

TI-30X Pro MultiView™ regner

Vigtigt	2
Eksempler	3
Tænde og slukke for regneren	3
Displaykontrast	3
Til top	3
2nd-funktioner	5
Tilstande	5
Multitryktaster	8
Menuer	8
Rulle gennem udtryk og historik	9
Resultat til/fra	10
Sidste resultat	10
Operationernes rækkefølge	11
Slette og rette	13
Brøker	13
Procenter	15
EE-tast	16
Potenser, rødder og reciprokke værdier	17
Pi	18
Mat	19
Talfunktioner	20
Vinkler	21
Rektangulær til polær	23
Trigonometri	24
Hyperbolske værdier	26
Logaritmer og eksponentielle funktioner	27
Numerisk differentialkvotient	27
Numerisk integral	29
Lagrede operationer	30
Hukommelse og lagrede variabler	31
Dataeditor og listeformler	34

Statistik, regressioner og fordelinger	36
Sandsynlighed	48
Funktionstabel	50
Matricer	53
Vektorer	55
Solvere	57
Talsystemer	62
Beregning af et udtryk	64
Konstanter	65
Omregninger	67
Komplekse tal	70
Fejlmeddelelser	72
Batterioplysninger	77
I tilfælde af problemer	78
Oplysninger om TI-produktservice og garanti	78

Vigtigt

Texas Instruments giver ingen garanti, hverken udtrykt eller underforstået, herunder, men ikke begrænset til, underforståede garantier for salgbarhed og egnethed til et bestemt formål, for programmateriale eller trykt materiale. Denne type materiale stilles alene til rådighed, som det måtte forefindes.

Texas Instruments kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for specielle, affødte, tilfældige eller følgeskader i forbindelse med eller som måtte opstå på grund af købet af eller anvendelsen af disse materialer, og Texas Instruments eneste ansvar uanset handlingsform, kan ikke overstige nogen gældende købspris på dette udstyr eller materiale. Desuden kan Texas Instruments ikke forpligtes ved krav af nogen art i forbindelse med anvendelsen af disse materialer.

MathPrint, APD, Automatic Power Down, EOS og MultiView er varemærker, der tilhører Texas Instruments Incorporated.

Copyright © 2010 Texas Instruments Incorporated

Eksempler

Hvert afsnit efterfølges af vejledninger til tastetryk eksempler, der demonstrerer funktionerne i TI-30X Pro MultiView™.

Eksemplerne forudsætter alle standardindstillinger som vist i afsnittet Tilstande.

Visse elementer på skærmen kan adskille sig fra dem, der vises i dette dokument.

Tænde og slukke for regneren

 tænder for regneren.   slukker den. Displayet slettes, men historikken, indstillingerne og hukommelsen bevares.

APD™ (Automatic Power Down™)-funktionen slukker for regneren automatisk, hvis der ikke trykkes på en tast i ca. 5 minutter. Tryk på  efter APD. Displayet, igangværende operationer, indstillinger og hukommelse bevares.

Displaykontrast

Lysstyrken og kontrasten i displayet afhænger af belysningen i lokalet, batteritilstanden og betragtningsvinklen.

Sådan justeres kontrasten:

1. Tryk på -tasten og slip den.
2. Tryk på  (for at gøre skærbilledet mørkere) eller  (for at gøre skærbilledet lysere).

Til top

I hovedskærbilledet kan du indtaste matematiske udtryk, funktioner og andre kommandoer. Resultaterne vises i hovedskærbilledet. Skærbilledet på TI-30X Pro MultiView™ kan højst vise fire linjer med højst 16 tegn pr. linje. Ved indtastninger og udtryk på mere end 16 tegn kan du rulle til højre og venstre ( og ) , hvis du vil se hele indtastningen eller udtrykket.

I MathPrint™-tilstanden kan du indtaste op til fire niveauer af hinanden følgende indlejrede funktioner og udtryk, som omfatter brøker, kvadratrødder, eksponenter med $^$, $\sqrt[n]{y}$, e^x og 10^x .

Når du beregner en indtastning i hovedskærm billedet, afgør pladsen, om resultatet vises lige til højre for indtastningen eller til højre på næste linje.

Specielle indikatorer og markører kan komme frem på skærmen og vise yderligere oplysninger om funktioner eller resultater

Indikator	Definition
2ND	2nd -funktion.
FIX	Fast decimal indstilling. (Se afsnittet Tilstand)
SCI, ENG	Videnskabelig eller teknisk notation. (Se afsnittet Tilstand)
DEG, RAD, GRAD	Vinkel tilstand (grader, radianer, eller nygrader). (Se afsnittet Tilstand)
L1, L2, L3	Vises over listerne i dataeditoren.
H, B, O	Angiver, om talsystemtilstanden er HEX, BIN, eller OCT. Der vises ingen indikator for DEC.tilstanden, som er standard.
	Regneren udfører en operation.
▲ ▼	Indtastningen lagres i hukommelsen før og/eller efter det aktive skærm billede. Tryk på ▲ og ▼ for at rulle.
◀ ▶	Enindtastning eller menu viser mere end 16 cifre. Tryk på ▶ eller ◀ for at rulle.
■	Normal markør. Viser hvor næste element, du skriver, vises.

Indikator	Definition
	Indtastningsbegrænsningsmarkør. Der kan ikke indtastes flere tegn.
	Pladsholder til tomt MathPrint™-element. Gå ind i feltet med piltasterne.
	MathPrint™-markør. Fortsæt med at indtaste det aktuelle MathPrint-element, eller tryk på en piltast for at afslutte elementet.

2nd-funktioner

2nd

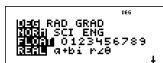
De fleste taster kan udføre mere end en funktion. Den primære funktion vises på tasten, og den sekundære funktion vises oven over den. Tryk på **2nd** for at aktivere den sekundære funktion for en tast. Bemærk, at **2ND** vises som en indikator på skærmen. Du kan annullere funktionen igen, før du indtaster data, ved at trykke på **2nd** igen. For eksempel beregner **2nd** $\sqrt{}$ 25 **enter** kvadratroden af 25 og returnerer resultatet 5.

Tilstande

mode

Med **mode** vælger du tilstande. Tryk på $\downarrow$ $\uparrow$ $\leftarrow$ $\rightarrow$ for at vælge en tilstand og **enter** for at markere den. Tryk på **clear** eller **2nd** **quit** for at returnere til hovedskærbilledet og udføre dit arbejde med de valgte tilstandsindstillinger.

Standardindstillingerne vises som fremhævet i eksemplerne.



DEG RAD GRAD Indstiller vinkeltilstanden til grader, radianer eller nygrader.

NORM SCI ENG Indstiller den numeriske notationstilstand. Numeriske notations tilstande påvirker kun visningen af resultaterne og ikke nøjagtigheden af de værdier, der lagres på regneren, og som fortsat er maksimale.

NORM viser resultaterne med cifre til venstre og højre for decimalskilletegnet som i 123456.78.

SCI udtrykker tal med et ciffer til venstre for decimalen og den tilnærmede potens af 10 som i 1.2345678E5 (der er det samme som 1.2345678×10^5).

ENG viser resultater som et tal fra 1 til 999 gange 10 i en heltalspotens. Heltalspotensen er altid et multiplum af 3.

Bemærk: **EE** er en genvejstast til indtastning af et tal i videnskabeligt notationsformat. Resultatet vises i det numeriske notationsformat, der er valgt i tilstandsmenuen.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Indstiller den decimale notationstilstand.

FLOAT (flydende decimalpunkt) viser op til 10 cifre samt fortegn og decimal.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (fast decimalpunkt) angiver det antal cifre (0 til 9), der skal vises til højre for decimaltegnet.

REAL a+bi r∠θ Indstiller formatet af komplekse talresultater.

REAL reelle resultater

a+bi rektangulære resultater

r∠θ polær resultater

DEC HEX BIN OCT Til indstilling af det talsystem, der benyttes til beregninger.

DEC decimalt

HEX hexadecimalt (du indtaster de hexadecimale værdier A til F med **2nd** [A], **2nd** [B] osv.)

BIN binært

OCT oktalt

CLASSIC MATHPRINT

CLASSIC-tilstanden viser input og output på en enkelt linje.

MathPrint™-tilstanden viser de fleste input og output i tekstbogsformat.

Eksempler på Classic og MathPrint™-tilstande

Classic-tilstand	MathPrint™-tilstand
Sci 12345 $1.2345 \text{E}4$	Sci 12345 $1.2345 \text{E}4$
Skiftetast mellem flydende decimaltilstand og resultat. $\frac{1}{8}$ 0.125	Skiftetast mellem flydende decimaltilstand og resultat. $\frac{1}{8}$ 0.125
Fast 2 2π 6.28	Fast 2-og resultat-skiftetast. 2π 6.28
U n/d $4\frac{5}{9}$ $4\frac{5}{9}$	U n/d $4\frac{5}{9}$ $4\frac{5}{9}$
Eksempel på eksponent 2^5 32	Eksempel på eksponent 2^5 32
Eksempel på kvadratrods $\sqrt{2}$ 1.414213562	Eksempel på kvadratrods $\sqrt{2}$ 1.414213562
Eksempel på kubikrods $\sqrt[3]{64}$ 4	Eksempel på kubikrods $\sqrt[3]{64}$ 4

Multitryktaster

En multitryktast skifter mellem flere funktioner, når du trykker på den.

$\boxed{\sin \sin^{-1}}$ -tasten indeholder for eksempel de trigonometriske funktioner **sin** og **sin⁻¹** samt de hyperbolske funktioner **sinh** og **sinh⁻¹**. Tryk på tasten gentagne gange for at se de funktioner, du vil indtaste.

Multitryktasterne omfatter $\boxed{x^{y \div t}_{a b c d}}$, $\boxed{\sin \sin^{-1}}$, $\boxed{\cos \cos^{-1}}$, $\boxed{\tan \tan^{-1}}$, $\boxed{e^{\square} 10^{\square}}$, $\boxed{\ln \log}$, $\boxed{! nCr nPr}$ og $\boxed{\pi \frac{e}{i}}$. De relevante afsnit i denne vejledning beskriver anvendelsen af tasterne.

Menuer

Menuerne giver adgang til en lang række regnerfunktioner. Visse menutaster som $\boxed{2nd}$ $\boxed{[recall]}$ viser en enkelt menu. Andre som fx $\boxed{math}$ viser flere menuer.

Tryk på $\blacktriangleright$ og $\blacktriangleleft$ for at rulle ned og vælge et menupunkt, eller tryk på det tilsvarende tal ud for menupunktet. Du kan vende tilbage til det foregående skærbillede uden at vælge punktet ved at trykke på $\boxed{clear}$. Du afslutter en menu og vender tilbage til hovedskærbilledet ved at trykke på $\boxed{2nd}$ $\boxed{[quit]}$.

$\boxed{2nd}$ $\boxed{[recall]}$ (tast med en enkelt menu):

RECALL VAR (med værdierne sat til 0 som standard)

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 (tast med flere menuer):

MAT

1: $\rightarrow^n/d \leftrightarrow U^n/d$

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: $^\circ$

2: '

3: "

4: r

5: g

6: $\rightarrow$ DMS

R $\leftrightarrow$ P

1: P $\rightarrow$ Rx(

2: P $\rightarrow$ Ry(

3: R $\rightarrow$ Pr(

4: R $\rightarrow$ P θ (

Rulle gennem udtryk og historik

$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\uparrow$ $\downarrow$

Tryk på $\leftarrow$ eller $\rightarrow$ for at flytte markøren i et udtryk, du indtaster eller redigerer. Tryk på **2nd** $\leftarrow$ eller **2nd** $\rightarrow$ for at flytte markøren direkte til starten eller slutningen af udtrykket.

Når du har beregnet et udtryk, tilføjes udtrykket og dets resultat automatisk til historikken. Med $\uparrow$ og $\downarrow$ kan du rulle gennem historikken. Du kan genbruge et tidligere udtryk ved at trykke på **enter** for at sætte det ind på den nederste linje, hvor du kan redigere det og beregne et nyt udtryk.

Eksempel

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

Resultat til/fra



Tryk på -tasten for at skifte visningen af resultatet (når det er muligt) mellem brøker og decimal, eksakt kvadratrods og decimal og eksakt pi og decimal.

Ved at trykke på vises det sidste resultat i fuld præcision, hvilket måske ikke svarer til den afrundede værdi.

Eksempel

Resultat til/ fra	8	

Sidste resultat

[answer]

Den sidst udførte indtastning i hovedskærmbilledet gemmes i variabelen **ans**. Denne variable beholdes i hukommelsen, også når regneren er slukket. Sådan hentes **værdien** i Ans:

- Tryk på [answer] (**Ans** vises på skærmen), eller
- Tryk på en operationstast (, , og så videre) som første del af en indtastning. Ans og operatoren vises begge.

Eksempler

ans	3 3	
	3	

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

Operationernes rækkefølge

TI-30X Pro MultiView™-regneren anvender EOS (Equation Operating System™) til beregning af udtryk. På et prioriteringsniveau beregner EOS funktionerne fra venstre mod højre og i følgende rækkefølge.

