minsta kvadrat-metoden. Den visar värden för **a** (lutning) och **b** (skärning med y -axeln), och även värden för r^2 och r .
- 5: QuadraticReg Anpassar andragradspolynomet $y=ax^2+bx+c$ efter data. Den visar värden för **a**, **b** och **c** samt även ett värde för R^2 . För tre datapunkter är ekvationen en polynomanpassning. För fyra eller fler punkter är den en polynomregression. Minst tre datapunkter krävs.
- 6: CubicReg Anpassar tredjegradspolynomet $y=ax^3+bx^2+cx+d$ efter data. Den visar värden för **a**, **b**, **c** och **d** samt även ett värde för R^2 . För fyra datapunkter är ekvationen en polynomanpassning. För fem eller fler punkter är den en polynomregression. Minst fyra datapunkter krävs.
- 7: LnReg $a+b\ln x$ Anpassar modellekvationen $y=a+b \ln(x)$ efter data med minsta kvadrat-metoden och de transformerade värdena $\ln(x)$ och y . Den visar värden för **a** och **b**, och även värden för r^2 och r .

- 8: PwrReg ax^b Anpassar modellekvationen $y=ax^b$ efter data med minsta kvadrat-metoden och de transformerade värdena $\ln(x)$ och $\ln(y)$. Den visar värden för **a** och **b**, och även värden för r^2 och **r**.
- 9: ExpReg ab^x Anpassar modellekvationen $y=ab^x$ efter data med minsta kvadrat-metoden och de transformerade värdena x och $\ln(y)$. Den visar värden för **a** och **b**, och även värden för r^2 och **r**.

[2nd] **[stat-reg/distr]** **[▶]** visar **DISTR**-menyn, vilken har följande fördelningsfunktioner:

- 1: Normalpdf Beräknar värde hos täthetsfunktionen (**pdf**) för normalfördelningen vid ett specificerat x -värde. De förinställda värdena är medelvärde $\mu=0$ och standardavvikelse $\sigma=1$. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

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

- 2: Normalcdf Beräknar sannolikheten vid en normalfördelning mellan LOWERbnd och UPPERbnd för det specificerade medelvärdet μ och standardavvikelsen σ . De förinställda värdena är $\mu=0$, $\sigma=1$, med LOWERbnd = -1E99 och UPPERbnd = 1E99. Obs: -1E99 till 1E99 representerar -oändlighet till oändlighet.

- 3: invNorm Beräknar den inversa kumulativa normalfördelningsfunktionen för en given area under normalfördelningskurvan specificerad av medelvärdet μ och standardavvikelsen σ . Den beräknar x -värdet associerat med en area till vänster om x -värdet. $0 \leq \text{area} \leq 1$ måste vara sann. De förinställda värdena är $\text{area}=1$, $\mu=0$ och $\sigma=1$.

4: Binompdf Beräknar en sannolikhet vid x för den diskreta binomialfördelningen med specificerad *numtrials* (antal försök) och sannolikhet för att lyckas (p) vid varje försök. x är ett icke negativt heltal och kan matas in med inmatningsalternativen SINGLE, LIST eller ALL (ger en lista på sannolikheter från 0 till *numtrials*). $0 \leq p \leq 1$ måste vara sann. Täthetsfunktionen (**pdf**) är:

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

5: Binomcdf Beräknar den kumulativa sannolikheten vid x för den diskreta binomialfördelningen med specificerad *numtrials* (antal försök) och sannolikhet för att lyckas (p) vid varje försök. x kan vara ett icke negativt heltal och kan matas in med inmatningsalternativen SINGLE, LIST eller ALL (ger en lista på kumulativa sannolikheter). $0 \leq p \leq 1$ måste vara sann.

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

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

7: Poissoncdf Beräknar en kumulativ sannolikhet vid x för den diskreta Poisson-fördelningen med det specificerade medelvärdet μ , vilket måste vara ett reellt tal > 0 . x kan vara ett icke negativt heltal (SINGLE) eller en lista på heltal (LIST).

Obs: Det förinställda värdet för μ är 0. För **Poissonpdf** och **Poissoncdf** måste du ändra det till ett värde > 0 .

Resultat för 1-Var Stats och 2-Var Stats

Viktig anmärkning om resultat: Många regressionsekvationer delar samma variabler: **a**, **b**, **c** och **d**. Om du utför en regressionsberäkning lagras beräkningen och 2-Var-statistiken för data i menyn **StatVars** fram till nästa statistik- eller regressionsberäkning. Resultaten måste tolkas baserat på den typ av statistik- eller regressionsberäkning som senast utfördes. För att hjälpa dig att göra rätt tolkning anges den senast utförda beräkningen i rubrikfältet.

Variabler	Definition
n	Antalet datapunkter x eller (x,y) .
$\bar{x}$ eller $\bar{y}$	Medelvärde av alla värden på x eller y .
Sx eller Sy	Standardavvikelse (stickprov) för x eller y .
σ_x eller σ_y	Populationens standardavvikelse för x eller y .
Σx eller Σy	Summan av alla värden på x eller y .
Σx^2 eller Σy^2	Summan av alla värden på x^2 eller y^2 .
Σxy	Summan av $(x \dots y)$ för alla xy -par.
a (2-Var)	Linjär regressionslutning.
b (2-Var)	Linjär regression, skärning med y -axel.
r (2-Var)	Korrelationskoefficient.
x' (2-Var)	Använder a och b för att beräkna ett förutbestämt x -värde när du matar in ett y -värde.
y' (2-Var)	Använder a och b för att beräkna ett förutbestämt y -värde när du matar in ett x -värde.
MinX	Minsta x -värde.
Q1 (1-Var)	Medianen för elementen mellan MinX och Med (1:a kvartilen).
Med	Medianen för alla datapunkter (endast 1-Var Stats).
Q3 (1-Var)	Medianen för elementen mellan Med och MaxX (3:e kvartilen).

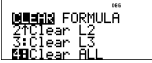
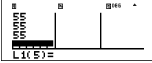
MaxX	Största x-värde.
-------------	------------------

För att definiera statistiska datapunkter:

1. Mata in data i L1, L2 eller L3 (se Dataeditor).
Obs: Frekvenselement som inte är heltal är giltiga. Detta är användbart vid inmatning av frekvenser som uttrycks i procentsatser eller delar som tillsammans blir 1. Urvalets standardavvikelse S_x är dock odefinierad för icke heltalsfrekvenser och $S_x = \text{Error}$ visas för detta värde. All övrig statistik visas.
2. Tryck på **[2nd]** **[stat-reg/distr]**. Välj **1-Var** eller **2-Var** och tryck på **[enter]**.
3. Välj L1, L2 eller L3 och sedan frekvensen.
4. Tryck på **[enter]** för att visa menyn med variabler.
5. För att rensa data, tryck på **[data]** **[data]**, välj en lista som ska rensas och tryck på **[enter]**.

