



Vejledning til TI-30X Pro MathPrint™ videnskabelig lommeregner

Vigtig information

Texas Instruments stiller ingen garantier, udtrykte eller underforståede, herunder, men ikke begrænset til enhver underforstået garanti om salgbarhed og egnethed til et bestemt formål for nogen programmer eller bøger, og stiller udelukkende disse materialer til rådighed "som de forefindes". Texas Instruments kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlige for nogen særlige, indirekte, påløbne eller følgeskader i forbindelse med eller som følge af købet eller anvendelsen af disse materialer, og det eneste erstatningsansvar, Texas Instruments kan pådrage sig, uanset handlingen, kan ikke overstige købsprisen for dette produkt. Endvidere er Texas Instruments ikke erstatningspligtig for nogen krav af nogen art i forbindelse med nogen anden parts anvendelse af dette materiale.

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

Copyright © 2025 Texas Instruments Incorporated

De faktiske produkter kan variere let fra de viste billeder.

Indhold

Ibrugtagning	1
Tænd/sluk for lommeregneren	1
Displaykontrast	1
Hovedskærm	1
2nd-funktioner	2
Tilstande	2
Multitryktaster	5
Menuer	5
Eksempler	6
Rulle gennem udtryk og historik	6
Skift svar	6
Seneste svar	7
Operationernes rækkefølge	8
Slette og rette	10
Hukommelse og lagrede variabler	10
Matematikfunktioner	14
Brøker	14
Videnskabelig notation [EE]	16
Potenser, rødder og reciproke værdier	17
Pi (symbolet Pi)	18
Math	19
Talfunktioner	20
Vinkler	22
Trigonometri	24
Hyperbolske funktioner	26
Logaritmer og eksponentielle funktioner	27
Statistik, regressioner og fordelinger	28
Sandsynlighed	39
Matematikværktøjer	42
Gemte operationer	42
Dataeditor og listeformler	43
Funktionstabel	47
Evaluerings af udtryk	50
Konstanter	51
Komplekse tal	53
Referenceoplysninger	56
Fejl og meddelelser	56
Batteri	61

I tilfælde af problemer	62
Generelle oplysninger	63

Ibrugtagning

Dette afsnit indeholder oplysninger om grundlæggende lommeregnerfunktioner.

Tænd/sluk for lommeregneren

[on] tænder for lommeregneren. [2nd] [off] slukker den. Displayet slettes, men historikken, indstillingerne og hukommelsen bevares.

The APD™ (Automatic Power Down™)-funktionen slukker automatisk lommeregneren, hvis der ikke trykkes på en tast i ca. 3 minutter. Tryk på [on] efter APD™. Displayet, afventende 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 [2nd]-tasten, og slip den.
2. Tryk på [◀] (for at gøre skærmen mørkere) eller på [▶] (for at gøre skærmen lysere).

Bemærk: Derved justeres kontrasten et niveau ad gangen. Gentag trin 1 og 2 efter behov.

Hovedskærm

På hovedskærmen kan du indtaste matematiske udtryk og funktioner og andre kommandoer. Resultaterne vises på hovedskærmen

Skærmen TI-30X Pro MathPrint™ kan højst vise fire linjer med højst 16 tegn pr. linje. Ved indtastninger og udtryk, der er længere end det synlige skærmområde, kan du rulle til højre og venstre (⏪ og ⏩) for at få vist hele indtastningen eller udtrykket.

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

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

Der vises muligvis specielle indikatorer og markører på skærmen med yderligere oplysninger om funktioner eller resultater.

Indikator	Definition
2ND	2nd-funktion.
FIX	Fast decimalindstilling (Se afsnittet Tilstand).
SCI, ENG	Videnskabelig eller teknisk notation. (Se afsnittet Tilstand).