1. Udtryk i parenteser.
2. Funktioner, der skal have en) og være stillet foran argumentet, for eksempel **sin**, **log**, og alle **R↔P** menupunkter .
3. Brøker.
4. Funktioner, der indtastes efter argumentet, f.eks. x^2 og vinkelenhedsmodifikatorer.
5. Eksponentiering (^) og rødder ($\sqrt[x]{}$).
Bemærk: I Classic-tilstand beregnes eksponentiering med [$x^\square$] -tasten fra venstre mod højre. Udtrykket 2^3^2 beregnet som $(2^3)^2$ med resultatet 64.

$$2^3^2 \quad \begin{array}{r} \text{Ans} \\ \sim \\ 64 \end{array}$$

I MathPrint™-tilstand beregnes eksponentiering med [$x^\square$] -tasten fra højre mod venstre. Udtrykket 2^3^2 beregnes til $2^{(3^2)}$, med resultatet 512.

$$2^{3^2} \quad \begin{array}{r} \text{Ans} \\ \sim \\ 512 \end{array}$$

Regneren beregner udtryk, der indtastes med [x^2] og [$\frac{1}{\square}$] fra venstre mod højre i både Classic- og MathPrint-tilstand. Ved tryk på 3 beregnes [x^2] [x^2] som $(3^2)^2 = 81$.

6.	Negation (-).
7.	Permutationer (nPr) og kombinationer (nCr).
8.	Multiplikation, implicit multiplikation, division.
9.	Addition og subtraktion.
10.	Omregninger (n/d↔ Un/d, F↔ D, ▶DMS).
11.	enter Færdiggør alle operationer og lukker alle åbne parenteser.

Eksempler

+ × ÷ -	6 0 + 5 × (-) 1 2 enter	60+5*-12 DEG ~ 0
(-)	1 + (-) 8 + 1 2 enter	1+-8+12 DEG ~ 5
	2nd [√] 9 + 16 enter	$\sqrt{9+16}$ DEG ~ 5
()	4 × (2 + 3) enter	4*(2+3) DEG ~ 20
	4 ((2 + 3) enter	4(2+3) DEG ~ 20
^ og √	2nd [√] 3 x[□] 2 ▶ + 4 x[□] 2 enter	$\sqrt{3^2+4^2}$ DEG ~ 5

Slette og rette

	Returnerer til hovedskærm billedet.
	Sletter fejlmeddelelser. Sletter tegn i indtastningslinjen. Flytter markøren til sidste indtastning i historikken, når displayet er ryddet.
	Sletter tegnet ved markøren.
	Indsætter et tegn ved markøren.
	Rydder variablene x , y , z , t , a , b , c og d til deres standardværdi på 0.
2	Nulstiller regneren. Stiller maskinen tilbage til standardindstillingerne, sletter hukommelsens variable, igangværende operationer, alle indtastninger i historikken og statistiske data, slette lagrede operationer og ans .

Brøker

1

I MathPrint™-tilstand kan brøker med indeholde reelle og komplekse tal, operationstasterne (, , osv.) og de fleste funktionstaster (, , osv.).

I Classic-tilstand tillader brøker med ikke operationstaster, funktioner eller komplekse brøker i tæller eller nævner.

Bemærk: I Classic-tilstand understøttes kun talindtastninger ved anvendelse af . Brøker i Classic-tilstand vises med en brøkstreg i dobbelt tykkelse (for eksempel $\frac{8}{9}$). Tælleren skal være et heltal, og nævneren skal være et positivt heltal. Til beregning af mere kompleks udtryk (funktioner, variable, komplekse tal mm.) anvendes sammen med og .

Regneren giver som standard resultatet i uægte brøker. Resultatet forkortes automatisk.

- indsætter en simpel brøk Et tryk på før eller efter et tal kan give et andet utilsigtet resultat. Indtaster du et tal, før du trykker på , bliver dette tal til tælleren

Brøker med operatorer eller radikaler indtastes ved at trykke på $\frac{\Box}{\Box}$, før du indtaster et tal (kun i MathPrint-tilstand).

- Tryk i MathPrint™-tilstanden på $\odot$ mellem indtastningen af tælleren og nævneren.
- Tryk i Classic-tilstand på $\frac{\Box}{\Box}$ mellem indtastningen af tælleren og nævneren Brøkstregen bliver tykkere end divisionsstregen.
- Et tryk på 2^{nd} $\odot$ fra et MathPrint-niveau, herunder nævneren eller en nedre grænse, placerer markøren i historikken. Et tryk på enter indsætter derefter udtrykket tilbage på dette MathPrint-niveau.
 - En tidligere indtastning kan indsættes på nævnerpladsen ved at placere markøren i nævneren, trykke på 2^{nd} $\odot$ for at rulle til den ønskede indtastning og derefter trykke på enter for at sætte indtastningen ind i nævneren.
 - En tidligere indtastning sættes ind i nævneren eller heltalsdelen ved at placere markøren i nævneren eller heltalsdelen, trykke på $\odot$ eller 2^{nd} $\odot$ for at rulle til den ønskede indtastning og derefter trykke på enter for at sætte indtastningen ind i nævneren eller heltalsdelen.
- 2^{nd} $[\frac{\Box}{\Box}]$ indsætter et blandet tal. Tryk på piltasten for at gå gennem heltalsdel, tæller og nævner.
- math 1 omregner mellem simple brøker og blandet talform ($n/d \leftrightarrow U^n/d$).
- 2^{nd} $[f \leftrightarrow d]$ omregner resultater mellem brøker og decimalbrøker.

Eksempler i Classic-tilstand

$n/d, U^n/d$	3 $\frac{\Box}{\Box}$ 4 $+$ 1 2^{nd} $[\frac{\Box}{\Box}]$ 7 $\frac{\Box}{\Box}$ 12 enter	$\frac{3}{4} + 1\frac{7}{12} = 1\frac{17}{12}$
$n/d \leftrightarrow U^n/d$	9 $\frac{\Box}{\Box}$ 2 math 1 enter	$9/2 \leftrightarrow 4\frac{1}{2}$

F $\leftrightarrow$ D	4 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ [f $\leftrightarrow$ d] enter	$4\frac{1}{2} \rightarrow f \leftrightarrow d$ 4.5
-----------------------	--	--

Eksempler i MathPrint™-tilstand

n/d, U n/d	$\frac{\square}{\square}$ 3 $\frac{\square}{\square}$ 4 $\frac{\square}{\square}$ + 1 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ 7 $\frac{\square}{\square}$ 12 enter	$\frac{3}{4} + 1\frac{7}{12}$ 2 $\frac{5}{3}$
$n/d \leftrightarrow U n/d$	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ math 1 enter	$9\frac{2}{10} \rightarrow \% \leftrightarrow U \%$ 4 $\frac{1}{2}$
F $\leftrightarrow$ D	4 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ [f $\leftrightarrow$ d] enter	$4\frac{1}{2} \rightarrow f \leftrightarrow d$ 4.5
Eksempler (Kun i MathPrint™- tilstand)	$\frac{\square}{\square}$ 1.2 + 1.3 $\frac{\square}{\square}$ 4 enter	$\frac{1.2+1.3}{4}$ 0.625
(Kun i MathPrint™- tilstand)	$\frac{\square}{\square}$ (-) 5 + $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{}$ 5 x^2 - 4 (1) (6) $\frac{\square}{\square}$ 2 (1) enter	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$ -2

Procenter

$\frac{\square}{\square}$ [%]

Du udfører beregninger med procenter ved at trykke på $\frac{\square}{\square}$ [%] efter indtastning af procentværdien.

Eksempel

2 $\frac{\square}{\square}$ [%] $\times$ 150 enter	$2\% \times 150$ 3
--	--------------------

Opgave

Et mineselskab udvinder 5000 tons malm med en metalkoncentration på 3% og 7300 tons med en koncentration på 2,3%. Hvad er den samlede opnåede metalmængde ud fra disse udvindingstal?

Hvis et ton metal har en værdi på 280 dollars, hvad er så den samlede værdi af det udvundne metal?

3 [2nd] [%] [×] 5000 [enter]	3%*5000 150
[+] 2.3 [2nd] [%] [×] 7300 [enter]	3%*5000 150 Ans+2.3%*7300 317.9
[×] 280 [enter]	3%*5000 150 Ans+2.3%*7300 317.9 Ans*280 89012

De to udvundne malmmængder udgør i alt 317,9 tons metal til en samlet værdi af 89.012 dollars.

EE-tast

[EE]

E er en genvejstast til indtastning af et tal i videnskabeligt notationsformat.

Eksempel

2 [EE] 5 [enter]	2E5 200000
[mode] [v] [r] [enter]	MODE RAD GRAD NORM SCI ENG FLOA 0123456789 REAL a+bi r∠θ
[clear] [enter]	2E5 200000 2E5 2E5

Potenser, rødder og reciprokke værdier

x^2	Beregner kvadratroden på en værdi. TI-30X Pro MultiView™-regneren beregner udtryk, der indtastes med x^2 og $\left[\frac{1}{\square}\right]$ fra venstre mod højre i både Classic- og MathPrint-tilstand.
$x^{\square}$	Opløfter en værdi til den angivne potens. Med $\rightarrow$ flyttes markøren ud af potensen.
2^{nd} $\sqrt{}$	Beregner kvadratroden af en ikke-negativ værdi
2^{nd} $\left[\sqrt[n]{}\right]$	Beregner den <i>n</i> te rod af en ikke-negativ værdi og et ulige heltal af en negativ værdi
$\left[\frac{1}{\square}\right]$	Giver den reciprokke værdi af et tal: $1/x$. Regneren beregner udtryk, der indtastes med x^2 og $\left[\frac{1}{\square}\right]$ fra venstre mod højre i både Classic- og MathPrint™-tilstand.

Eksempler

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

2 $\frac{1}{\square}$ enter	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
-----------------------------	-----------------------------

Pi

π_i (multitryktast)

$\pi = 3.141592653590$ til beregninger.

$\pi = 3.141592654$ til visning.

Eksempel

π	2 $\times$ π_i enter	$2*\pi$ 2π
	$\leftrightarrow \approx$	$2*\pi$ 2π $2\pi \leftrightarrow 6.283185307$

Opgave

Hvad er arealet af en cirkel, hvis radius er 12 cm?

Husk: $A = \pi \times r^2$

π_i $\times$ 12 x^2 enter	$\pi*12^2$ 144π
$\leftrightarrow \approx$	$144\pi \leftrightarrow 452.3893421$

Cirkelns areal er 144π kvadratcm Cirkelns areal er ca. 452,4 kvadratcm, når den afrundes til en decimal.

Mat

math **MATH**

math viser menuen **MAT**:

- 1: $\rightarrow \text{d} \leftrightarrow \text{U} \text{d}$ Omregner mellem mellem simple brøker og blandet talform.
- 2: lcm(Mindste fælles multiplum
- 3: gcd(Største fælles divisor
- 4: $\rightarrow \text{Pfactor}$ Primfaktorer
- 5: sum(Summation
- 6: prod(Produkt

Eksempler

$\text{n/d} \leftrightarrow \text{U} \text{n/d}$	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\rightarrow$ math 1 enter	$\frac{9}{2} \rightarrow \text{U} \frac{1}{2}$ $4 \frac{1}{2}$
mfm	math 2 6 2nd [,] 9) enter	$\text{lcm}(6, 9)$ 18
gcd(	math 3 18 2nd [,] 33) enter	$\text{gcd}(18, 33)$ 3
$\rightarrow \text{Pfactor}$	253 math 4 enter	$253 \rightarrow \text{Pfactor}$ $11 * 23$
sum(	math 5 1 $\rightarrow$ 4 $\rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} $\times$ 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x * 2)$ 20
prod(	math 6 1 $\rightarrow$ 5 $\rightarrow$ 1 $\frac{\square}{\square}$ x^{yzt}_{abcd} $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x} \right)$ $\frac{1}{120}$

Talfunktioner

math NUM

math ► viser menuen **NUM**:

- 1: abs(Absolut værdi
- 2: round(Afrundet værdi
- 3: iPart(Heltalsdel af et tal
- 4: fPart(Brøkdel af et tal
- 5: int(Største heltal, der er $\leq$ tallet
- 6: min(Minimum af to tal
- 7: max(Maksimum af to tal
- 8: mod(Modulus (rest af første tal $\div$ andet tal)

Eksempler

abs(	math ► 1 (-) 2nd [$\sqrt{}$] 5 enter	$ \sqrt{5} $ $\sqrt{5}$
round(	math ► 2 1.245 2nd [,] 1) enter ◀◀ enter ◀◀◀◀◀ 5 enter	round(1.245,1) $\sqrt{1.2}$ round(1.255,1) $\sqrt{1.3}$
iPart(fPart(	4.9 sto→ x^{yzt}_{abcd} enter math ► 3 x^{yzt}_{abcd}) enter math ► 4 x^{yzt}_{abcd}) × 3 enter	4.9→x $\sqrt{4.9}$ iPart(x) 4 fPart(x)*3 2.7
int(	math ► 5 (-) 5.6) enter	int(-5.6) $\sqrt{-6}$
min(max(	math ► 6 4 2nd [,] (-) 5) enter math ► 7 .6 2nd [,] .7) enter	min(4, -5) $\sqrt{-5}$ max(.6, .7) 0.7
mod(	math ► 8 17 2nd [,] 12) enter ◀◀ enter ◀◀ 6 enter	mod(17,12) $\sqrt{5}$ mod(17,16) 1

Vinkler

$\boxed{\text{math}}$ DMS

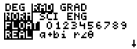
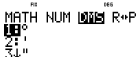
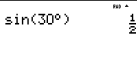
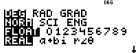
$\boxed{\text{math}}$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ viser menuen **DMS**:

- 1: $^{\circ}$ Angiver vinkelenheden i grader ($^{\circ}$).
- 2: $'$ Angiver vinkelenheden i minutter ($'$).
- 3: $''$ Angiver vinkelenheden i sekunder ($''$).
- 4: r Angiver vinkelenheden i radianer.
- 5: g Angiver vinkelenheden i nygrader.
- 6: $\rightarrow$ DMS Omregner vinkler fra decimalgrader til grader, minutter og sekunder.