Exempel på 1-Var

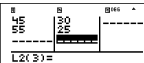
Beräkna medelvärde av {45, 55, 55, 55}

Rensa alla data	[data] [data] [v] [v] [v]	
Data	[enter] 45 [v] 55 [v] 55 [v] 55 [enter]	
Statistik	[2nd] [quit] [2nd] [stat-reg/distr]	
	2 (väljer 1-Var Stats) [v] [v]	
	[enter]	

Stat Var	2 enter	$\bar{x}$ 52.5
	x 2 enter	$\bar{x}$ 52.5 ans*2 105

Exempel på 2-Var

Data: (45,30), (55,25). Beräkna: $x'(45)$

Rensa alla data	data data ▼ ▼ ▼	0:CLEAR FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Data	enter 45 ▼ 55 ▼ ▶ 30 ▼ 25 ▼	 L2(3)=
Statistik	2nd [stat-reg/distr]	5:STAT DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
	3 (väljer 2-Var Stats) ▼ ▼ ▼	2-Var:STATS XDATA: L1 L2 L3 YDATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	2-Var:L1,L2,1 ↑ x' ↓ y' ↓ minX=45
	enter 45) enter	$x'(45)$ 15

Problem

I sina fyra sista prov fick Anthony följande resultat. Prov 2 och 4 gavs en vikt på 0,5 medan prov 1 och 3 gavs vikten 1.

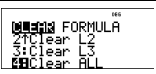
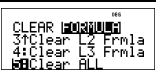
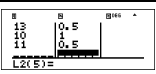
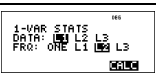
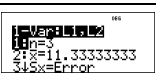
Prov nr	1	2	3	4
Poäng	12	13	10	11
Koefficient	1	0,5	1	0,5

- Beräkna Anthonys medelbetyg (viktat medelvärde).
- Vad representerar värdet på n som räknaren ger? Vad representerar värdet på Σx som räknaren ger?

Kom ihåg: Det viktade medelvärdet är

$$\frac{\Sigma x}{n} = \frac{(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5)}{1 + 0.5 + 1 + 0.5}$$

- Läraren gav Anthony ytterligare 4 poäng i prov 4 på grund av ett graderingsfel. Beräkna Anthonys nya medelbetyg.

data data   	
enter data     	
enter 12  13  10  11   1  .5  1  .5 enter	
2nd [stat-reg/distr]	
2 (väljer 1-Var Stats)    enter	
enter	

Anthony har ett medelvärde ($\bar{x}$) på 11,33 (avrundat till närmaste hundraedel).

På räknaren representerar n den totala summan av vikterna:
 $n = 1 + 0,5 + 1 + 0,5$.

Σx representerar den viktade summan av hans resultat:
 $(12)(1) + (13)(0,5) + (10)(1) + (11)(0,5) = 34$.

Ändra Anthonys sista resultat från 11 till 15.

data $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ 15 enter	
2nd [stat-reg/distr] 2 $\downarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter enter	

Om läraren lägger till 4 poäng till prov 4 blir Anthonys medelbetyg 12.

Problem

Tabellen här nedan visar resultaten av ett bromstest.

Test nr	1	2	3	4
Hastighet (km/h)	33	49	65	79
Bromssträcka (m)	5,30	14,45	20,21	38,45

Använd förhållandet mellan hastighet och bromssträcka för att uppskatta bromssträckan för ett fordon som färdas med 55 km/h.

Ett handritat spridningsdiagram av dessa data antyder ett linjärt förhållande. Räknaren använder minsta kvadratmetoden för att hitta den linje som passar bäst, dvs. $y' = ax' + b$, för data inmatade i listor.

data data $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$	
--	--

enter 33 ▾ 49 ▾ 65 ▾ 79 ▾ ▸ 5.3 ▾ 14.45 ▾ 20.21 ▾ 38.45 enter	
2nd quit 2nd stat-reg/distr	
3 (väljer 2-Var Stats) ▾ ▾ ▾	
enter	
Tryck på ▾ efter behov för att visa a och b.	

Denna linje med bästa passning,
 $y'=0,67732519x'-18,66637321$, återger den linjära
 datatrenden.

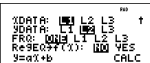
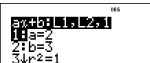
Tryck på ▾ tills y' markeras.	
enter 55) enter	

Den linjära modellen ger en uppskattad bromssträcka på
 18,59 meter för ett fordon som färdas med 55 km/h.

Regression - exempel 1

Gör en linjär regressionsanalys på formen $ax+b$ för följande
 data: {1,2,3,4,5}, {5,8,11,14,17}.

Rensa alla data	data data ▾ ▾ ▾	
----------------------------	----------------------------	--

Data	<code>enter</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>3</code> <code>4</code> <code>5</code> <code>▷</code> <code>5</code> <code>8</code> <code>11</code> <code>14</code> <code>17</code> <code>enter</code>	
Regression	<code>2nd</code> <code>[quit]</code> <code>2nd</code> <code>[stat-reg/distr]</code> <code>◁</code> <code>◁</code> <code>◁</code>	
	<code>enter</code>	
	<code>◁</code> <code>◁</code> <code>◁</code> <code>◁</code> <code>enter</code> Tryck på <code>◁</code> för att undersöka alla resultatvariabler.	

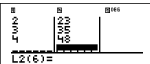
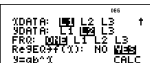
Regression - exempel 2

Gör en exponentiell regressionsanalys för följande data:

$L1 = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $L2 = \{10, 14, 23, 35, 48\}$

Beräkna medelvärdet för data i L2.

Jämför de exponentiella regressionsvärdena med L2.

Rensa alla data	<code>data</code> <code>data</code> <code>4</code>	
Data	<code>0</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>3</code> <code>4</code> <code>▷</code> <code>10</code> <code>14</code> <code>23</code> <code>35</code> <code>◁</code> <code>48</code> <code>enter</code>	
Regression	<code>2nd</code> <code>[stat-reg/distr]</code> <code>◁</code>	
Spara regressionsekvationen i f(x) på menyn <code>table</code> .	<code>enter</code> <code>◁</code> <code>◁</code> <code>◁</code> <code>▷</code> <code>enter</code>	

Regressions ekvation	enter	
Beräkna medelvärdet ($\bar{y}$) för data i L2 med hjälp av StatVars.	2nd [stat-reg/distr] 1 (väljer StatVars) ⏏⏏⏏ ⏏⏏⏏ ⏏⏏⏏	Tänk på att rubrikfältet påminner dig om din senaste statistik- eller regressionsberäkni ng.
Undersök tabellen över värden för regressionse kvationen.	table 2	
	enter 0 enter 1 enter	
	enter enter	

Varning: Om du nu beräknar 2-Var Stats för dina data beräknas variablerna **a** och **b** (tillsammans med **r** och **r²**) som en linjär regression. Beräkna inte om 2-Var Stats efter någon annan regressionsberäkning om du vill behålla dina regressionskoefficienter (**a**, **b**, **c**, **d**) och **r**-värden för ditt specifika problem på **StatVars**-menyn.