Indikator	Definition
DEG, RAD, GRAD	Vinkeltilstand (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 standard-DEC-tilstand.
	Lommeregneren udfører en operation. Afbryd beregningen med [on] .
▲ ▼	En indtastning gemmes i hukommelsen før og/eller efter det synlige skærmområde. Tryk på ☺ og ☹ for at bladre.
►	Angiver, at en multitykttast er aktiv.
■	Normal markør. Viser, hvor det næste element, du indtaster, vises. Erstatte ethvert nuværende tegn.
▣	Indtastningsbegrænsningsmarkør. Der kan ikke indtastes flere tegn.
—	Indsæt markør. Der indsættes et tegn foran markørens position.
⋮	Pladsholder til tomt MathPrint™-element. Du kan bevæge dig ind i feltet med piltasterne.
▮	MathPrint™-markør. Fortsæt med at indtaste i den aktuelle MathPrint™-skabelon, eller tryk på ⏏ for at afslutte skabelonen.

2nd-funktioner

[2nd]

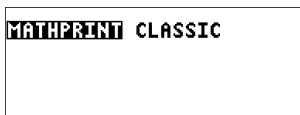
De fleste af tasterne har mere end én funktion. Den primære funktion vises på tasten, og den sekundære funktion vises oven over den. Tryk på **[2nd]** for at aktivere den sekundære funktion for en given tast. Bemærk, at **2ND** vises som indikator på skærmen. Tryk på **[2nd]** igen for at annullere, før du trykker på den næste tast. For eksempel beregner **[2nd] [√] 25 [enter]** kvadratroden af 25 og giver resultatet 5.

Tilstande

[mode]

Brug **[mode]** til at vælge tilstande. Tryk på ☹ ☺ ⌚ ⌚ for at vælge en tilstand og **[enter]** for at markere den. Tryk på **[clear]** eller **[2nd] [quit]** for at vende tilbage til hovedskærmen og udføre opgaven med de valgte tilstandsindstillinger.

Standardindstillingerne er fremhævet på disse eksempelskærme.



DEGREE (GRADER) RADIAN GRADIAN (NYGRADER) – Indstiller vinkeltilstanden til grader, radianer eller nygrader.

NORMAL SCI ENG – Indstiller den numeriske notationstilstand. Numeriske notationstilstande påvirker kun visningen af resultaterne og ikke nøjagtigheden af de værdier, der gemmes på enheden, og som fortsat er maksimale

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

SCI udtrykker tal med ét ciffer til venstre for decimalskilletegnet og den relevante potens af 10, som i 1.2345678E5, hvilket er det samme som værdien (1.2345678×10⁵) inklusive parenteserne, der sikrer den korrekte rækkefølge af operationer.

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 vælges i tilstandsmenuen.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – Indstiller decimalnotationstilstanden.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (flydende decimalpunkt) viser op til 10 cifre samt fortegn og decimal.

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

REAL (Reel) a+bi r<0 – Indstiller formatet for resultater med komplekse tal.

REAL reelle resultater

a+bi rektangulære resultater

r<0 polære resultater

DEC HEX BIN OCT – Indstiller det talsystem, der skal bruges til beregninger.

DEC decimal

HEX hexadecimal (Du kan indtaste hex-cifrene A til F ved hjælp af **[2nd] [A]**, **[2nd] [B]** osv.).

BIN binær

OCT oktal

MATHPRINT CLASSIC

MATHPRINT-tilstanden viser de fleste input og output i lærebogsformat.