Du kan også omregne mellem en rektangulær koordinatform (R) og polær koordinatform (P). Yderligere oplysninger findes i Rektangulær til polær

Du kan vælge en vinkeltilstand i tilstandsskærm-billedet. Du kan vælge mellem DEG (standard), RAD eller GRAD. Indtastninger fortolkes og resultater vises i overensstemmelse med vinkeltilstanden uden behov for at indtaste en angivelse af vinkelvisningen.

Eksempler

RAD	$\boxed{\text{mode}}$ $\rightarrow$ $\boxed{\text{enter}}$	
	$\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ 30 $\boxed{\text{math}}$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	
	1 $\boxed{)}$ $\boxed{\text{enter}}$	
GRD	$\boxed{\text{mode}}$ $\boxed{\text{enter}}$	

	clear $2 \pi \text{ } \frac{\pi}{i} \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 4$ enter	$\sin(30^\circ)$ $2\pi^\circ$
$\rightarrow \text{DMS}$	$1.5 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 6 \text{ } \text{enter}$	$\sin(30^\circ)$ $2\pi^\circ$ $1.5 \rightarrow \text{DMS}$

Opgave

To hosliggende vinkler måler henholdsvis $12^\circ 31' 45''$ og $26^\circ 54' 38''$. Læg de to vinkler sammen og vis resultatet i DMS-format. Afrund resultaterne til to decimaler

clear mode $\downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{enter}$	MODE RAD GRAD DEG NORMAL SCI ENG FLOAT 01 3456789 REAL a+b i r z 8
clear $12 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow$	MATH NUM DMS R+P 12° $2'$ $3''$
1 $31 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 2$ $45 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 3$ $+ 26 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 1$ $54 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 2$ $38 \text{ } \text{math} \rightarrow \rightarrow 3 \text{ } \text{enter}$	$12^\circ 31' 45'' + 26^\circ 54'$ 39.44
$\text{math} \rightarrow \rightarrow 6 \text{ } \text{enter}$	$12^\circ 31' 45'' + 26^\circ 54'$ $\text{ans} \rightarrow \text{DMS}$ $39^\circ 26' 23''$

Resultatet er 39 grader, 26 minutter og 23 sekunder.

Opgave

Det er kendt, at $30^\circ = \pi / 6$ radianer. I standardtilstanden grader skal du finde sinus af 30° . Indstil regneren til radianttilstand og beregn sinus af $\pi / 6$ radianer.

Bemærk: Tryk på **clear** for at slette skærmbilledet mellem opgaverne.

clear sin⁻¹ 30) enter	$\sin(30)$ $\frac{1}{2}$
mode ► enter clear sin⁻¹ π e i $\square$ 6 ►) enter	$\sin(30)$ $\frac{1}{2}$ $\sin(\frac{\pi}{6})$ $\frac{1}{2}$

Behold radianttilstanden på regneren og beregn sinus af 30° . Skift regneren til gradtilstand og find sinus af $\pi / 6$ radianer.

sin⁻¹ 30 math ► ► enter) enter mode enter clear sin⁻¹ π e i $\square$ 6 ► math ► ► 4) enter	$\sin(30^\circ)$ $\frac{1}{2}$ $\sin(\frac{\pi}{6})$ $\frac{1}{2}$
---	--

Rektangulær til polær

math **R $\leftrightarrow$ P**

[matrix] **◀** Viser menuen **R $\leftrightarrow$ P**, der har funktioner til omregning af koordinater mellem rektangulært (x,y) og polært (r,θ) format. Indstil vinkel tilstanden, efter behov, før du starter beregningerne.

- 1: P $\rightarrow$ Rx(Omregner polær til rektangulær og viser x.
- 2: P $\rightarrow$ Ry(Omregner polær til rektangulær og viser y.
- 3: R $\rightarrow$ Pr(Omregner rektangulær til polær og viser r.
- 4: R $\rightarrow$ Pθ(Omregner rektangulær til polær og viser θ.

Eksempel

Omregn de polære koordinater (r, θ)=(5, 30) til rektangulære koordinater. Omregn derefter de rektangulære koordinater (x, y) = (3, 4) til polære koordinater. Afrund resultaterne til en decimal.

R$\leftrightarrow$P	clear mode ◀ ◀ ► ► enter	DEG RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 23456789 REAL a+bi r<θ
---------------------------------------	--	---

	clear [matrix] [1] 5 [2nd] [,] 30 [)] enter math [2] 5 [2nd] [,] 30 [)] enter	$\text{P}\rightarrow\text{Rx}(5,30)$ 4.3 $\text{P}\rightarrow\text{Ry}(5,30)$ 2.5
	[matrix] [3] 3 [2nd] [,] 4 [)] enter math [4] 3 [2nd] [,] 4 [)] enter	$\text{P}\rightarrow\text{Rx}(5,30)$ 4.3 $\text{P}\rightarrow\text{Ry}(5,30)$ 2.5 $\text{R}\rightarrow\text{Pr}(3,4)$ 5.0 $\text{R}\rightarrow\text{P}\theta(3,4)$ 53.1

Omregningen $(r, \theta)=(5, 30)$ giver $(x, y)=(4.3, 2.5)$, og $(x, y) = (3, 4)$ giver $(r, \theta)=(5.0, 53.1)$.

Trigonometri

sin sin^{-1} cos cos^{-1} tan tan^{-1} (multitryktaster)

Du kan indtaste trigonometriske funktioner (sin , cos , tan , sin^{-1} , cos^{-1} , tan^{-1}), nøjagtigt som du skriver dem. Indstil den ønskede vinkel tilstand, før du starter trigonometriske beregninger.

Eksempel i grad-tilstand

tan	mode [down] [down] enter clear tan tan^{-1} 45 [)] enter	$\text{tan}(45)$ 1
tan^{-1}	clear tan tan^{-1} tan tan^{-1} 1 [)] enter	$\text{tan}^{-1}(1)$ 45
cos	clear 5 [x] cos cos^{-1} 60 [)] enter	$5*\text{cos}(60)$ 2.5

Eksempel i radian-tilstand

tan	mode [right] enter clear tan tan^{-1} π [e] [i] [div] 4 [right] [)] enter	$\text{tan}(\frac{\pi}{4})$ 1
-----	---	---------------------------------

$\tan^{-1}$	clear tan tan 1) enter	$\tan^{-1}(1)$ 0.785398163
	↔ ≈	0.785398163 0.7853981633975 $\frac{\pi}{4}$
$\cos$	clear 5 × cos cos π e i □ 4 ▶) enter	$5 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
	↔ ≈	$\frac{5\sqrt{2}}{2}$ 3.535533906

Opgave

Find vinklen A i nedenstående retvinklede trekant. Beregn vinklen B og længden på hypotenusen c. Længderne er i meter. Afrund resultaterne til en decimal.

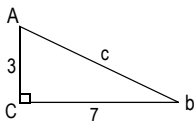
Husk:

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

$$m\angle A + m\angle B + 90^\circ = 180^\circ$$

Derfor er $m\angle B = 90^\circ - m\angle A$

$$c = \sqrt{3^2 + 7^2}$$



mode enter ↙ ↘ ▶ ▶ enter	PI 166 MODE RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 23456789 REG a+b i r<0
clear tan tan 7 □ 3 ▶) enter	PI 166 $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8

90 $\boxed{-}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{[answer]}$ $\boxed{enter}$	$\begin{array}{rcl} \text{R1} & & \text{DEG} \quad \text{↔} \\ \tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right) & & 66.8 \\ 90-\text{ans} & & 23.2 \end{array}$
$\boxed{2nd}$ $\boxed{[\sqrt{}]}$ $\boxed{3}$ $\boxed{x^2}$ $\boxed{+}$ $\boxed{7}$ $\boxed{x^2}$ $\boxed{enter}$	$\begin{array}{rcl} \text{R1} & & \text{DEG} \quad \text{↔} \\ 90-\text{ans} & & 23.2 \\ \sqrt{3^2+7^2} & & \sqrt{58} \end{array}$
$\boxed{\leftrightarrow \approx}$	$\begin{array}{rcl} \text{R1} & & \text{DEG} \quad \text{↔} \\ 90-\text{ans} & & 23.2 \\ \sqrt{3^2+7^2} & & \sqrt{58} \\ \sqrt{58} & & 7.6 \end{array}$

Med en decimals nøjagtighed måler vinklen A 66.8°, vinklen B måler 23.2°, og længden af hypotenusen er 7.6 meter

Hyperbolske værdier

$\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{\cos^{-1}}$ $\boxed{\tan^{-1}}$ (multitryktaster)

Gentagne tryk på en af disse multitryktaster giver adgang til den tilsvarende hyperbolske eller inverse hyperbolske funktion. Vinkel tilstandene påvirker ikke hyperbolske beregninger.

Eksempel

Indstil flydende decimal	$\boxed{mode}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{enter}$	DEG
HYP	$\boxed{clear}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{5}$ $\boxed{)}$ $\boxed{+}$ $\boxed{2}$ $\boxed{enter}$	$\begin{array}{rcl} \text{DEG} & & \text{↔} \\ \sinh(5)+2 & & 76.20321058 \end{array}$
	$\boxed{\uparrow}$ $\boxed{\uparrow}$ $\boxed{enter}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{\sin^{-1}}$ $\boxed{enter}$	$\begin{array}{rcl} \text{DEG} & & \text{↔} \\ \sinh(5)+2 & & 76.20321058 \\ \sinh^{-1}(5)+2 & & 4.312438341 \end{array}$

Logaritmer og eksponentielle funktioner

In log **e[□] 10[□]** (multitryktaster)

In log giver logaritmen til et tal i talsystemet e ($e \approx 2.718281828459$).

In log **In log** giver 10-tals logaritmen til et tal.

e[□] 10[□] opløfter e i den potens, du angiver.

e[□] 10[□] **e[□] 10[□]** opløfter 10 til den potens, du angiver.

Eksempler

LOG	In log In log 1) enter	log(1) 0
LN	In log 5) × 2 enter	log(1) 0 ln(5)*2 3.218875825
10 [□]	clear e[□] 10[□] e[□] 10[□] In log In log 2) enter In log In log e[□] 10[□] e[□] 10[□] 5 ↓) enter	$10^{\log(2)}$ 2 $\log(10^5)$ 5
e [□]	clear e[□] 10[□] .5 enter	$e^{.5}$ 1.648721271

Numerisk differentialkvotient

2nd **[d/dx□]**

2nd **[d/dx□]** beregner en tilnærmet differentialkvotient af *udtryk* med hensyn til *en variabel*, med den *værdi* givet, hvori differentialkvotienten skal beregnes, og ε (hvis ikke angivet er standardværdien $1E-3$). Denne funktion er kun gyldig for reelle tal.

Eksempel i MathPrint-tilstand

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

Eksempel i Classic-tilstand

Classic: **nDeriv**(udtryk, variabel, værdi[,ε])

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

nDeriv(anvender den symmetriske differenskvotientmetode der tilnærmer den numeriske differentialkvotients værdi som hældningen på sekantlinjen gennem disse punkter.

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

I takt med, at ε bliver mindre, bliver tilnærmelsen mere nøjagtig. I tilstanden $\alpha \div \rho^{\text{TM}}$ er standard $\lambda \gamma \mu \delta \spadesuit E-3$. Du kan skifte til Classic-tilstand for at ændre H i undersøgelser.

Du kan bruge **nDeriv**(en gang i *udtryk*. På grund af den metode, der benyttes til at beregne **nDeriv**(, kan regneren returnere en forkert differentialkvotient i et punkt, hvor funktionen ikke er differentiabel.

Opgave

Find tangentlinjens hældning til funktionen $f(x) = x^3 - 4x$ i

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

Hvad bemærker du? (3 faste decimaler.)

mode	∇	∇	$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\rightarrow$	enter	
2nd	$[d/dx]$							
x^{yzt}_{abcd}	$x^{\square}$	3	$\rightarrow$	-	4	x^{yzt}_{abcd}	$\rightarrow$	$\rightarrow$
2	$\square$	2nd	$[\sqrt{}]$	3				
enter								

DIS	REG	$\rightarrow$
$\frac{d}{dx}(x^3 - 4x) \Big _{x = \frac{2}{\sqrt{3}}}$		
0.000		

$$\frac{d}{dx}(x^3 - 4x) \Big|_{x = \frac{2}{\sqrt{3}}} = 0.000$$

Tangentlinjens hældning i $x = \frac{2}{\sqrt{3}}$ er nul. Et maksimum eller minimum i funktionen skal være i dette punkt!

Numerisk integral

$$2nd \ [\int_a^b dx]$$

2nd $[\int_a^b dx]$ beregner det numeriske integral af et udtryk med hensyn til en variabel x med en givet nedre og øvre grænse.

Eksempel i RAD vinkeltilstand

2nd	$[\int_a^b dx]$	mode	$\rightarrow$	enter	clear
2nd	$[\int_a^b dx]$				
0	$\rightarrow$	π	$\frac{e}{i}$	$\rightarrow$	$\rightarrow$
x^{yzt}_{abcd}	$\sin^{-1}$	x^{yzt}_{abcd}	$\rightarrow$	enter	

$$\int_0^{\pi} (x \sin(x)) dx = \pi$$

Opgave

Find arealet under kurven $f(x) = -x^2 + 4$ fra -2 til 0 og derefter fra 0 til 2. Hvad bemærker du? Hvad kunne man sige om grafen?