Fördelning - exempel

Beräkna den binomiala pdf-fördelningen för **x**-värden {3,6,9} vid 20 försök och en sannolikhet för att lyckas vid varje försök på 0,6. Mata in **x**-värdena i lista **L1** och lagra resultaten i **L2**.

Rensa alla data	<code>data</code> <code>data</code> $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$	FORMULA 2↑Clear L2 3↑Clear L3 4↑Clear ALL
Data	<code>enter</code> 3 $\downarrow$ 6 $\downarrow$ 9 <code>enter</code>	
DISTR	<code>2nd</code> <code>[stat-reg/distr]</code> $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$	STAT-REG DISTR 2↑Normalcdf 3↑invNorm 4↑Binomcdf
	<code>enter</code> $\downarrow$	BinomialPcf %: SINGLE $\downarrow$ ALL
	<code>enter</code> 20 $\downarrow$ 0.6	BinomialPcf TRIALS=n=20 P(SUCCESS)=0.6
	<code>enter</code> $\downarrow$ $\downarrow$	BinomialPcf %LIST: L1 L2 L3 SAVE TO: L1 $\downarrow$ L3 CALC
	<code>enter</code>	

Sannolikhet

`! nCr` `2nd` `[random]`

`! nCr` är en flertryckstangent som stegar igenom följande alternativ:

!	En fakultet är produkten av de positiva heltalen från 1 till n . n måste vara ett positivt heltal ≤ 69 .
nCr	Beräknar antalet möjliga kombinationer av n objekt tagna r åt gången, med n och r givna. Turordningen mellan objekten är inte viktig, som i en korthand.

nPr	Beräknar antalet möjliga permutationer av n objekt tagna r åt gången, med n och r givna. Turordningen mellan objekten är viktig, som i en tävling.
------------	--

[2nd] [random] visar en meny med följande alternativ:

- rand** Genererar ett slumpmässigt reellt tal mellan 0 och 1. För att kontrollera en följd av slumpstal, lagra ett heltal (frövärde) ≥ 0 till **rand**. Frövärdet ändras slumpmässigt varje gång ett slumpstal genereras.
- randint(** Genererar ett slumpmässigt heltal mellan 2 heltal, A och B , där $A \leq \text{randint} \leq B$. Separera de 2 heltalen med ett komma.

Exempel

!	4 [! nCr nPr] enter	4! 24
nCr	52 [! nCr nPr] [! nCr nPr] 5 enter	4! 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 [! nCr nPr] [! nCr nPr] [! nCr nPr] 3 enter	4! 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
STO ▶ rand	5 [sto→] [2nd] [random]	PRB 2:rand 1:rand 2:randint(
	1 (väljer rand) enter	52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336 5→rand 5
Rand	[2nd] [random] 1 enter	8 nPr 3 336 5→rand 5 rand 0.000093165
Randint(	[2nd] [random] 2 [2nd] [,] 5) enter	5→rand 5 rand 0.000093165 randint(3,5) 5

Problem

En glassaffär annonserar att deras egentillverkade glass finns i 25 smaker. Du vill beställa tre olika smaker i en bägare. Hur många kombinationer med tre olika smaker kan du prova under en riktigt het sommar?

clear 25 $\frac{nCr}{nPr}$ $\frac{nCr}{nPr}$ 3 enter	25 nCr 3 2300
--	---------------------------------------

Du kan välja mellan 2 300 bägare med olika smakkombinationer! Om en lång sommar är 90 dagar lång måste du äta ungefär 25 glassbägare med olika smakkombinationer varje dag!

Funktionstabell

table visar en meny med följande alternativ:

- 1: $f($ Klistrar in befintligt $f(x)$ i ett inmatningsområde, t.ex. startfönstret, för att utvärdera funktionen i en punkt (t.ex. $f(2)$).
- 2: Edit function Låter dig definiera funktionen $f(x)$ och genererar en tabell över värden.

Funktionstabellen låter dig åskådliggöra en definierad funktion i tabellform. För att ställa upp en funktionstabell:

1. Tryck på **table** och välj **Edit function**.
2. Mata in en funktion och tryck på **enter**.
3. Markera tabellens början, tabellsteg, auto eller fråga-x-alternativen och tryck på **enter**.

Tabellen visas med de specificerade värdena.

Start	Anger startvärdet för den oberoende variabeln x .
Steg	Anger ökningsvärdet för den oberoende variabeln x . Steget kan vara positivt eller negativt.
Auto	Räknaren genererar automatiskt en serie med värden baserat på tabellstart och tabellsteg.

Fråga-x	Låter dig skapa en tabell manuellt genom att mata in specifika värden för den oberoende variabeln x.
---------	--

Problem

Sök vertex hos parabeln $y = x(36 - x)$ med hjälp av en värdetabell.

Kom ihåg: Parabelns vertex är den punkt på parabeln som också är på symmetrilinjen.

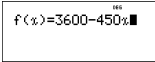
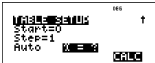
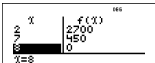
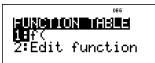
table 2 clear x^{yzt}_{abcd} (36 - x^{yzt}_{abcd})	$f(x)=x(36-x)$								
enter	TABLE SETUP start=0 Step=1 Draw X = ? CALC								
15 3	TABLE SETUP start=15 Step=3 Draw X = ? CALC								
enter	<table><thead><tr><th>X</th><th>f(X)</th></tr></thead><tbody><tr><td>15</td><td>15</td></tr><tr><td>18</td><td>24</td></tr><tr><td>21</td><td>15</td></tr></tbody></table> X=15	X	f(X)	15	15	18	24	21	15
X	f(X)								
15	15								
18	24								
21	15								

Efter sökning nära $x = 18$ visar sig punkten (18, 324) vara parabelns vertex eftersom den verkar vara vändpunkten för punkterna i denna funktion. För att söka närmare $x = 18$, ändra stegvärdet till mindre och mindre värden för att se punkter närmare (18, 324).

Problem

En välgörenhetsinsamling fick ihop 3 600 kr som stöd för ett lokalt soppkök. 450 kr kommer att delas ut till soppköket varje månad tills pengarna tar slut. Hur många månader kommer insamlingen att stödja soppköket?

Kom ihåg: Om x = månader och y = återstående pengar, då är $y = 3600 - 450x$.