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

Eksempler på MathPrint™- og Classic-tilstande

MathPrint™-tilstand	Classic-tilstand
Sci $12345 \quad \overset{\text{SCI}}{\quad} \overset{\text{DEG}}{\quad} 1.2345 \overset{\wedge}{\hat{E}}4$	Sci $12345 \quad \overset{\text{SCI}}{\quad} \overset{\text{DEG}}{\quad} 1.2345 \overset{\wedge}{\hat{E}}4$
Skiftetast til Float-tilstand og resultat $\frac{1}{8} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{\frac{1}{8}}} \\ \frac{1}{8} \blacktriangleright \quad \quad \quad 0.125$	Skiftetast til Float-tilstand og resultat. $\frac{1}{8} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{\frac{1}{8}}} \\ \frac{1}{8} \blacktriangleright \quad \quad \quad 0.125$
Skiftetast til Fix 2 og resultat $\overset{\text{FIX}}{2\pi} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{2\pi}} \\ 2\pi \blacktriangleright \quad \quad \quad 6.28$	Fix 2 $\overset{\text{FIX}}{2\pi} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{6.28}}$
Un/d $4 \frac{5}{9} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{4\frac{5}{9}}}$	Un/d-indtastning $4 \frac{5}{9} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{4\frac{5}{9}}}$
Eksempel på eksponent $2^5 \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{32}}$	Eksempel på eksponent $2^5 \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{32}}$
Eksempel på kvadratrods $\sqrt{2} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{\sqrt{2}}} \\ \sqrt{2} \blacktriangleright \quad 1.414213562$	Eksempel på kvadratrods $\sqrt{(2)} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{1.414213562}}$
Eksempel på kubikrods $\sqrt[3]{64} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{4}}$	Eksempel på kubikrods $3 \sqrt[3]{64} \quad \overset{\text{DEG}}{\quad} \overset{\wedge}{\overset{\wedge}{4}}$

Multitryktaster

En multitryktast skifter mellem flere funktioner, når du trykker på den. Tryk på $\rightarrow$ at stoppe multitryk.

For eksempel indeholder $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ -tasten trigonometrifunktionerne **sin** og **sin⁻¹** samt de hyperbolske funktioner **sinh** og **sinh⁻¹**. Tryk på tasten flere gange for at få vist den ønskede funktion.

Multitryktaster omfatter $\left[\begin{smallmatrix} x^y \\ x^{y \div d} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \cos \\ \cos^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \tan \\ \tan^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} e^x \\ 10^x \end{smallmatrix} \right]$, **ln**, **log**, $\left[\begin{smallmatrix} ! \\ nCr \\ nPr \end{smallmatrix} \right]$ og $\left[\begin{smallmatrix} \pi \\ i \end{smallmatrix} \right]$. Relevante afsnit i denne vejledning beskriver, hvordan du bruger tasterne.

Menuer

Menuerne giver adgang til en lang række lommeregnerfunktioner. Nogle menutaster, f.eks. **2nd** [**recall**], viser en enkelt menu. Andre, f.eks. **math**, viser flere menuer.

Tryk på $\rightarrow$ og $\leftarrow$ for at rulle og markere et menupunkt, eller tryk på det tilsvarende tal ud for menupunktet. Du kan vende tilbage til den foregående skærm uden at vælge punktet ved at trykke på **clear**. Du afslutter en menu og vender tilbage til hovedskærmen ved at trykke på **2nd** [**quit**].

2nd [**recall**] (tast med en enkelt menu):

RECALL VAR (Hent var)

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):

MATH	NUM	DMS	R $\leftrightarrow$ P
1: $\rightarrow$ n/d $\leftrightarrow$ Un/d	1:abs(	1: $^{\circ}$	1:P $\rightarrow$ Rx(
2:lcm(	2:round(	2:'	2:P $\rightarrow$ Ry(
3:gcd(	3:iPart(	3:"	3:R $\rightarrow$ Pr(
4: $\rightarrow$ Pfactor	4:fPart(	4:r	4:R $\rightarrow$ Pθ(
5:sum(	5:int(	5:g	
6:prod(	6:min(	6: $\rightarrow$ DMS	
7:nDeriv(	7:max(		
8:fnInt(	8:mod(		

Eksempler

Nogle afsnit er efterfulgt af vejledning i tastetrykseksempler, der viser TI-30X Pro MathPrint™ funktionerne.

Noter:

- Eksemplerne forudsætter alle standardindstillinger som vist i afsnittet Tilstande, medmindre andet er angivet i eksemplet.
- Brug **[clear]** til at rydde hovedskærmen efter behov.
- Nogle skærmelementer kan afvige fra dem, der er vist i dette dokument.
- Fordi guider bevarer deres hukommelse, kan visse tastetryk være anderledes.