2nd	$[\int_a^b dx]$	(-)	2	$\rightarrow$	0	$\rightarrow$
(-)	x^{yzt}_{abcd}	x^2	+	4	$\rightarrow$	$\rightarrow \approx$
enter						
enter						
$\uparrow$	$\uparrow$	enter				
2nd	$\downarrow$	$\rightarrow$	0	delete		
$\rightarrow$	2					

$$\int_{-2}^0 (-x^2 + 4) dx =$$

$$\int_{-2}^2 (-x^2 + 4) dx = \frac{16}{3}$$

$$\int_0^2 (-x^2 + 4) dx =$$

enter	$\int_0^4 (-x^2 + 4) dx = \frac{16}{3}$
--------------	---

Bemærk, at arealerne er lige store. Da dette er en parabel med toppunkt i (4,0) og nulpunkter i (-2, 0) og (2, 0) vil du bemærke, at de symmetriske arealer er lige store.

Lagrede operationer

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

Med **2nd** **[set op]** kan du lagre en sekvens af operationer.

2nd **[op]** afspiller operationen.

Sådan indstiller du en operation og henter den igen:

1. Tryk på **2nd** **[set op]**.
2. Indtast en kombination af tal, operatorer og/eller værdier på op til 44 tegn.
3. Tryk på **enter** for at gemme operationen.
4. Tryk på **2nd** **[op]** for at hente den lagrede operation og anvende den på det sidste resultat eller den aktuelle indtastning.

Hvis du anvender **2nd** **[op]** direkte på et **2nd** **[op]** resultat, øges **n=1** iterationstælleren.

Eksempler

Slet op	2nd [set op] Hvis der er en lagret operation, klikker du på clear for at slette den.	OP=
Indstil op	× 2 + 3 enter	OP=*2+3
Hent op	2nd [quit] 4 2nd [op]	4*2+3 n=1 11

	2nd [op]	$\begin{array}{rcl} 4*2+3 & n=1 & 11 \\ 11*2+3 & n=2 & 25 \end{array}$
	6 2nd [op]	$\begin{array}{rcl} 4*2+3 & n=1 & 11 \\ 11*2+3 & n=2 & 25 \\ 6*2+3 & n=1 & 15 \end{array}$
Redefiner op	2nd [set op] clear x² enter	OP=2
Hent op	5 2nd [op] 20 2nd [op]	$\begin{array}{rcl} 5^2 & n=1 & 25 \\ 20^2 & n=1 & 400 \end{array}$

Opgave

Med den lineære funktion $y = 5x - 2$ skal du beregne y for følgende værdier af x : -5; -1.

2nd [set op] clear × 5 - 2 enter	OP=*5-2
(-) 5 2nd [op] (-) 1 2nd [op]	$\begin{array}{rcl} -5*5-2 & n=1 & -27 \\ -1*5-2 & n=1 & -7 \end{array}$

Hukommelse og lagrede variabler

x^{yzt}_{abcd} **sto→** **2nd**[recall] **2nd**[clear var]

TI-30X Pro MultiView™ regneren har 8 hukommelsesvariable—**x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c**, og **d**. Du kan gemme et reelt eller komplekst tal eller et udtryks resultat i en hukommelsesvariabel.

De funktioner i regneren, der benytter variable (som f.eks. solve), anvender de værdier, du gemmer.

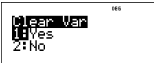
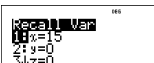
Med **[sto→]** kan du lagre værdier i variable. Tryk på **[sto→]** for at lagre en variabel, og tryk på **x^{yzt}_{abcd}** for at vælge den variabel, der skal lagres. Tryk på **[enter]** for at lagre værdien i den valgte variabel. Hvis denne variabel i forvejen har en værdi, erstattes den pågældende værdi af den nye.

x^{yzt}_{abcd} er en multitryktast, der skifter mellem variabelnavnene **x, y, z, t, a, b, c** og **d**. Du kan også bruge **x^{yzt}_{abcd}** til at hente de lagrede værdier for disse variable. Variablens navn indsættes i den aktuelle indtastning, men værdien, der er tildelt variabelen, anvendes til at beregne udtrykket. For at indtaste to eller flere variable i rækkefølge skal du trykke på **▶** efter hver.

[2nd][recall] henter værdierne i variablene. Tryk på **[2nd][recall]** for at vise en menu med variable og deres lagrede værdier. Marker den variabel, du vil hente, og tryk på **[enter]**. Den værdi, der er tildelt variable, indsættes i den aktuelle indtastning og anvendes til at beregne udtrykket.

[2nd][clear var] sletter variabelværdierne. Tryk på **[2nd][clear var]** og vælg **1: Yes** for at slette alle variabelværdier.

Eksempler

Start med en tom skærm	[2nd][quit][clear]	
Slet var	[2nd][clear var]	
Gem	1 (Vælg Yes) 15 [sto→] x^{yzt}_{abcd}	
	[enter]	
Hente	[recall]	

enter x^2 enter	$15 \div x$ 15^2
sto→ x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	$15 \div x$ 15^2 $\text{ans} \rightarrow y$
enter	$15 \div x$ 15^2 $\text{ans} \rightarrow y$
x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	$15 \div x$ 15^2 $\text{ans} \rightarrow y$ y
enter $\div$ 4 enter	15^2 $\text{ans} \rightarrow y$ y $\text{ans}/4$

Opgave

I en grusgrav er der åbnet to nye gravesteder. Det første måler 350 meter gange 560 meter, det andet måler 340 meter gange 610 meter. Hvor stor en grusmængde skal selskabet udvinde af hver udgravning for at opnå en dybde på 150 meter? For at opnå en dybde på 210 meter? Vis resultaterne i teknisk notation.

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

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

For det første gravested: Firmaet skal udvinde 29,4 millioner kubikmeter for at opnå en dybde på 150 meter og 41,16 millioner kubikmeter for at opnå en dybde på 210 meter.

For det andet gravested: Firmaet skal udvinde 31,11 millioner kubikmeter for at opnå en dybde på 150 meter og 43,554 millioner kubikmeter for at opnå en dybde på 210 meter.

Dataeditor og listeformler

data

(←) **math** **data** kan du indsætte data i op til 3 lister. Hver liste kan indeholde op til 42 poster. Tryk på **2nd** **↶** for at gå til toppen af en liste og **2nd** **↷** for at gå til bunden af en liste.

Listeformler accepterer alle regnerfunktioner og reelle tal.

Numerisk notation, decimal notation, og vinkeltilstande påvirker visningen af elementerne (undtagen brøkelementer).

Eksempel

L1	data 1 $\frac{\square}{\square}$ 4 ↷ 2 $\frac{\square}{\square}$ 4 ↷ 3 $\frac{\square}{\square}$ 4 ↷ 4 $\frac{\square}{\square}$ 4 enter	ENG DEG ↕ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ 1 L1(5)=
----	--	--

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

Bemærk, at L2 beregnes med den indtastede formel, og L2(1)= i skrive linjen fremhæves for at vise, at listen er resultatet af en formel.

Opgave

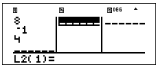
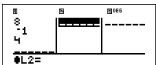
På en novemberdag indeholdt en vejrberetning på Internettet følgende temperaturer.

Paris, Frankrig	8°C
Moskva, Rusland	-1°C
Montreal, Canada	4°C

Omregn disse temperaturer fra grader Celsius til grader Fahrenheit. (Se også afsnittet om omregninger.)

$$\text{Husk: } F = \frac{9}{5} C + 32$$

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

8 $\downarrow$ (-) 1 $\downarrow$ 4 $\downarrow$ $\rightarrow$	
[data] $\rightarrow$ 1	
9 $\div$ 5 $\times$ [data] 1 $+$ 32	
[enter]	

Hvis Sydney, Australien har 21°C, hvad er så temperaturen i grader Fahrenheit.

$\leftarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ 21 [enter]	
--	---

Statistik, regressioner og fordelinger

[data] [2nd] [stat-reg/distr]

Med [data] kan du indtaste og redigere datalisterne.

[2nd] [stat-reg/distr] viser menuen **STAT-REG** med følgende punkter.

Bemærk: Regressioner gemmer regressionsinformationerne sammen med 2-Var statistik for dataene i StatVars (menupunkt 1).

- 1: StatVars Viser en sekundær menu med statistiske variable Med $\downarrow$ og $\uparrow$ finder du den ønskede variabel og trykker på [enter] for at markere den. Hvis du vælger dette punkt før beregning af 1-Var stats, 2-Var stats eller nogen af regressionerne, vises en påmindelse.

- 2: 1-Var Stats Analyserer statistiske data fra 1 datasæt med 1 målt variabel, x . Hyppigheder kan være medtaget.
- 3: 2-Var Stats Analyserer sammenstillede data fra 2 data sæt med 2 målte variable— x , den uafhængige variable og y , den afhængige variable. Hyppigheder kan være medtaget. **Bemærk:** 2-Var Stats beregner en lineær regression og udfylder de lineære regressionsresultater.
- 4: LinReg $ax+b$ Tilpasser ligningsmodellen $y=ax+b$ til data med mindste kvadraters metode. Den viser værdier for **a** (hældning) og **b** (y -skæring). Den viser også værdier for r^2 og r .
- 5: QuadraticReg Tilpasser andengradspolynomiet $y=ax^2+bx+c$ til dataene. Det viser værdier for **a**, **b** og **c**. Det viser også en værdi for R^2 . For tre datapunkter er ligningen tilpasset et polynomium. For fire eller mere er det en andengradsregression. Mindst tre datapunkter er påkrævet.
- 6: CubicReg Tilpasser tredjegradspolynomiet $y=ax^3+bx^2+cx+d$ til dataene. Den viser værdier for **a**, **b**, **c** og **d**; Det viser også en værdi for R^2 . For fire punkter er ligningen tilpasset et polynomium. For fem eller mere er det en tredjegradsregression. Mindst fire punkter er påkrævet.
- 7: LnReg $a+b\ln x$ Tilpasser ligningsmodellen $y=a+b \ln(x)$ til data med mindste kvadraters metode og transformerede værdier $\ln(x)$ og y . Den viser værdier for **a** og **b**. Den viser også værdier for r^2 og r .

- 8: PwrReg ax^b Tilpasser ligningsmodellen $y=ax^b$ til dataene med mindste kvadraters metode og transformerede værdier $\ln(x)$ og $\ln(y)$. Den viser værdier for **a** og **b**. Den viser også værdier for r^2 og **r**.
- 9: ExpReg ab^x Tilpasser ligningsmodellen $y=ab^x$ til dataene med mindste kvadraters metode og transformerede værdier x og $\ln(y)$. Den viser værdier for **a** og **b**. Den viser også værdier for r^2 og **r**.

[2nd] **[stat-reg/distr]** **[▶]** viser menuen **DISTR** med følgende fordelingsfunktioner:

- 1: Normalpdf Beregner tæthedsfunktionen (**pdf**) for normalfordelingen ved en bestemt x -værdi. Standarderne er middelværdi $\mu=0$ og standardafvigelse $\sigma=1$. Tæthedsfunktionen (**pdf**) er:
- $$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$
- 2: Normalcdf Beregner normalfordelingssandsynligheden mellem NEDRE grænse og ØVRE grænse for den specificerede middelværdi μ og standardafvigelsen σ . Standarderne er $\mu=0$, $\sigma=1$, med NEDREgrænse = $-1E99$ og ØVREgrænse = $1E99$. Bemærk: $-1E99$ til $1E99$ repræsenterer -uendeligt til uendeligt.
- 3: invNorm Beregner den inverse kumulerede normalfordelingsfunktion for et givet areal under normalfordelingskurven specificeret af middelværdi μ og standardafvigelsen σ . Den beregner x -værdien for et areal til venstre for x -værdien. $0 \leq \text{areal} \leq 1$ skal være sand. Standardværdierne er areal=1, $\mu=0$ og $\sigma=1$.

4: Binompdf Beregner sandsynligheden i x for den diskrete binomialfordeling med de angivne antalforsøg og sandsynligheden for succes (p) for hvert forsøg. x er et ikke-negativt heltal og kan indtastes med valget som en ENKELT indtastning, en LISTE af indtastninger eller ALLE (returnerer en liste over sandsynligheder fra 0 til antalforsøg). $0 \leq p \leq 1$ skal være sand.

Tæthedsfunktionen (**pdf**) er:

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

5: Binomcdf Beregner den kumulative sandsynlighed i x for den diskrete binomialfordeling med de angivne *antalforsøg* og sandsynlighed for succes (p) for hvert forsøg x kan være et ikke-negativt heltal og kan indtastes med valget SINGLE, LIST eller ALL (ENKELT, LISTE eller ALLE) (Returnerer en liste med kumulative sandsynligheder). $0 \leq p \leq 1$ skal være sand.

6: Poissonpdf Beregner sandsynligheden i x for den diskrete Poisson-fordeling med den angivne middelværdi for μ , μ , som skal være et reelt tal >0 . x kan være et ikke-negativt heltal (ENKELT) eller en liste af heltal (LISTE). Tæthedsfunktionen (**pdf**) er:

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

7: Poissoncdf Beregner sandsynligheden i x for den diskrete Poisson-fordeling med den angivne middelværdi for μ , μ , som skal være et reelt tal >0 . x kan være et ikke-negativt heltal (ENKELT) eller en liste af heltal (LISTE).