<table border="1"> <tr><td>table</td><td>2</td></tr> <tr><td>clear</td><td></td></tr> <tr><td>3600</td><td>- 450 x^{yzt}_{abcd}</td></tr> </table>	table	2	clear		3600	- 450 x^{yzt}_{abcd}				
table	2									
clear										
3600	- 450 x^{yzt}_{abcd}									
<table border="1"> <tr><td>enter</td><td>0</td><td>▼</td><td>1</td><td>▼</td><td>►</td><td>enter</td><td>▼</td><td>enter</td></tr> </table>	enter	0	▼	1	▼	►	enter	▼	enter	
enter	0	▼	1	▼	►	enter	▼	enter		
Mata in varje gissning och tryck på <table border="1"> <tr><td>enter</td></tr> </table>	enter									
enter										
Beräkna värdet på f(8) i startfönstret. <table border="1"> <tr><td>2nd</td><td>[quit]</td><td>table</td></tr> </table>	2nd	[quit]	table							
2nd	[quit]	table								
1 väljer f(8 <table border="1"> <tr><td>)</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>enter</td></tr> </table>	)	enter								
)										
enter										

Stödet på 450 kr per månad kommer att räcka i 8 månader eftersom $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$, vilket framgår av värdetabellen.

Matriser

Utöver de som finns på **MATH**-matrismenyn är följande matrisoperationer tillåtna. Dimensionerna måste vara korrekta:

- $matris + matris$
- $matris - matris$
- $matris \times matris$
- Skalar multiplikation (till exempel $2 \times matris$)
- $matris \times vektor$ (vektor kommer att tolkas som en kolumnvektor)

2nd [matrix] **NAMES**

2nd [matrix] visar **NAMES**-matrismenyn, vilken visar matrisernas dimensioner och låter dig använda matriserna i beräkningar.

- 1: [A] Definierbar matris A
- 2: [B] Definierbar matris B
- 3: [C] Definierbar matris C
- 4: [Ans] Det senaste matrisresultatet (visas som **[Ans]= $m \times n$**) eller det senaste vektorresultatet (visas som **[Ans] dim= n**). Kan ej redigeras.
- 5: [I2] 2×2 enhetsmatris (kan ej redigeras)
- 6: [I3] 3×3 enhetsmatris (kan ej redigeras)

2nd [matrix] **MATH**

2nd [matrix] $\rightarrow$ visar **MATH**-matrismenyn, vilken låter dig utföra följande operationer:

- 1: Determinant Syntax: **det**(*matris*)
- 2: T Transponera Syntax: *matris* T
- 3: Invers Syntax: *kvadratmatris* $^{-1}$
- 4: ref reducerad Radtrappstegsform, syntax: **ref**(*matris*)
- 5: rref reducerad Reducerad radtrappstegsform, syntax: **rref**(*matris*)

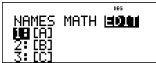
2nd [matrix] **EDIT**

2nd [matrix] $\rightarrow$ visar **EDIT**-matrismenyn, vilken låter dig definiera eller redigera matris [A], [B] eller [C].

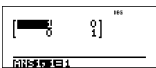
Matrisexempel

Definiera matris [A] som $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Beräkna determinant, transponera, invers och rref för [A].

Definiera [A]	2nd [matrix] $\rightarrow$	
---------------	-----------------------------------	---

	<code>enter</code>	
Ställ in dimensioner	<code>▶ enter ▶ enter enter</code>	
Mata in värden	<code>enter 1 ▼ 2 ▼ 3 ▼ 4 ▼</code>	
$\det([A])$	<code>clear 2nd [matrix] ▶</code>	
	<code>enter 2nd [matrix] enter) enter</code>	
Transponera	<code>2nd [matrix] enter 2nd [matrix] ▶ ▼ enter</code>	
	<code>enter</code>	
Invers	<code>clear 2nd [matrix] enter 2nd [matrix] ▶ ▼ ▼ enter</code>	
	<code>enter</code>	
ref	<code>clear 2nd [matrix] ▶ ◀</code>	
	<code>enter 2nd [matrix] enter)</code>	

	enter Observera att [A] har en invers och att [A] är ekvivalent med enhetsmatrisen.	
--	---	--

Vektorer

Utöver de som finns på **MATH**-vektormenyn är följande vektoroperationer tillåtna. Dimensionerna måste vara korrekta:

- *vektor* + *vektor*
- *vektor* – *vektor*
- Multiplikation med skalär (till exempel $2 \times \text{vektor}$)
- *matris* $\times$ *vektor* (*vektor* kommer att tolkas som en kolumnvektor)

2nd [vector] **NAMES**

2nd [vector] visar **NAMES**-vektormenyn, vilken visar vektorernas dimensioner och låter dig använda vektorerna i beräkningar.

- 1: [u] Definierbar vektor u
- 2: [v] Definierbar vektor v
- 3: [w] Definierbar vektor w
- 4: [Ans] Det senaste matrisresultatet (visas som **[Ans]=m $\times$ n**) eller det senaste vektorresultatet (visas som **[Ans] dim=n**). Kan ej redigeras.

2nd [vector] **MATH**

2nd [vector]  visar **MATH**-vektormenyn, vilken låter dig utföra följande vektorberäkningar:

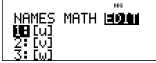
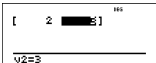
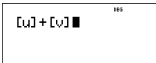
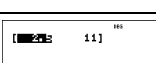
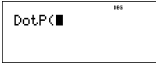
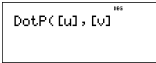
- 1: DotProduct Syntax: **DotP**(*vektor1*, *vektor2*)
Båda vektorerna måste ha samma dimension.
- 2: CrossProduct Syntax: **CrossP**(*vektor1*, *vektor2*)
Båda vektorerna måste ha samma dimension.
- 3: norm storlek Syntax: **norm**(*vektor*)

2nd [vector] **EDIT**

2nd [vector] $\leftarrow$ visar **EDIT**-vektormenyn, vilken låter dig definiera eller redigera vektor [u], [v] eller [w].

Vektorexempel

Definiera vektor $[u] = [0,5 \quad 8]$. Definiera vektor $[v] = [2 \quad 3]$. Beräkna $[u] + [v]$, **DotP**([u],[v]) och **norm**([v]).

Definiera [u]	2nd [vector] $\leftarrow$	
	enter	
	$\rightarrow$ enter enter .5 enter 8 enter	
Definiera [v]	2nd [vector] $\leftarrow$ $\downarrow$ enter	
	$\rightarrow$ enter enter 2 enter 3 enter	
Addera vektorer	clear 2nd [vector] enter + 2nd [vector] $\downarrow$ enter	
	enter	
DotP	clear 2nd [vector] $\rightarrow$ enter	
	2nd [vector] enter 2nd [,] 2nd [vector] $\downarrow$ enter	

	$.5 \times 2 + 8 \times 3$ Obs: DotP beräknas här på två sätt.	$\text{DotP}([u], [v])$ $.5 \times 2 + 8 \times 3$
norm	clear 2nd [vector] $\rightarrow$ $\leftarrow$ $\leftarrow$ enter 2nd [vector] $\leftarrow$ enter) $\leftrightarrow \approx$ enter	$\text{norm}([v])$ 3.605551275
	2nd $\sqrt{}$ 2 x^2 + 3 x^2 $\rightarrow$ $\leftrightarrow \approx$ enter Obs: norm beräknas här på två sätt.	$\sqrt{2^2 + 3^2}$ 3.605551275

Lösare

Numerisk ekvationslösare

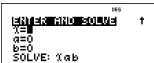
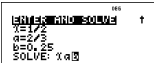
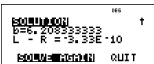
2nd [num-solv]

2nd [num-solv] uppmanar dig att ange ekvationen och variablernas värden. Du kan sedan välja för vilken variabel ekvationen ska lösas. Ekvationen är begränsad till högst 40 tecken.

Exempel

Kom ihåg: Om du redan har definierat variabler förutsätter lösaren dessa värden.

Num-solv	2nd [num-solv]	$\text{Enter equation to solve.}$
Vänster led	$1 \frac{1}{2} x_{abcd}^2 - 5 x_{abcd}^2$	$\frac{1}{2} x^2 - 5a =$
Höger led	$6 x_{abcd}^2 - x_{abcd}^2$	$\frac{1}{2} x^2 - 5a = 6x - b$

	enter	
Variabelvärden	1  2  2  3  0.25   	
Lös för b	enter Obs: Vänster-Höger är skillnaden mellan ekvationens vänsta och högra led, utvärderad vid lösningen. Denna skillnad visar hur nära lösningen är det exakta svaret.	

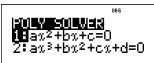
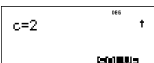
Polynomlösnare

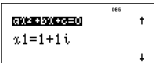
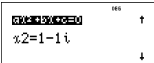
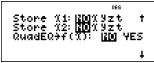
2nd [poly-solv]

2nd [poly-solv] uppmanar dig att välja antingen den kvadratiske eller den kubiska ekvationslösaren. Du kan sedan mata in variablernas koefficienter och lösa ekvationen.

Exempel på kvadratisk ekvation

Kom ihåg: Om du redan har definierat variabler förutsätter lösaren dessa värden.

Poly-solv	2nd [poly-solv]	
Mata in koefficienter	enter 1	
	 (-) 2	
	 2 enter	

Lösningar	enter	
		
	 Obs: Om du väljer att lagra polynomet i f(x) kan du använda table för att studera värdetabellen.	
	enter Vertexform (endast kvadratisk lösare)	

På polynomlösarens lösningsskärmar kan du trycka på för att växla sifferformatet för lösningarna x1, x2 och x3.

Lösare för linjära ekvationssystem

2nd **[sys-solv]**

2nd **[sys-solv]** löser linjära ekvationssystem. Du väljer mellan 2x2 eller 3x3 system.

Obs:

- Resultaten x, y och z lagras automatiskt i variablerna x, y och z.
- Använd för att växla resultaten (x, y och z) efter behov.
- Ekvationslösaren 2x2 söker en unik lösning eller visar ett meddelande om ett oändligt antal lösningar eller att lösning saknas.
- Systemlösaren 3x3 söker en unik lösning eller oändliga lösningar i sluten form, eller också indikerar den att lösning saknas.

Exempel på 2x2-system

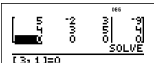
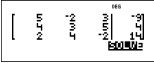
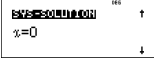
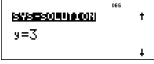
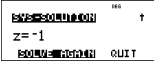
Lös:
$$\begin{aligned} 1x + 1y &= 1 \\ 1x - 2y &= 3 \end{aligned}$$

Sys-solv	2nd [sys-solv]	
2x2-system	enter	
Mata in ekvationer	1 enter + 1 enter 1 enter	
	1 enter - 2 enter 3 enter	
Lös	enter	
Växla typ av resultat	◀ ≈	

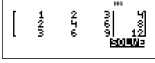
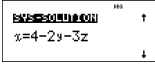
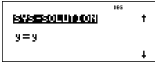
Exempel på 3x3-system

Lös:
$$\begin{array}{rcl} 5x - 2y + 3z & = & -9 \\ 4x + 3y + 5z & = & 4 \\ 2x + 4y - 2z & = & 14 \end{array}$$

Systemlös are	2nd [sys-solv] ⌵	
3x3-system	enter	
Första ekvation	5 enter (-) 2 enter 3 enter (-) 9 enter	

Andra ekvation	4 enter 3 enter 5 enter 4 enter	
Tredje ekvation	2 enter 4 enter (-) 2 enter 14 enter	
Lösningar	enter v v	  

Exempel på 3x3-system med oändliga lösningar

Mata in systemet	2nd [sys-solv] 2 1 enter 2 enter 3 enter 4 enter 2 enter 4 enter 6 enter 8 enter 3 enter 6 enter 9 enter 12 enter	
	enter	
	enter	
	enter	

Talbaser

2nd [base n]

Baskonvertering

2nd [base n] visar menyn **CONVR**, vilken konverterar ett reellt tal till ekvivalenten i angiven bas.

- 1: ▶ Hex Konverterar till hexadecimal (bas 16).
- 2: ▶ Bin Konverterar till binär (bas 2).
- 3: ▶ Dec Konverterar till decimal (bas 10).
- 4: ▶ Oct Konverterar till oktal (bas 8).

Typ av bas

2nd [base n] **▶** visar menyn **TYPE**, vilken låter dig tilldela ett tal en bas oavsett räknarens aktuella talbasläge.

- 1: h Specificerar ett hexadecimalt heltal.
- 2: b Specificerar ett binärt heltal.
- 3: d Specificerar ett decimaltal
- 4: o Specificerar ett oktalt heltal.

Exempel i DEC-läge

Obs: Läget kan ställas in på DEC, BIN, OCT eller HEX. Se avsnittet Lägen.

d ▶ Hex	clear 127 2nd [base n] 1 enter	127▶Hex 7Fh
h ▶ Bin	clear 2nd [F] 2nd [F] 2nd [base n] ▶ 1 2nd [base n] 2 enter	FFh▶Bin 11111111b
b ▶ Oct	clear 10000000 2nd [base n] ▶ 2 2nd [base n] 4 enter	10000000b▶Oct 200o

o ▶ Dec	⬅ enter	10000000b ▶ Oct 200o 200o 128
---------	---------	--

Boolesk logik

[2nd] [base n] ⬅ visar menyn **LOGIC**, vilken låter dig utföra boolesk logik.