Bemærk: Standardværdien for μ er 0. For **Poissonpdf** og **Poissoncdf** skal den ændres til værdien > 0 .

1-Var Stats og 2-Var Stats-resultater

Vigtigt om resultater: Mange af regressionsligningerne deler de samme variable **a**, **b**, **c**, og **d**. Hvis du udfører en regressionsberegning lagres regressionsberegningen og 2-Var statistikken for disse data i menuen **StatVars**, til næste statistik eller regressionsberegning. Resultaterne skal fortolkes ud fra den type statistik eller regressionsberegning, der sidst blev udført. Som en hjælp til korrekt fortolkning minder titellinjen dig om, hvilke beregninger, der blev udført sidst.

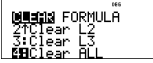
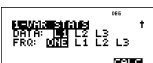
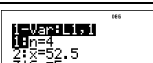
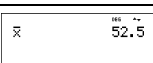
Variable	Definition
n	Antallet af x eller (x , y) datapunkter.
$\bar{x}$ eller $\bar{y}$	Gennemsnittet af alle x eller y -værdier.
Sx eller Sy	Stikprøve af standard <i>afvigelse</i> for x eller y.
σ_x eller σ_y	Populationens standard <i>afvigelse</i> for x eller y.
Σx eller Σy	Summen af alle x eller y -værdier.
Σx^2 eller Σy^2	Summen af <i>alle</i> x^2 eller y^2 -værdier.
Σxy	Summen af (x ... y) for alle xy -par.
a (2-Var)	Lineær regressions hældning.
b (2-Var)	Lineær <i>regression</i> -y-skæring.
r (2-Var)	Korrelations koefficient.
x' (2-Var)	Anvender a og b til at beregne den forventede x værdi, når du som input bruger en y -værdi.
y' (2-Var)	Anvender a og b til at beregne en forventet y -værdi, når du som input bruger en x-værdi.
MinX	Minimum af x-værdier.
Q1 (1-Var)	Medianen for elementerne mellem MinX og Med (1. kvartil).
Med	Median for alle datapunkter (Kun 1-Var stats).
Q3 (1-Var)	Median for elementerne mellem Med og MaxX (3. kvartil).
MaksX	Maksimum af x-værdier.

Sådan defineres statistiske datapunkter:

1. Indtast data i L1, L2 eller L3. (Se Dataeditor.)
Bemærk: Hyppigheder, der er ikke-heltal, er gyldige. Dette er nyttigt ved indtastning af frekvenser udtrykt som en procentdel eller dele, der tilsammen bliver 1.
 Standardafvigelsen for stikprøver, S_x , er dog udefineret for ikke-heltalshyppigheder, og $S_x = \text{Fejl}$ vises for den pågældende værdi. Alle andre statistikker vises.
2. Tryk på **[2nd]** **[stat-reg/distr]**. Vælg **1-Var** eller **2-Var**, og tryk på **[enter]**.
3. Marker L1, L2 eller L3 og frekvensen.
4. Tryk på **[enter]** for at vise menuen med variableerne.
5. Du kan slette data ved at trykke på **[data]** **[data]**, markere en liste, der skal slettes, og trykke på **[enter]**.

Eksempel med 1-Var

Find gennemsnittet af {45, 55, 55, 55}

Slet alle data	[data] [data] [v] [v] [v]	
Data	[enter] 45 [v] 55 [v] 55 [v] 55 [enter]	
Stat	[2nd] [quit] [2nd] [stat-reg/distr]	
	2 (Vælger 1-Var Stats) [v] [v]	
	[enter]	
Stat Var	2 [enter]	

	$\times$ 2 enter	$\bar{x}$ 52.5 ans*2 105
--	------------------	-----------------------------

Eksempel med 2-Var

Data: (45,30); (55,25). Søg: $x'(45)$

Slet alle data	data data	FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL				
Data	enter 45 55 30 25	<table><tr><td>45</td><td>30</td></tr><tr><td>55</td><td>25</td></tr></table> L2(3)=	45	30	55	25
45	30					
55	25					
Stat	2nd [stat-reg/distr]	5:1-Var DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats				
	3 (Vælger 2-Var Stats)	2-Var:stats XDATA: L1 L2 L3 YDATA: L1 L2 L3 FRO: 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				

Opgave

I sine sidste fire tests opnåede Anton følgende point. Test nr. 2 og 4 blev tildelt en vægtning på 0,5, og test 1 og 3 blev givet en vægtning på 1.

Test nr.	1	2	3	4
Point	12	13	10	11
Koefficient	1	0.5	1	0.5

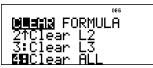
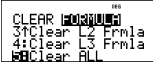
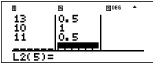
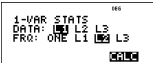
1. Find Antons pointgennemsnit (vægtet gennemsnit).

2. Hvad repræsenterer værdien af n på regneren? Hvad repræsenterer værdien Σx på regneren?

Husk: Det vægtede gennemsnit er

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

3. Læreren gav Anton 4 point mere i test 4 på grund af en vægtningsfejl. Find Antons nye pointgennemsnit.

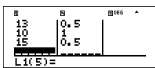
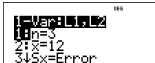
data data   	
enter data     	
enter 12  13  10  11   1  .5  1  .5 enter	
2nd [stat-reg/distr]	
2 (Vælger 1-Var Stats)    enter	
enter	

Anton har et gennemsnit ($\bar{x}$) på 11,33 (tilnærmet til nærmeste hundrededel)

På regneren repræsenterer n den samlede sum af vægtene.
 $n = 1 + 0.5 + 1 + 0.5$.

Σx repræsenterer den vægtede sum af hans point
 $(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5) = 34$.

Forhøj Antons sidste point fra 11 til 15.

data    15 enter	
2nd [stat-reg/distr] 2    enter enter	

Hvis læreren tilføjer 4 point til Test 4, er Antons gennemsnit 12.

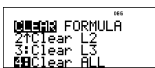
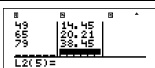
Opgave

Nedenstående tabel gengiver resultaterne af en bremsetest.

Test nr.	1	2	3	4
Hastighed (km/t)	33	49	65	79
Bremselængde (m)	5.30	14.45	20.21	38.45

Brug sammenhængen mellem hastighed og bremselængde til at vurdere bremselængden for en bil, der kører 55 km/t.

Et håndtegnet punktdiagram med disse datapunkter antyder en lineær sammenhæng. Regneren benytter mindste kvadraters metode til at finde den bedste rette linje, $y=ax'+b$, for data, der indtastes i lister.

data data   	
enter 33  49  65  79   5.3  14.45  20.21  38.45 enter	
2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	

3 (Vælger 2-Var Stats) ⏏ ⏏ ⏏	
enter	
Tryk på ⏏ efter behov for at se a og b.	

Denne bedste rette linje, $y'=0.67732519x'-18.66637321$ modellerer den lineære tendens i dataene.

Tryk på ⏏, til y' er fremhævet.	
enter 55) enter	

Den lineære model giver en vurderet bremselængde på 18,59 meter for en bil, der kører med 55 km/t.

Regressionseksempel 1

Beregn en $ax+b$ lineær regression for følgende data:
 $\{1,2,3,4,5\}$; $\{5,8,11,14,17\}$.

Slet alle data	data data ⏏ ⏏ ⏏	
Data	enter 1 ⏏ 2 ⏏ 3 ⏏ 4 ⏏ 5 ⏏ ⏏ 5 ⏏ 8 ⏏ 11 ⏏ 14 ⏏ 17 enter	
Regression	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] ⏏ ⏏ ⏏	

	enter	
	enter Tryk på for at undersøge alle resultatvariable.	

Regressionseksempel 2

Beregn den eksponentielle regression for følgende data:

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

Find den gennemsnitlige værdi for dataene i L2.

Sammenlign de eksponentielle regressionsværdier til L2.

Slet alle data	data data 4	
Data	0 1 2 3 4 10 14 23 35 48 enter	
Regression	2nd [stat-reg/distr] 	
Gem regressionsligningen for $f(x)$ i menuen table .	enter enter	
Regressionsligning	enter	

Find den gennemsnitlige værdi ($\bar{y}$) for dataen i L2 med StatVars.	2nd [stat-reg/distr] 1 (Vælger StatVars) ⏏ ⏏ ⏏ ⏏ ⏏ ⏏ ⏏ ⏏ ⏏	ab^x: L1, L2, 1 810x=1.414213562 9: 9=26 15y=15.60448653 Bemærk, at titellinjen minder dig på den sidste statistiske eller regressionberegning.								
Undersøg tabellen med værdier for regressionsligningen.	table 2	f(x)=ab^x								
	enter 0 enter 1 enter	TABLE SETUP start=0 step=1 auto x = ? CALC								
	enter enter	<table><thead><tr><th>x</th><th>f(x)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>9.875259892</td></tr><tr><td>1</td><td>14.81121828</td></tr><tr><td>2</td><td>22.21432036</td></tr></tbody></table> x=0	x	f(x)	0	9.875259892	1	14.81121828	2	22.21432036
x	f(x)									
0	9.875259892									
1	14.81121828									
2	22.21432036									

Advarsel: Hvis du nu beregner 2-Var Stats på dine data, beregnes variablerne **a** og **b** (sammen med **r** og **r²**) som en lineær regression. Genberegnet ikke 2-Var Stats efter nogen anden regressionsberegning, hvis du vil beholde dine regressionskoefficienter (a, b, c, d) og r-værdier for denne opgave i menuen **StatVars**.

Fordeling, eksempel

Beregn den binomialsandsynlighederne i x-værdierne {3,6,9} med 20 forsøg og en sandsynlighed for succes på 0.6. Indtast x-værdierne i liste L1, og gem resultaterne i L2.

Slet alle data	data data ⏏ ⏏ ⏏	FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
----------------	-------------------------------	---

Data	enter 3 $\odot$ 6 $\odot$ 9 enter	
DISTR	2nd [stat-reg/distr] $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$	
	enter $\odot$	
	enter 20 $\odot$ 0.6	
	enter $\odot$ $\odot$	
	enter	

Sandsynlighed

nCr **2nd** [random]

nCr er en multityktast, der skifter mellem følgende valg:

!	Fakultet er produktet af de positive heltal fra 1 til n . n skal være et positivt heltal ≤ 69 .
nKr	Beregner antallet af mulige <i>kombinationer</i> af n elementer, der tages r ad gangen, med n og r som given. Objekternes rækkefølge har ingen betydning, som ved en hånd i et spil kort.
nPr	Beregner antallet af mulige <i>permutationer</i> af n elementer taget r ad gangen, med n og r givet. Objekternes rækkefølge har betydning som i et væddeløb.

[2nd] [random] viser en menu følgende valg:

tilf Genererer et vilkårligt reelt tal mellem 0 og 1. Hvis du vil kontrollere en **sekvens** af vilkårlige tal, skal du lagre et heltal (seed-værdi) ≥ 0 i rand. Seed- værdien ændres vilkårligt, hver gang der genereres et vilkårligt tal.

randint(Genererer et vilkårligt heltal mellem 2 *heltal*, A og B, hvor $A \leq \text{randint} \leq B$. Adskil de to heltal med et komma.

Eksempler

!	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 RAND 1:rand 2:randint(
	1 (Vælger tilf) enter	52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336 5→rand 5
Tilf	[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

Opgave

En isbutik annoncerer, at den har 25 slags is. Du bestiller gerne tre forskellige slags kugler. Hvor mange kombinationer af iskugler kan du prøve i løbet af en varm, lang sommer?

clear 25 nCr nPr 3 enter	25 nCr 3 2300
--	--

Du kan vælge mellem 2300 kræmmerhuse med forskellige kombinationer af kugler! Hvis sommeren når at blive her i 90 dage, skal du spise cirka 25 isvafler hver dag!

Funktionstabel

 viser en menu følgende valg:

- 1: $f()$ Sætter den eksisterende $f(x)$ ind i et inputområde som f.eks. hovedskærmbilledet for at beregne funktionen i et punkt (for eksempel $f(2)$).
- 2: Rediger funktion Gør det muligt at redigere funktionen $f(x)$ og genererer en tabel med værdier.

Med funktionstabellen kan du vise en defineret funktion på tabelform. Sådan opsætter du en funktionstabel:

- 1. Tryk på  og vælg **Rediger funktion**.
- 2. Indtast en funktion og tryk på .
- 3. Vælg tabelstart, tabeltrin, auto, eller spørg-x-indstillingerne, og tryk på .

Tabellen vises med de angivne værdier.

Start	Angiver startværdien for den uafhængige variabel, x .
Trin	Angiv trinværdien for den uafhængige variabel, x . Trinnet kan være positivt eller negativt.
Auto	Regneren genererer automatisk en serie værdier ud fra tabelstart og tabeltrin.

Ask-x	Du kan opbygge en tabel manuelt ved at indtaste specifikke værdier for den uafhængige variabel, x.
-------	--

Opgave

Find toppunktet på parabeln, $y = x(36 - x)$ med en tabel over værdier.