- 1: and Bitvis OCH av två heltal
- 2: or Bitvis ELLER av två heltal
- 3: xor Bitvis EXKLUSIVT ELLER av två heltal
- 4: xnor Bitvis EXKLUSIVT VARKEN-ELLER av två heltal
- 5: not(Logiskt ICKE av ett tal
- 6: 2's(Tvåkomplementet till ett tal
- 7: nand Bitvis ICKE-OCH av två heltal

Exempel

BIN-läge: and, or	mode ⬇ ⬇ ⬇ ⬇ ⬅ ⬅ enter 1111 [2nd] [base n] ⬅ 1 1010 enter 1111 [2nd] [base n] ⬅ 2 1010 enter	1111 and 1010 1010b 1111 or 1010 1111b
BIN-läge: xor, xnor	1111 [2nd] [base n] ⬅ 3 10101 enter 1111 [2nd] [base n] ⬅ 4 10101 enter	1111 xor 10101 1010b 1111 xnor 10101 111110101b
HEX-läge: not, 2's	mode ⬇ ⬇ ⬇ ⬇ ⬅ enter [2nd] [base n] ⬅ 6 [2nd] [F] [2nd] [F]) enter [2nd] [base n] ⬅ 5 [2nd] [answer] enter	2's(FF) FFFFFFFF01h not(ans) FEh

DEC-läge: nand	mode     enter 192 2nd [base n]  7 48 enter	192 nand 48 ^{DEC} ^ -1
-------------------	--	---------------------------------

Beräkning av uttryck

2nd [expr-eval]

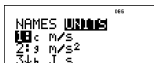
Tryck på **2nd** [expr-eval] för att mata in och beräkna ett uttryck med tal, funktioner och variabler/parametrar. Om du trycker på **2nd** [expr-eval] från ett ifyllt uttryck i startfönstret klistras innehållet in i Expr=. Om du är på en inmatnings- eller resultathistorikrad när du trycker på **2nd** [expr-eval] klistras uttrycket i startfönstret in i Expr=.

Exempel

2nd [expr-eval]	Expr= ^{DEC} ↓
2 x_{abcd}^{yzt} + x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	Expr=2x+z ^{DEC} ↓
enter 2	x=2 ^{DEC} ↑ ↓
enter 5	z=5 ^{DEC} ↑ ↓
enter	2x+z ^{DEC} ^ 9
2nd [expr-eval]	Expr=2x+z ^{DEC} ↓

Konstanter

Konstanter ger dig tillgång till vetenskapliga konstanter som du kan klistra in i olika områden hos räknaren TI-30X Pro MultiView™. Tryck på **2nd** [constants] för åtkomst och sedan på **⬅** eller **➡** för att välja menyn NAMES eller menyn UNITS för samma 20 fysiska konstanter. Använd **⬆** och **⬇** för att bläddra igenom listan över konstanter på de två menyerna. Meny NAMES visar ett förkortat namn intill tecknen för konstanterna. Meny UNITS har samma konstanter som meny NAMES, men här visas konstanternas enheter.



Obs: Angivna konstantvärden är avrundade. Följande tabell listar de värden som används för beräkningar.

Konstant	Värde som används för beräkningar
c ljusets hastighet	299 792 458 meter per sekund
g tyngdacceleration	9,80665 meter per sekund ²
h Plancks konstant	$6,62606896 \times 10^{-34}$ joulese sekunder
NA Avogadros tal	$6,02214179 \times 10^{23}$ molekyler per mol
R allmänna gaskonstanten	8,314472 joule per mol per kelvin
me elektronmassa	$9,109381215 \times 10^{-31}$ kilogram
mp protonmassa	$1,672621637 \times 10^{-27}$ kilogram
mn neutronmassa	$1,674927211 \times 10^{-27}$ kilogram
m_μ myonmassa	$1,88353130 \times 10^{-28}$ kilogram
G allmänna gravitationskonstanten	$6,67428 \times 10^{-11}$ meter ³ per kilogram per sekund ²

F	Faradays konstant	96485,3399 coulomb per mol
a0	Bohrs radie	$5,2917720859 \times 10^{-11}$ meter
re	klassisk elektronradie	$2,8179402894 \times 10^{-15}$ meter
k	Boltzmanns konstant	$1,3806504 \times 10^{-23}$ joule per kelvin
e	elektronladdning	$1,602176487 \times 10^{-19}$ coulomb
u	atommassenhet	$1,660538782 \times 10^{-27}$ kilogram
atm	standardatmosfär	101 325 pascal
ε0	dielektricitetskonstanten för vakuum	$8,854187817620 \times 10^{-12}$ farad per meter
μ0	permeabilitet hos vakuum	$1,256637061436 \times 10^{-6}$ newton per ampere ²
Cc	Coulombs konstant	$8,987551787368 \times 10^9$ meter per farad

Konverteringar

På menyn CONVERSIONS kan du göra totalt 20 konverteringar (eller 40 åt båda hållen).

För att ta fram menyn CONVERSIONS, tryck på **[2nd]** **[convert]**. Tryck på en av siffrorna (1-5) för att välja eller tryck på **⬆** och **⬇** för att bläddra igenom och välja en av undermenyerna. De fem undermenyerna omfattar kategorierna Engelsk-Metrisk, Temperatur, Hastighet och längd, Effekt och energi samt Tryck.



Konvertering Engelsk↔Metrisk

Konvertering	
in ▶ cm	tum till centimeter
cm ▶ in	centimeter till tum

ft ▶ m	fot till meter
m ▶ ft	meter till fot
yd ▶ m	yard till meter
m ▶ yd	meter till yard
mile ▶ km	miles till kilometer
km ▶ mile	kilometer till miles
acre ▶ m²	tunnland (acres) till kvadratmeter
m² ▶ acre	kvadratmeter till tunnland (acres)
gal US ▶ L	US gallons till liter
L ▶ gal US	liter till US gallons
gal UK ▶ ltr	UK gallons till liter
ltr ▶ gal UK	liter till UK gallons
oz ▶ gm	ounces till gram
gm ▶ oz	gram till ounces
lb ▶ kg	pounds till kilogram
kg ▶ lb	kilogram till pounds

Temperatur

Konvertering

°F ▶ °C	Fahrenheit till Celcius
°C ▶ °F	Celsius till Fahrenheit
°C ▶ °K	Celsius till Kelvin
°K ▶ °C	Kelvin till Celsius

Hastighet och längd

Konvertering

km/hr ▶ m/s	kilometer/timme till meter/sekund
m/s ▶ km/hr	metes/sekund till kilometer/timme
LtYr ▶ m	ljusår till meter

m ▶ LtYr	meter till ljusår
pc ▶ m	parsek till meter
m ▶ pc	meter till parsek
Ang ▶ m	Ångström till meter
m ▶ Ang	meter till Ångström

Effekt och energi

Konvertering

J ▶ kWh	joule till kilowattimmar
kWh ▶ J	kilowattimmar till joule
J ▶ cal	kalorier till joule
cal ▶ J	joule till kalorier
hp ▶ kWh	hästkrafter till kilowattimmar
kWh ▶ hp	kilowattimmar till hästkrafter

Tryck

Konvertering

atm ▶ Pa	atmosfärer till pascal
Pa ▶ atm	pascal till atmosfärer
mmHg ▶ Pa	millimeter kvicksilver till pascal
Pa ▶ mmHg	pascal till millimeter kvicksilver

Exempel

Temperatur	((-) 2 2) 2nd [convert] 2 enter enter (Omslut negativa tal/ uttryck av parenteser.)	
------------	--	--------------

Hastighet, Längd	clear (60) 2nd [convert] ⤵ ⤵ enter enter enter	
Effekt, Energi	clear (200) 2nd [convert] ⤵ ⤵ ⤵ ⤵ enter ⤵ enter enter	

Komplexa tal

2nd [complex]

Räknaren utför följande beräkningar med komplexa tal:

- Addition, subtraktion, multiplikation och division
- Beräkningar med argument och absolutbelopp
- Beräkningar med inverterade värden, kvadrater och kuber
- Beräkningar med komplexkonjugat

För att ställa in det komplexa formatet:

Ställ räknaren i DEC-läge när du räknar med komplexa tal.

mode ⤵ ⤵ ⤵ väljer **REAL**-menyn. Använd ⤴ och ⤵ för att bläddra inom **REAL**-menyn och markera önskat komplext resultatformat, **a+bi** eller **r∠θ**, och tryck sedan på **enter**.