Husk: Parablens toppunkt er der, hvor parablens symmetriakse skærer parabeln

<table border="1"> <tr> <td>table</td> <td>2</td> <td>clear</td> </tr> <tr> <td>x^{yzt} abcd</td> <td>(</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>x^{yzt} abcd</td> </tr> <tr> <td></td> <td>)</td> <td></td> </tr> </table>	table	2	clear	x^{yzt} abcd	(	36		-	x^{yzt} abcd		)		$f(x) = x(36 - x)$					
table	2	clear																
x^{yzt} abcd	(	36																
	-	x^{yzt} abcd																
	)																	
<table border="1"> <tr> <td>enter</td> </tr> </table>	enter	<table> <tr> <td colspan="2">TABLE SETUP</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>Start=0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TABLE</td> <td>X = ?</td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP		↑	Start=0			Step=1			TABLE	X = ?	CALC				
enter																		
TABLE SETUP		↑																
Start=0																		
Step=1																		
TABLE	X = ?	CALC																
<table border="1"> <tr> <td>15</td> <td>⌵</td> <td>3</td> <td>⌵</td> <td>⌵</td> </tr> </table>	15	⌵	3	⌵	⌵	<table> <tr> <td colspan="2">TABLE SETUP</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>Start=15</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TABLE</td> <td>X = ?</td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP		↑	Start=15			Step=3			TABLE	X = ?	CALC
15	⌵	3	⌵	⌵														
TABLE SETUP		↑																
Start=15																		
Step=3																		
TABLE	X = ?	CALC																
<table border="1"> <tr> <td>enter</td> </tr> </table>	enter	<table> <tr> <th>X</th> <th>f(X)</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">X=15</td> </tr> </table>	X	f(X)	15	15	18	24	21	15	X=15							
enter																		
X	f(X)																	
15	15																	
18	24																	
21	15																	
X=15																		

Efter at have søgt tæt på $x = 18$, ser punktet (18, 324) ud til at være parablens toppunkt, da det optræder som vendepunktet for punktsættet i denne funktion. For at søge tættere på $x = 18$ skal trinværdien ændres til stadig mindre værdier for at se punkter, der er tættere på (18, 324).

Opgave

En velgørenhedsfond indsamlede 3.600 kr. som støtte til et spisested. Der udbetales 450 kr. til spisestedet hver måned, til beløbet er opbrugt. Hvor mange måneder understøttes køkkenet med dette beløb?

Husk: Hvis x = måneder, og y = tilbageværende beløb, så er
 $y = 3600 - 450x$

table 2 clear 3600 - 450 x^{yzt}_{abcd}	DEG $f(x)=3600-450x$								
enter 0 ▼ 1 ▼ ► enter ▼ enter	DEG TABLE SETUP ↑ Start=0 Step=1 Auto $x=2$ CALC								
Indsæt hvert gæt, og tryk på enter .	DEG <table> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$f(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2700</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> $x=8$	x	$f(x)$	2	2700	7	450	8	0
x	$f(x)$								
2	2700								
7	450								
8	0								
Beregn værdien af $f(8)$ i hovedskærm-billedet. 2nd quit table	DEG FUNCTION TABLE 1:f(x) 2:Edit function								
1 vælger $f($ 8) enter	DEG $f(8)$ 0								

Støtten på 450 kr. pr. måned varer i 8 måneder, da $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$ som vist i værditabellen.

Matricer

Foruden operationerne i matrixmenuen **MATH** er følgende matrixoperationer tilladt. Dimensionerne skal være korrekte:

- $matrix + matrix$
- $matrix - matrix$
- $matrix \times matrix$
- Skaleringsmultiplikation (for eksempel, $2 \times matrix$)
- $matrix \times vektor$ (*vektor* fortolkes som en kolonnevektor)

2nd [matrix] **NAVNE**

2nd [matrix] viser matrixmenuen **NAVNE**, der viser matricernes dimensioner og lader dig bruge dem i beregninger.

- 1: [A] Definerbar matrix A
- 2: [B] Definerbar matrix B
- 3: [C] Definerbar matrix C
- 4: [Ans] Sidste matrixresultat (vises som **[Ans]= $m \times n$**) eller sidste vektorresultat (vises som **[Ans] dim= n**). Kan ikke redigeres.
- 5: [I2] 2×2 identitetsmatrix (kan ikke redigeres)
- 6: [I3] 3×3 identitetsmatrix (kan ikke redigeres)

2nd [matrix] **MAT**

2nd [matrix]  viser matrixmenuen **MATH**, hvormed du kan udføre følgende operationer:

- 1: Determinant Syntaks: **det**(*matrix*)
- 2: **T** Transponer Syntaks: *matrix*^T
- 3: Invers Syntaks: *kvadratiskmatrix*⁻¹
- 4: ref reduceret Række-echelonform, syntaks: **ref**(*matrix*)
- 5: rref reduceret Reduceret række-echelonform, syntaks: **rref**(*matrix*)

2nd [matrix] **EDIT**

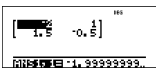
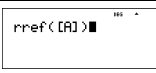
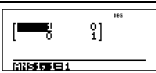
2nd [matrix]  viser matrixmenuen **EDIT**, hvormed du kan definere eller redigere matricen [A], [B] eller [C].

Eksempel på matrix

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

Beregn determinanten, transponer, inverse, og rref for [A].

Definer [A]	2nd [matrix] $\downarrow$	
	enter	
Indstil dimensioner	$\rightarrow$ enter $\rightarrow$ enter enter	
Indtast værdier	enter 1 $\downarrow$ 2 $\downarrow$ 3 $\downarrow$ 4 $\downarrow$	
det([A])	clear 2nd [matrix] $\rightarrow$	
	enter 2nd [matrix] enter) enter	
Transponer	2nd [matrix] enter 2nd [matrix] $\rightarrow$ $\downarrow$ enter	
	enter	
Invers	clear 2nd [matrix] enter 2nd [matrix] $\rightarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ enter	

	enter	
rref	clear 2nd [matrix] $\rightarrow$ $\leftarrow$	
	enter 2nd [matrix] enter)	
	enter Bemærk, at [A] har en invers, og at [A] er ækvivalent med identitetsmatricen.	

Vektorer

Foruden operationerne i vektormenuen **MATH** er følgende vektoroperationer tilladt. Dimensionerne skal være korrekte:

- *vektor* + *vektor*
- *vektor* – *vektor*
- Skaleringsmultiplikation (for eksempel, $2 \times \text{vektor}$)
- *matrix* $\times$ *vektor* (*vektor* fortolkes som en kolonnevektor)

2nd [vector] **NAMES**

2nd [vector] viser vektormenuen **NAMES**, der viser vektorernes dimensioner og lader dig bruge dem i beregninger.

- 1: [u] Definerbar vektor u
- 2: [v] Definerbar vektor v
- 3: [w] Definerbar vektor w
- 4: [Ans] Sidste matrixresultat (vises som **[Ans]= $m \times n$**) eller sidste vektorresultat (vises som **[Ans] dim= n**). Kan ikke redigeres.

2nd **[vector]** **MATH**

2nd **[vector]** **▶** viser vektoren **MATH**, hvormed du kan udføre følgende vektoroperationer:

- 1: Prikprodukt Syntaks: **DotP**(*vektor1*, *vektor2*)
Begge vektorer skal være i samme dimension.
- 2: Krydsprodukt Syntaks: **CrossP**(*vektor1*, *vektor2*)
Begge vektorer skal være i samme dimension.
- 3: norm størrelse Syntaks: **norm**(*vektor*)

2nd **[vector]** **EDIT**

2nd **[vector]** **◀** viser vektormenuen **EDIT**, hvormed du kan definere eller redigere vektorerne [u], [v] eller [w].

Eksempel på vektor

Definer vektor [u] = [0.5 8]. Definer vektor [v] = [2 3].
Beregn [u] + [v], **DotP**([u],[v]) og **norm**([v]).

Definer [u]	2nd [vector] ◀	
	enter	
	▶ enter enter .5 enter 8 enter	
Definer [v]	2nd [vector] ◀ ▼ enter	
	▶ enter enter 2 enter 3 enter	

Tilføj vektorer	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>enter</code> <code>+</code> <code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>⌵</code> <code>enter</code>	$[u] + [v]$
	<code>enter</code>	$[\quad 2.5 \quad 11]$ $\text{ANS} = 2.5$
DotP	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>⤵</code> <code>enter</code>	$\text{DotP}(\quad)$
	<code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>enter</code> <code>2nd</code> <code>[,]</code> <code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>⌵</code> <code>enter</code>	$\text{DotP}([u], [v])$
	<code>)</code> <code>enter</code> $.5 \times 2 + 8 \times 3 \text{ enter}$ Bemærk: DotP beregnes her på to måder.	$\text{DotP}([u], [v])$ $.5 \times 2 + 8 \times 3$
norm	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>⤵</code> <code>⌵</code> <code>⌵</code> <code>enter</code> <code>2nd</code> <code>[vector]</code> <code>⌵</code> <code>enter</code> <code>)</code> <code>⬅≈</code> <code>enter</code>	$\text{norm}([v])$ 3.605551275
	<code>2nd</code> <code>[√]</code> <code>2</code> <code>x^2</code> <code>+</code> <code>3</code> <code>x^2</code> <code>⤵</code> <code>⬅≈</code> <code>enter</code> Bemærk: Norm beregnes her på to måder.	$\sqrt{2^2 + 3^2}$ 3.605551275

Solvere

Numerisk ligningsolver

`2nd` `[num-solv]`

`2nd` `[num-solv]` beder dig om ligningen og variabelværdierne. Du vælger så, hvilken variabel, der skal løses for. Ligningen er begrænset til højst 40 tegn.

Eksempel

Husk: Hvis du i forvejen har defineret variable, antager solveren disse værdier.

Num-solv	2nd [num-solv]	000 Enter equation to solve.
Venstre side	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} x^2 $-$ 5 x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} $\rightarrow$ $\rightarrow$	000 $\frac{1}{2}x^2 - 5a =$
Højre side	6 x^{yzt}_{abcd} $-$ x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	000 $\frac{1}{2}x^2 - 5a = 6x - b$
	enter	000 ENTER AND SOLVE $x=$ $a=0$ $b=0$ SOLVE: xab
Variabelværdier	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\downarrow$ 2 $\frac{\square}{\square}$ 3 $\downarrow$ 0.25 $\downarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	000 ENTER AND SOLVE $x=1/2$ $a=2/3$ $b=0.25$ SOLVE: xab
Løs med hensyn til b	enter Bemærk: Venstre-Højre er forskellen mellem venstre og højre side af den ligning, der beregnes i løsningen. Denne forskel viser, hvor tæt løsningen er på det nøjagtige svar.	000 SOLUTION $b=6.208333333$ $L - R = -3.33E-10$ SOLVE: $\rightarrow$ QUIT

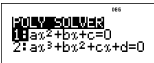
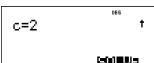
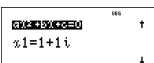
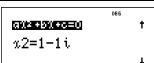
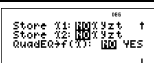
Polynomiums solver

2nd [poly-solv]

2nd [poly-solv] beder dig vælge enten en anden- eller tredjegradsligningssolveren. Derefter indtaster du koefficienterne i variablene og solver.

Eksempel på en andengradsligning

Husk: Hvis du i forvejen har defineret variable, antager solveren disse værdier.

Poly-solv	2nd [poly-solv]	
Indtast koefficiente ne	enter 1	
	⬇ (-) 2	
	⬇ 2 enter	
Løsninger	enter	
	⬇	
	⬇ Bemærk: Hvis du foretrækker at gemme polynomiet i f(x), kan du med table undersøge tabellen med værdier.	
	⬇ ⬇ ⬆ enter Toppunktsform (Kun andengradsligningssolver)	

På polynomiumssolverens løsningsskærbilleder kan du trykke på **⬆** for at skifte mellem talformatet i løsningerne x_1 , x_2 og x_3 .

Løser til system af lineære ligninger

2nd [sys-solv]

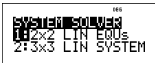
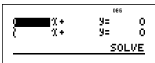
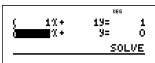
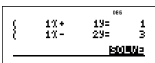
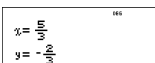
2nd [sys-solv] løser systemer af lineære ligninger. Du vælger mellem 2×2 eller 3×3 systemer.

Noter:

- x, y og z-resultater gemmes automatisk i variablerne x, y og z.
- Med **↔** kan du skifte mellem resultaterne (x, y og z) efter behov.
- 2x2 ligningssolveren løser for en unik løsning eller viser en meddelelse, med et uendeligt antal løsninger eller ingen løsning.
- 3x3 system solveren løser for en unik løsning eller uendelige løsninger i lukket form, eller viser ingen løsning.