REAL a+bi eller **r∠θ** ställer in formatet för resultat med komplexa tal.

a+bi rektangulära komplexa resultat

r∠θ polära komplexa resultat

Obs:

- Komplexa resultat visas inte såvida inte komplexa tal matas in.

- För att ta fram i på knappsatsen, använd flertryckstangenten $\boxed{\pi^e_i}$.
- Variablerna x, y, z, t, a, b, c och d är reella eller komplexa.
- Komplexa tal kan lagras.
- Komplexa tal är inte tillåtna i data, matris, vektor och vissa andra inmatningsområden.
- För $\text{conj}()$, $\text{real}()$ och $\text{imag}()$ kan argumentet vara i antingen rektangulär eller polär form. Resultatet för $\text{conj}()$ bestäms av det inställda läget.
- Resultaten för $\text{real}()$ och $\text{imag}()$ är reella tal.
- Ställ in läget på DEG eller RAD beroende på önskad vinkelmätning.

Komplex-meny Beskrivning

1: $\angle$	$\angle$ (polärt vinkeltecken) Låter dig klistra in den polära representationen av ett komplext tal (t.ex. $5\angle\pi$).
2 : polär vinkel	angle (Ger den polära vinkeln för ett komplext tal.
3: storlek	abs ((eller $ \square $ i Mathprint™-läge) Ger absolutbeloppet av ett komplext tal.
4: $\blacktriangleright r\angle\pi$	Visar ett komplext resultat i polär form. Endast giltigt i slutet av ett uttryck. Ej giltigt om resultatet är reellt.
5: $\blacktriangleright a+bi$	Visar ett komplext resultat i rektangulär form. Endast giltigt i slutet av ett uttryck. Ej giltigt om resultatet är reellt.
6: konjugat	conj (Ger konjugatet av ett komplext tal.
7: reell	real (Ger realdelen av ett komplext tal.
8: imaginär	imag (Ger imaginärdelen (icke-reella delen) av ett komplext tal.

Exempel (ställ in läget på RAD)

Polärt vinkeltecke n: $\angle$	<code>clear</code> <code>5</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>enter</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>$\square$</code> <code>2</code> <code>enter</code>	$5\angle\frac{\pi}{2}$ $5i$
Polär vinkel: angle(	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>$\odot$</code> <code>enter</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>4</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	<code>angle(3+4i)</code> 0.927295218
Storlek: abs(	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>3</code> <code>(</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>4</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	<code> 3+4i </code> 5
► $r\angle\theta$	<code>clear</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>4</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>4</code> <code>enter</code>	<code>3+4i►r∠θ</code> 5 0.927295218
► $a+bi$	<code>clear</code> <code>5</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>enter</code> <code>3</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>$\square$</code> <code>2</code> <code>$\triangleright$</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>5</code> <code>enter</code>	$5\angle\frac{3\pi}{2}$ ► $a+bi$ $-5i$
Konjugat: conj(	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>6</code> <code>5</code> <code>-</code> <code>6</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	<code>conj(5-6i)</code> $5+6i$
Reell: real(	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>7</code> <code>5</code> <code>-</code> <code>6</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>π</code> <code>e</code> <code>i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	<code>real(5-6i)</code> 5

Fel

När räknaren detekterar ett fel visar den ett felmeddelande där typen av fel anges. Följande lista omfattar ett antal av de fel som du kan stöta på.

För att korrigera ett fel, notera feltypen och fastställ orsaken till felet. Se följande lista om du inte kan identifiera felet.

Tryck på **clear** för att rensa felmeddelandet. Föregående skärm visas med markören vid eller nära felet. Korrigera uttrycket.

Följande lista omfattar ett antal av de fel som du kan stöta på.

0<area<1 — Detta fel visas om du matar in ett ogiltigt värde för area *invNormal*.

ARGUMENT — Detta fel visas om:

- En funktion inte har rätt antal argument.
- Den undre gränsen är större än den övre gränsen.
- Ettdera av indexvärdena är komplext.

BREAK — Du tryckte på **on**-tangenten för att stoppa beräkningen av ett uttryck.

CHANGE MODE to DEC — Bas n-läge: Detta fel visas om läget inte är DEC och du trycker på **[num-solv]**, **[poly-solv]**, **[sys-solv]**, **[expr-eval]**, **[table]**, **[matrix]**, **[vector]** eller **[convert]**.

COMPLEX — Om du använder ett komplext tal på fel sätt i en operation eller i minnet får du felmeddelandet COMPLEX.

DATA TYPE — Du matade in ett värde eller en variabel som är av fel datatyp.

- Du har för en funktion (inkl. underförstådd multiplikation) eller en instruktion matat in ett argument av ogiltig datatyp, t.ex. ett komplext tal där ett reellt tal krävs.
- Du försökte lagra felaktig datatyp, t.ex. en matris, i en lista.
- Inmatning för komplex konvertering är reell.
- Du försökte exekvera ett komplext tal i ett otillåtet område.

DIM MISMATCH — Du får detta fel om:

- Du försöker lagra en datatyp med en dimension som inte är tillåten för datatypen.
- Du försöker använda en matris eller vektor med fel dimension för operationen.

DIVIDE BY 0 — Detta fel visas när:

- Du försöker dividera med 0.
- I statistik: $n = 1$.

DOMAIN — Du angav ett argument för en funktion utanför det giltiga området. Till exempel:

- För $x\sqrt{y}$: $x = 0$ eller $y < 0$ och x är inte ett udda heltal.
- För y^x : y och $x = 0$, $y < 0$ och x är inte ett heltal.
- För $\sqrt{x}$: $x < 0$.
- För **LOG** eller **LN**: $x \leq 0$.
- För **TAN**: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, etc., och ekvivalent för radianläge.
- För **SIN**⁻¹ eller **COS**⁻¹: $|x| > 1$.
- För **nCr** eller **nPr**: n eller r är inte heltal ≥ 0 .
- För $x!$: x är inte ett heltal mellan 0 och 69.