Eksempel på 2×2 system

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

Sys-løs	2nd [sys-solv]	
2×2 system	enter	
Indtast ligninger	1 enter + 1 enter 1 enter	
	1 enter - 2 enter 3 enter	
Løs	enter	

Skift mellem resultattyp er	$\leftarrow \rightarrow \approx$	$x = 1.666666667$ $y = -0.666666667$
-----------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

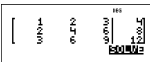
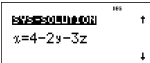
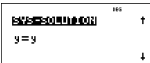
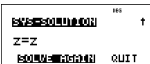
Eksempel på 3×3 system

Løs:

$$\begin{aligned} 5x - 2y + 3z &= -9 \\ 4x + 3y + 5z &= 4 \\ 2x + 4y - 2z &= 14 \end{aligned}$$

Systemløsning	2nd [sys-solv] $\odot$	$\begin{array}{l} \text{SYSTEM SOLVER} \\ 1: 2 \times 2 \text{ LIN EQS} \\ 2: 3 \times 3 \text{ LIN SYSTEM} \end{array}$
3×3 system	enter	$\begin{array}{ccc c} & 0 & 0 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 \end{array} \quad \text{SOLVE}$ $[1: 1] = 0$
Første ligning	5 enter (-) 2 enter 3 enter (-) 9 enter	$\begin{array}{ccc c} 5 & -2 & 3 & -9 \\ & 0 & 0 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 \end{array} \quad \text{SOLVE}$ $[2: 1] = 0$
Anden ligning	4 enter 3 enter 5 enter 4 enter	$\begin{array}{ccc c} 5 & -2 & 3 & -9 \\ 4 & 3 & 5 & 4 \\ & 0 & 0 & 0 \end{array} \quad \text{SOLVE}$ $[3: 1] = 0$
Tredje ligning	2 enter 4 enter (-) 2 enter 14 enter	$\begin{array}{ccc c} 5 & -2 & 3 & -9 \\ 4 & 3 & 5 & 4 \\ 2 & 4 & -2 & 14 \end{array} \quad \text{SOLVE}$
Løsninger	enter $\odot$ $\odot$	$\begin{array}{l} \text{SYS=SOLUTION} \quad \uparrow \\ x=0 \quad \downarrow \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{SYS=SOLUTION} \quad \uparrow \\ y=3 \quad \downarrow \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{SYS=SOLUTION} \quad \uparrow \\ z=-1 \quad \downarrow \\ \text{SOLVE=RETURN} \quad \text{QUIT} \end{array}$

Eksempel på 3×3 system med uendelige løsninger

Indtast systemet	$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{sys-solv}]} \boxed{2}$ $\boxed{1} \boxed{\text{enter}} \boxed{2} \boxed{\text{enter}} \boxed{3} \boxed{\text{enter}} \boxed{4}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{2} \boxed{\text{enter}} \boxed{4} \boxed{\text{enter}} \boxed{6} \boxed{\text{enter}} \boxed{8}$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{3} \boxed{\text{enter}} \boxed{6} \boxed{\text{enter}} \boxed{9} \boxed{\text{enter}} \boxed{12}$ $\boxed{\text{enter}}$	
	$\boxed{\text{enter}}$	
	$\boxed{\text{enter}}$	
	$\boxed{\text{enter}}$	

Talsystemer

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{base n}]}$

Omregning mellem talsystemer

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{base n}]}$ viser menuen **CONVR**, der omregner reelle tal til deres ækvivalenter i et angivet talsystem.

- 1: ▶ Hex Omregner til hexadecimal (16-talssystemet).
- 2: ▶ Bin Omregner til binær (2-talssystem).
- 3: ▶ Dec Omregner til decimal (10-talssystem).
- 4: ▶ Oct Omregner til oktal (8-talssystem).

Talsystemtype

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{base n}]} \boxed{\text{Ⓢ}}$ viser menuen **TYPE**, hvormed du kan angive talsystemet for et tal uanset regnerens aktuelt benyttede talsystem.

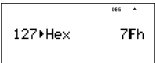
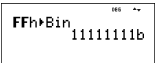
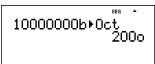
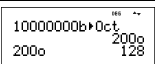
- 1: h Angiver et hexadecimalt heltal.
- 2: b Angiver et binært heltal.

3: d Angiver et decimalt heltal.

4: o Angiver et oktalt heltal.

Eksempler i DEC-tilstand

Bemærk: Tilstanden kan indstilles til DEC, BIN, OCT eller HEX. Se afsnittet Tilstand.

d ▶ Hex	<code>clear</code> <code>127</code> <code>2nd</code> <code>[base n]</code> <code>1</code> <code>enter</code>	
h ▶ Bin	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[F]</code> <code>2nd</code> <code>[F]</code> <code>2nd</code> <code>[base n]</code> <code>1</code> <code>2nd</code> <code>[base n]</code> <code>2</code> <code>enter</code>	
b ▶ Oct	<code>clear</code> <code>10000000</code> <code>2nd</code> <code>[base n]</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>2nd</code> <code>[base n]</code> <code>4</code> <code>enter</code>	
o ▶ Dec	<code>↶</code> <code>enter</code>	

Boolesk logik

`2nd` `[base n]` `1` viser menuen **LOGIC**, hvormed du kan anvende boolesk logik.

- 1: and Bitvis AND for to heltal
- 2: or Bitvis OR for to heltal
- 3: xor Bitvis XOR for to heltal
- 4: xnor Bitvis XNOR for to heltal
- 5: not(Logisk NOT for et tal
- 6: 2's(2's komplement til et tal
- 7: nand Bitvis NAND for to heltal

Eksempler

BIN-tilstand: and, or	mode enter 1111 2nd [base n] 1 1010 enter 1111 2nd [base n] 2 1010 enter	1111 and 1010 1111 or 1010 1010b 1111b
BIN-tilstand: xor, xnor	11111 2nd [base n] 3 10101 enter 11111 2nd [base n] 4 10101 enter	11111 xor 10101 11111 xnor 10101 1010b 111110101b
HEX-tilstand: not, 2's	mode enter 2nd [base n] 6 2nd [F] 2nd [F]) enter 2nd [base n] 5 2nd [answer] enter	2's(FF) not(ans) FFFFFFFF01h FEh
DEC-tilstand: nand	mode enter 192 2nd [base n] 7 48 enter	192 nand 48 -1

Beregning af et udtryk

2nd [expr-eval]

Tryk på **2nd** [expr-eval] for at indsætte og beregne et udtryk med tal, funktioner og variable/parametre. Et tryk på **2nd** [expr-eval] i et udfyldt hovedskærmbillede sætter indholdet ind i Expr=. Hvis brugeren befinder sig i en input- eller outputhistoriklinje, når der trykkes på **2nd** [expr-eval], sættes udtrykket i hovedskærmbilledet ind i Expr=.

Eksempel

2nd [expr-eval]	Expr= ↓
------------------------	-------------------------------

2 $\frac{x^{yzt}}{abcd}$ + $\frac{x^{yzt}}{abcd}$ $\frac{x^{yzt}}{abcd}$ $\frac{x^{yzt}}{abcd}$	Expr=2x+z ↓
enter 2	x=2 ↑ ↓
enter 5	z=5 ↑ ↓
enter	2x+z ↑ 9
2nd [expr-eval]	Expr=2x+z ↓
enter 4 enter 6 enter	2x+z ↑ 14

Konstanter

Med konstanter kan du anvende videnskabelige konstanter, der kan indsættes i forskellige områder af TI-30X Pro MultiView™-regneren. Tryk på **2nd** **[constants]** for at åbne punktet og **⬅** eller **➡** for at vælge menuen NAVNE eller ENHEDER for de samme 20 fysiske konstanter. Med **⬅** og **➡** ruller du gennem listen med konstanter i de to menuer. I menuen NAVNE vises et forkortet navn ved siden af tegnet for konstanten. Menuen ENHEDER indeholder de samme konstanter som NAVNE, men enhederne for konstanten vises i menuen.

NAVNE	UNITS
1⬅ c	Speed Light
2:3	GravityAccel
3⬅ h	Planck Const

NAVNE	UNITS
1⬅ c	M/S
2:3	M/S ²
3⬅ h	J s

Bemærk: De viste konstantværdier er afrundet. De viste værdier for beregninger vises i følgende tabel.

Konstant	Anvendt værdi til beregninger
c Lysets hastighed	299792458 meter pr. sekund
g Standardtyngdeacceleration	9.80665 meter pr. sekund ²
h Plancks konstant	$6.62606896 \times 10^{-34}$ Joulesekunder
NA Avogadros tal	$6.02214179 \times 10^{23}$ molekyler pr mol
R Ideal gas konstant	8.314472 Joules pr. mol pr. Kelvin
m_e Elektronmasse	$9.109381215 \times 10^{-31}$ kilogram
m_p Protonmasse	$1.672621637 \times 10^{-27}$ kilogram
m_n Neutronmasse	$1.674927211 \times 10^{-27}$ kilogram
m_μ Myonmasse	$1.88353130 \times 10^{-28}$ kilogram
G Universel tyngdekraft	6.67428×10^{-11} meter ³ pr. kilogram pr. sekund ²
F Faradays konstant	96485.3399 Coulomb pr. mol
a₀ Bohr radius	$5.2917720859 \times 10^{-11}$ meter
r_e Klassisk elektronradius	$2.8179402894 \times 10^{-15}$ meter
k Boltzmanns konstant	$1.3806504 \times 10^{-23}$ Joules pr. Kelvin
e Elektronladning	$1.602176487 \times 10^{-19}$ Coulomb
u Atommasseenhed	$1.660538782 \times 10^{-27}$ kilogram
atm Standardatmosfære	101325 Pascal
ε₀ Permeabilitet for et vakuum	$8.854187817620 \times 10^{-12}$ Farad pr. meter
μ₀ Permeabilitet for et vakuum	$1.256637061436 \times 10^{-6}$ Newtons pr. Ampere ²
C_c Coulombs konstant	$8.987551787368 \times 10^9$ meter pr. Farad

Omregninger

Med menuen OMREGNINGER kan du udføre i alt 20 omregninger (eller 40 ved omregning begge veje).

Du åbner menuen OMREGNINGER ved trykke på **[2nd]** **[convert]**. Tryk på et af tallene (1-5) for at vælge et punkt, eller tryk på **▲** og **▼** for at rulle ned og vælge en af undermenuerne i OMREGNINGER. Undermenuerne indeholder kategorierne Engelsk-decimal, Temperatur, Hastighed og Længde, Tryk samt Effekt og energi.



Omregning mellem engelske mål ↔ decimalsystemet

Omregning	
tommer ▶ cm	tommer til centimeter
cm ▶ tommer	centimeter til tommer
fod ▶ m	fod til meter
" 4μ fod	meter til fod
yd ▶ m	yards til meter
m ▶ yd	meter til yards
mile ▶ km	miles til kilometer
km ▶ mile	kilometer to miles
acre ▶ m ²	acres til kvadratmeter
m ² ▶ acre	kvadratmeter til acres
US gal ▶ l	US gallons til liter
l ▶ USgal	liter til US gallons
UK gal ▶ l	UK gallons til liter
l ▶ UK gal	liter til UK gallons
oz ▶ g	ounces til gram

g ▶ oz	gram til ounces
lb ▶ kg	pund til kilogram
kg ▶ lb	kilogram til pund

Temperaturomregning

Omregning

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

Omregning af hastighed og længde

Omregning

km/t ▶ m/s	kilometer/time til meter/sekund
m/s ▶ km/t	meter/sekund til kilometer/time
l.a. ▶ m	lysår pr. meter
m ▶ l.a.	meter til lysår
pc ▶ m	parsec til meter
m ▶ pc	meter til parsec
Ang ▶ m	Ångström til meter
m ▶ Ang	meter til Ångström

Omregning af effekt og energi

Omregning

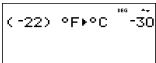
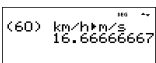
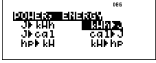
J ▶ kWh	Joule til kiloWatttimer
kWh ▶ J	kiloWatttimer til Joule
J ▶ kal	kalorier til Joule
kal ▶ J	Joule til kalorier
hk ▶ kW	hestekræfter til kiloWatt
kW ▶ hk	kiloWatt til hestekræfter

Omregning af tryk

Omregning

atm ► Pa	atmosfære til Pascal
Pa ► atm	Pascal til atmosfære
mmHg ► Pa	millimeter kviksølv til Pascal
Pa ► mmHg	Pascal til millimeter kviksølv

Eksempler

Temperatur	(((-) 2 2) 2nd [convert] 2 enter enter (Sæt negative tal/ udtryk i parentes.)	 
Hastighed, Længde	clear (60) 2nd [convert] ▼ ▼ enter enter enter	 
Effekt, Energi	clear (200) 2nd [convert] ▼ ▼ ▼ ▼ enter ► enter enter	 

Komplekse tal

2nd [complex]

Regneren udfører følgende beregninger med komplekse tal:

- Addition, subtraktion, multiplikation og division
- Beregning af argumenter og absolutte værdier
- Beregning af reciprokke værdier, kvadrat- og kubikrødder
- Beregning af komplekst konjugerede tal

Indstilling af komplekst format:

Indstil regneren til DEC-tilstand ved beregning af komplekse tal.

mode    Vælger menuen **REEL**. Brug  og  til at rulle med i menuen **REEL** og fremhæve det ønskede format for komplekse resultater **a+bi** eller **r∠θ**, og tryk på **enter**.

REEL a+bi eller **r∠θ** indstiller formatet til resultater som komplekse tal.

a+bi rektangulære komplekse resultater

r∠θ polær komplekse resultater

Noter:

- Komplekse resultater vises ikke, med mindre der indtastes komplekse tal.
- Du kommer til i på tastaturet med multitryktasten $\pi \overset{e}{i}$.
- Variablene x , y , z , t , a , b , c og d er reelle eller komplekse tal.
- Komplekse tal kan gemmes.
- Komplekse tal kan ikke bruges i data, matrix, vektor og visse andre inputområder.
- For $\text{conj}()$, $\text{real}()$, og $\text{imag}()$, kan argumentet være på enten rektangulær eller polær form. Outputtet for $\text{conj}()$ bestemmes af indstillingen af tilstanden.
- Outputtet for $\text{real}()$ og $\text{imag}()$ er reelle tal.
- Indstil tilstanden til DEG eller RAD afhængigt af det ønskede vinkelmål.

Kompleks menu Beskrivelse

- 1: $\angle$ $\angle$ (polært vinkeltegn)
Du kan indsætte den polære repræsentation af et komplekst tal (som $5\angle\pi$).
- 2 :polær vinkel **angle(**
Returnerer den polære vinkel for et komplekst tal.
- 3: størrelse **abs(** (eller $|\square|$ i Mathprint™-tilstand)
Returnerer størrelsen (modulus) på et komplekst tal.
- 4: $\blacktriangleright r\angle\pi$ Viser et komplekst resultat i polær form.
Kun gyldigt ved slutningen af et udtryk. Ikke gyldigt, hvis resultatet er reelt.
- 5: $\blacktriangleright a+bi$ Viser et komplekst resultat i rektangulær form.
Kun gyldigt ved slutningen af et udtryk. Ikke gyldigt, hvis resultatet er reelt.
- 6: konjugeret **conj(**
Returnerer den konjugerede værdi af et komplekst tal.
- 7: reel **real(**
Returnerer den reelle del af et komplekst tal.
- 8: imaginær **imag(**
Returnerer den imaginære (ikke-reelle) del af et komplekst tal.

Eksempler (sæt tilstanden til RAD)

Polært vinkeltegn: $\angle$	clear 5 2nd [complex] enter π $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$ 2 enter	$5\angle\frac{\pi}{2}$ $5i$
Polær vinkel: angle(	clear 2nd [complex] $\odot$ enter 3 + 4 π $\frac{\pi}{i}$ π $\frac{\pi}{i}$ π $\frac{\pi}{i}$) enter	angle(3+4i) 0.927295218

Størrelse: 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_i</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	$ 3+4i $ 5
► $r\angle\theta$	<code>clear</code> <code>3</code> <code>+</code> <code>4</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>4</code> <code>enter</code>	$3+4i \rightarrow r\angle\theta$ 520.927295218
► $a+bi$	<code>clear</code> <code>5</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>enter</code> <code>3</code> <code>π_i</code> <code>□</code> <code>2</code> <code>▶</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>5</code> <code>enter</code>	$5\angle\frac{3\pi}{2} \rightarrow a+bi$ -5i
Konjugeret: conj(	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>6</code> <code>5</code> <code>-</code> <code>6</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	$\text{conj}(5-6i)$ 5+6i
Reel: real(	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>[complex]</code> <code>7</code> <code>5</code> <code>-</code> <code>6</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>π_i</code> <code>)</code> <code>enter</code>	$\text{real}(5-6i)$ 5

Fejlmeddelelser

Hvis regneren opdager en fejl, vises en fejlmeddelelse med fejltypen. Følgende liste indeholder nogle af de fejl, du kan opleve.

Noter fejltypen for at kunne rette fejlen og bestemme fejls årsag. Hvis du ikke genkender fejlen, kan du søge i nedenstående liste.

Tryk på `clear` for at slette fejlmeddelelsen. Det foregående skærmbillede vises med markøren på eller tæt på fejlstedet. Ret udtrykket.

Følgende liste indeholder nogle af de fejl, du kan opleve.

0<areal<1 — Denne fejl returneres, når du angiver en ugyldig værdi for arealet *invNormal*.

ARGUMENT — Denne fejl returneres, hvis:

- En funktion ikke har det korrekte antal argumenter.

- Den nedre grænse er større end den øvre grænse.
- En indekssværdi er kompleks.

BREAK (AFBRYD) — Du har trykket på **[on]**-tasten for at standse beregningen af et udtryk.

CHANGE MODE to DEC (SKIFT TILSTAND TIL DEC) — n -talssystemtilstand: Denne fejlmeddelelse vises, hvis tilstanden ikke er DEC, og du trykker på **[num-solv]**, **[poly-solv]**, **[sys-solv]**, **[expr-eval]**, **[table]**, **[matrix]**, **[vector]** eller **[convert]**.

COMPLEX (KOMPLEKS) — Hvis du bruger et komplekst tal forkert i en operation eller i hukommelsen, får du fejlmeddelelsen COMPLEX.

DATA TYPE (DATATYPE) — Du har indtastet en værdi eller variabel af forkert datatype.

- Til en funktion (herunder implicit multiplikation) eller en kommando har du indtastet et argument, der er af en ugyldig datatype, som f.eks. et komplekst tal, hvor der kræves et reelt tal.
- Du har forsøgt at lagre en forkert datatype som f.eks. en matrix i en liste.
- Input til komplekse omregninger er reelle tal.
- Du har forsøgt at eksekvere et komplekst tal i et område, der ikke er tilladt.

DIM MISMATCH (DIMENSIONSFEJL) — Denne fejl kommer frem, hvis

- Du forsøger at lagre en datatype med en dimension, der ikke er tilladt i lagerdatatypen.
- Du forsøger med en matrix eller vektor med en forkert dimension til operationen.

DIVIDE BY 0 (DIVISION MED 0) — Denne fejlmeddelelse returneres, hvis:

- Du forsøger at dividere med 0.
- $n = 1$ i statistik.

DOMAIN (OMRÅDE) — Du har angivet et argument til en funktion uden for det gyldige område. For eksempel:

- For $x\sqrt{y}$: $x = 0 <$ eller $y \leq 0$ og x er ikke et ulige heltal.

- For y^x : y og $x < 0$; $y \neq 0$ og x er ikke et heltal.
- For $\sqrt{x}$: $x < 0$.
- For **LOG** eller **LN**: $x \leq 0$.
- For **TAN**: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, osv., og ækvivalent for radianttilstand.
- For SIN^{-1} eller COS^{-1} : $|x| > 1$.
- For nCr eller nPr : n eller r er $\lambda \alpha \lambda \geq 0$.
- For $x!$: x er ikke et heltal mellem 0 og 69.

EQUATION LENGTH ERROR — En indtastning overskrider grænsen for antal cifre (80 for stat-indtastninger eller 47 for konstantindtastninger); For eksempel kombinationen af en indtastning med en konstant, der overskrider grænsen.

Eksponenten skal være et heltal — Denne fejl returneres, hvis eksponenten ikke er et heltal.

FORMULA (FORMEL) — Formlen indeholder ikke et listenavn (L1, L2 eller L3), eller formelen for en liste indeholder dens eget navn. Hvis en formel for L1 indeholder L1.

FRQ DOMAIN — FRQ værdi (HYPPIGHEDSSOMRÅDE |HYPPIGHEDSVÆRDI) (i **1-Var** og **2-Var** statistik) < 0 .

Highest Degree coefficient cannot be zero (Koefficienten af højeste grad kan ikke være nul) — Denne fejl vises, hvis a i en polynomiumssolver er udfyldt på forhånd med nul, eller hvis du sætter a til nul, og du flytter markøren til næste inputlinje.

Infinite Solutions (Uendeligt antal løsninger) — Den indtastede ligning i solveren til systemer med lineære ligninger har et uendeligt antal løsninger.

Input must be Real (Inputtet skal være reelt) — Denne fejl vises, hvis en variabel udfyldes på forhånd med et ikke-reelt tal, hvor der kræves et reelt tal, og du flytter markøren forbi denne linje. Markøren returneres til den forkerte linje, og du skal redigere indtastningen.

Input must be non-negative integer (Inputtet skal være et ikke-negativt heltal) — Denne fejlmeddelelse vises, når der indtastes en ugyldig værdi for x og n i menuerne under **DISTR**.

INVALID EQUATION (UGYLDIG LIGNING) — Denne fejlmeddelelse returneres, hvis:

- Beregningen indeholder for mange igangværende operationer (mere end 23). Hvis du med operationsfunktionen Gemt (op) prøvede at indtaste flere end fire niveauer af indlejrede funktioner med brøker, kvadratrødder, eksponenter med $^$, $\sqrt[n]{y}$, e^x og 10^x .
- Du trykker på **enter** på en tom ligning eller en ligning, der kun indeholder tal.

Invalid Data Type (Ugyldig datatype) — I en editor har du indtastet en type, der ikke er tilladt, f.eks. et komplekst tal, en matrix eller vektor som et element i stat list-editoren, matrixeditoren og vektoreditoren.

Invalid domain (Ugyldigt område) — Den numeriske ligningssolver fandt ikke noget fortegnsskift.

INVALID FUNCTION (UGYLDIG FUNKTION) — Der er indtastet en ugyldig funktion i funktionsdefinitionen i funktionstabellen.

Max iterations Change guess (Maks. iterationer. Skift gæt) — Den numeriske ligningssolver har overskredet det maksimale antal tilladte iterationer. Skift initialt gæt eller kontroller ligningen.

Mean mu>0 (Middel my 0) — En ugyldig værdi er indtastet for den gennemsnitlige (gennemsnitlig = my) i *poissonpdf* eller *poissoncdf*.

Intet fortegnsskift. SKift gæt — Den numeriske ligningssolver fandt ikke en fortegnsskift.

No Solution Found Der blev ikke fundet en løsning — Den indtastede ligning i solveren af lineære ligninger har ingen løsning.

Number of trials 0 (Antal forsøg 0)<n<41 — Antallet af forsøg er begrænset til $0 < n < 41$ for *binomialpdf* og *binomialcdf*.

OP NOT DEFINED (OP ikke defineret) — Operationen [op] er ikke defineret.

OVERFLOW (OVERLØB) — Du har forsøgt at indtaste eller har beregnet et tal der er ude over regnerens rækkevidde.

Probability 0 (Sandsynlighed 0)<p<1 — Du har indsat et ugyldigt værdighedsinput for en sandsynlighedsfordeling i DISTR.

sigma>0 sigma Real (sigma0sigma reel) — Denne fejl returneres, hvis en ugyldig værdi indsættes for **sigma** i menuerne under DISTR.

SINGULAR MAT (SINGULÆR MAT) — Denne fejl vises, hvis:

- En singulær matrix (determinant = 0) er ikke gyldig som argument for **-1**.
- Kommandoen **SinReg** eller en polynomiell regression har genereret en singulær matrix (determinant = 0), fordi den ikke kunne finde en løsning, eller der ikke findes en løsning.

STAT — Du har forsøgt at beregne 1-var eller 2-var stats uden definerede datapunkter eller har forsøgt at beregne 2-var stats, hvor datalisterne ikke er af ens længde.

SYNTAX — -kommandoen indeholder en syntaksfejl: Indtastning af mere end 23 igangværende operationer eller 8 værdier, der er i brug; Eller der er fejlanbragte funktioner, argumenter, parenteser eller kommaer. Hvis du anvender , skal du prøve at bruge  og korrekte parenteser.

TOL NOT MET (TOL IKKE OPFYLDT) — Du har bedt om en tolerance, hvormed algoritmen ikke kan returnere et nøjagtigt resultat.

TOO COMPLEX (FOR KOMPLEKS)— hvis du bruger for mange niveauer af MATHPRINT kompleksitet i en beregning, vises fejlmeddelelsen TOO COMPLEX (denne fejlmeddelelse går ikke på komplekse tal).

LOW BATTERY (OPBRUGT BATTERI) — Udskift batteriet.

Bemærk: Denne meddelelse vises kortvarigt og forsvinder derefter. Et tryk på  fjerner ikke denne meddelelse.

Batterioplysninger

Forholdsregler med batterier

- Læg ikke batterier inden for børns rækkevidde.
- Sammenbland ikke nye og brugte batterier. Sammenbland ikke forskellige batterimærker (eller typer inden for samme mærke).
- Sammenbland ikke genopladelige og ikke-genopladelige batterier.
- Overhold polariteten ved isætning af batterier (+ og -).
- Sæt aldrig ikke-genopladelige batterier i en batterioplader.
- Bortskaf straks batterierne på reglementeret måde.
- Brænd ikke batterierne, og skil dem ikke ad.
- Søg øjeblikkeligt lægeassistance, hvis et batteri eller et knapbatteri sluges. (I USA kontaktes National Capital Poison Center på 1-800-222-1222.)

Bortskafning af batterier

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

Sådan udtages og udskiftes batteriet

TI-30X Pro MultiView™-regneren anvender et 3 Volt CR2032 lithiumbatteri.

Aftag dækslet og vend regneren med forsiden nedad.

- Fjern skruerne fra husets bagside med en lille skruetrækker.
- Skil forsigtigt forsiden fra bagsiden. **Pas på** ikke at skade de indvendige dele.
- Udtag batteriet, brug om nødvendigt en lille skruetrækker.
- Når batteriet skal udskiftes, kontrolleres polariteten (+ og -), og batteriet skubbes på plads. Tryk med fast hånd for at få batteriet til at klikke på plads.

Vigtigt: Ved udskiftning af batteriet skal du undgå kontakt med de andre komponenter i regneren

Bortskaf straks det opbrugte batteri i overensstemmelse med de lokale bestemmelser.

Ifølge kalifornisk lovgivning 22 CCR 67384.4 gælder følgende for knapbatteriet i denne enhed:

Perchloratholdigt materiale - Specielle håndteringsregler kan gælde.

Se www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

I tilfælde af problemer

Gennemgå vejledningen for at sikre, at beregningerne er udført korrekt.

Kontroller batteriet for at sikre, at det er friskt og korrekt isat.

Udskift batteriet, hvis:

- **[on]** ikke tænder enheden, eller
- Skærmen er tom, eller
- Du får utilsigtede resultater.

Oplysninger om TI-produktservice og garanti

Produkt- og serviceoplysninger

Yderligere oplysninger om TI-produktservice fås ved at kontakte TI via e-post eller ved at besøge TI internetadresse.

E-postadresse:
ti-cares@ti.com

Internetadresse: education.ti.com

Service og garantioplysninger

Se garantierklæringen, som fulgte med dette produkt, eller kontakt den lokale Texas Instruments forhandler/distributør for at få oplysninger om garantibetingelser, garantiens varighed eller om produktservice.