EQUATION LENGTH ERROR — En inmatning överskrider gränsen för antalet siffror (80 för statistikinmatningar eller 47 för konstantinmatningar), till exempel att kombinera en inmatning med en konstant som överskrider gränsen.

Exponent must be Integer — Detta fel visas om exponenten inte är ett heltal.

FORMULA — Formeln innehåller inget listnamn (L1, L2 eller L3) eller formeln för en lista innehåller sitt eget namn, till exempel om en formel för L1 innehåller L1.

FRQ DOMAIN — FRQ -värde (i **1-Var** och **2-Var Stats**) < 0 .

Highest Degree coefficient cannot be zero — Detta fel visas om a i en polynomlösarberäkning är förfylld med noll, eller om du ställer in a på noll och sedan flyttar markören till nästa inmatningsrad.

Infinite Solutions — Ekvationen som är inmatad i lösaren för linjära ekvationssystem har ett oändligt antal lösningar.

Input must be Real — Detta fel visas om en variabel är förfylld med ett icke-reellt tal där ett reellt tal krävs och du flyttar markören precis förbi den raden. Markören återgår till den felaktiga raden där du måste korrigera inmatningen.

Input must be non-negative integer — Detta fel visas när ett ogiltigt värde matas in för x och n på **DISTR**-menyerna.

INVALID EQUATION — Detta fel visas när:

- Beräkningen innehåller för många väntande operationer (över 23). Om du använder funktionen Lagrad operation (op) har du försökt att mata in fler än fyra nivåer av kapslade funktioner med bråk, kvadratrötter, exponenter med $^$, $\sqrt[n]{y}$, e^x och 10^x .
- Du trycker på **[enter]** för en tom ekvation eller en ekvation med endast siffror.

Invalid Data Type — Du har i en editor matat in en otillåten datatyp, t.ex. ett komplext tal, matris eller vektor, som ett element i statistiklisteditorn, matriseditorn och vektoreditorn.

Invalid domain — Den numeriska ekvationslösaren detekterade inte någon teckenändring.

INVALID FUNCTION — En ogiltig funktion har matats in som funktionsdefinition i en funktionstabell.

Max Iterations Change guess — Den numeriska ekvationslösaren har överskridit det maximala antalet tillåtna iterationer. Ändra den initiala gissningen eller kontrollera ekvationen.

Mean mu>0 — Ett ogiltigt värde har matats in för medelvärdet (medelvärde = my) i *poissonpdf* eller *poissoncdf*.

No sign change Change guess — Den numeriska ekvationslösaren detekterade inte någon teckenändring.

No Solution Found — Ekvationen som är inmatad i lösaren för linjära ekvationssystem har ingen lösning.

Number of trials 0<n<41 — Antalet försök är begränsat till $0 < n < 41$ för *binomialpdf* och *binomialcdf*.

OP NOT DEFINED — Operationen [op] är inte definierad.

OVERFLOW — Du försökte mata in eller beräkna ett tal som är utanför räknarens kapacitet.

Probability 0<p<1 — Du matade in ett ogiltigt värde för en sannolikhet i DISTR.

sigma>0 sigma Real — Detta fel visas när ett ogiltigt värde matas in för **sigma** på DISTR-menyerna.

SINGULAR MAT — Detta fel visas när:

- En singulär matris (determinant = 0) är inte giltig som argument för **-1**.
- Instruktionen **SinReg** eller en polynomregression genererade en singulär matris (determinant = 0) eftersom den inte kunde hitta en lösning eller någon lösning inte finns.

STAT — Du försökte beräkna 1-Var eller 2-Var Stats utan definierade datapunkter, eller du försökte beräkna 2-Var Stats när datalistorna inte har samma längd.

SYNTAX — Kommandot innehåller ett syntaxfel. Du har matat in fler än 23 väntande operationer eller fler än 8 väntande värden, eller du har felplacerat funktioner, argument, parenteser eller kommatecken. Om du använder $\frac{\square}{\square}$, prova med att använda $\div$ och lämpliga parenteser.

TOL NOT MET — Du begärde en tolerans för vilken algoritmen inte kan ge ett noggrant resultat.

TOO COMPLEX — Om du använder för många nivåer av MATHPRINT-komplexitet i en beräkning visas felet TOO COMPLEX (detta fel refererar inte till komplexa tal).

LOW BATTERY — Byt ut batteriet.

Obs: Detta meddelande visas kortvarigt och försvinner sedan. Att trycka på **clear** rensar inte meddelandet.

Batteriinformation

Försiktighetsåtgärder för batterier

- Lämna aldrig batterier inom räckhåll för barn.
- Blanda inte nya och gamla batterier. Blanda inte olika fabrikat (eller olika sorter av ett visst fabrikat) med varandra.
- Blanda inte uppladdningsbara och icke uppladdningsbara batterier.
- Installera batterier enligt polaritetsmarkeringarna (+ och -).
- Placera inte icke uppladdningsbara batterier i en batteriladdare.
- Lämna omedelbart in använda batterier hos närmaste återvinningsstation.
- Bränn inte upp och plocka inte isär batterier.
- Uppsök omedelbart läkare om en cell eller ett batteri har svalts. (I USA, kontakta National Capital Poison Center på 1-800-222-1222.)

Kassering av batterier

Batterier får inte deformeras, punkteras eller slängas i öppen eld. Batterierna kan gå sönder eller explodera och farliga kemikalier kan spridas. Kassera använda batterier enligt gällande lokala bestämmelser.

Ta ut eller byta batteriet

Räknaren TI-30X Pro MultiView™ använder ett 3-volts CR2032 litiumbatteri.

Avlägsna skyddsöverdraget och vänd på räknaren.

- Ta bort skruvarna på baksidan med en liten skruvmejsel.
- Börja vid underkanten och skilj försiktigt framsidan från baksidan. **Var försiktig** så att de inre delarna inte skadas.
- Använd vid behov en liten skruvmejsel och ta ut det gamla batteriet.

- Kontrollera polerna (+ och -) och för in det nya batteriet. Tryck på batteriet så att det snäpper fast på plats.
Viktigt: Undvik kontakt med andra komponenter i räknaren när du byter batteri.

Kassera omedelbart det uttjänta batteriet enligt gällande lokala bestämmelser.

Om du stöter på problem

Gå igenom instruktionerna för att kontrollera att beräkningarna har utförts korrekt.

Kontrollera batteriet för att säkerställa att det är i gott skick och korrekt installerat.

Byt ut batteriet när:

- **[on]** inte sätter på räknaren, eller
- Skärmen blir tom, eller
- Du får oväntade resultat.

Service och garanti för TI-produkter

TI-produkter och service

Mer information om TI-produkter och service kan du få via E-post eller genom att besöka TI på deras Internetadress.

e-post: ti-cares@ti.com

internetadress: education.ti.com

Service och garanti

Information om garantitid och garantivillkor eller om produktservice finns i garantibeviset som medföljer denna produkt. Du kan också kontakta din lokala återförsäljare/distributör för Texas Instruments.