Rulle gennem udtryk og historik



Tryk på **[left arrow]** eller **[right arrow]** for at flytte markøren i et udtryk, som du indtaster eller redigerer. Tryk på **[2nd]** **[left arrow]** eller **[2nd]** **[right arrow]** for at flytte markøren direkte til starten eller slutningen af udtrykket.

I et udtryk eller en redigering flytter **[right arrow]** markøren til historikken. Hvis du trykker på **[enter]** i et input eller output i historikken, genindsættes det pågældende udtryk på markørens placering på redigeringslinjen.

Tryk på **[2nd]** **[right arrow]** fra nævneren i en brøk i udtryksredigeringen for at flytte markøren til historikken. Hvis du trykker på **[enter]** i et input eller output i historikken, indsættes det pågældende udtryk i nævneren.

Eksempel

$7 \times^2 \square 4$ $\square 3 \square \square 1 \square \text{enter}$	DEG $7^2 - 4(3)(1) \quad 37$
$\text{[2nd]} \text{[sqrt]} \text{[right arrow]} \text{[right arrow]} \text{[enter]}$ [enter]	DEG $\frac{7^2 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}}$
$\text{[left arrow]} \text{[right arrow]}$	DEG $\frac{7^4 - 4(3)(1)}{\sqrt{7^2 - 4(3)(1)}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}}$ $\sqrt{37} \blacktriangleright 6.08276253$

Skift svar



Tryk på $\leftarrow \rightarrow$ -tasten for at skifte resultatet i displayet (når det er muligt) mellem brøk og decimaltal, eksakt kvadratrods og decimaltal samt eksakt pi og decimaltal

Eksempel

Resultat til/fra	2^{nd} $\sqrt{}$ 8 enter	$\sqrt{8}$ DEG $2\sqrt{2}$
	$\leftarrow \rightarrow$	$\sqrt{8}$ DEG $2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2} \leftrightarrow$ 2.828427125

Bemærk: $\leftarrow \rightarrow$ er også tilgængelig til skift mellem talformater for værdier i funktionstabellens celler og i dataeditoren. Editorer, f.eks. i matrix-, vektor- og systemløserne, viser omskiftede celleværdier.

Seneste svar

2^{nd} [answer]

Den sidst udførte indtastning på hovedskærmen gemmes i variabelen **ans**. Denne variabel bevares i hukommelsen, selv når lommeregneren slukkes. Sådan hentes værdien **ans**:

- Tryk på 2^{nd} [answer] (**ans** vises på skærmen), eller
- Tryk på en operationstast ($+$, $-$ og så videre) på de fleste redigeringslinjer som første del af en indtastning. **ans** og operatoren vises begge.

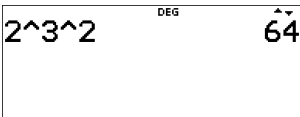
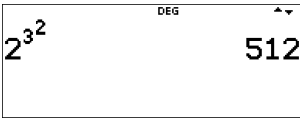
Eksempler

ans	3 $\times$ 3 enter	3×3 DEG 9
	$\times$ 3 enter	3×3 DEG 9 $\text{ans} \times 3$ 27
	3 2^{nd} $\sqrt{}$ 2^{nd} [answer] enter	3×3 DEG 9 $\text{ans} \times 3$ 27 $\sqrt[3]{\text{ans}}$ 3

Bemærk: Variabelen **ans** gemmes og indsættes med fuld nøjagtighed, dvs. 13 cifre.

Operationernes rækkefølge

Lommeregneren TI-30X Pro MathPrint™ bruger EOS™ (Equation Operating System) til at evaluere udtrykkene. For regneoperationer på samme niveau evaluerer EOS™ udtrykkene fra venstre mod højre og i følgende rækkefølge:

nr. 1	Udtryk i parenteser.
nr. 2	Funktioner, der skal bruge en), og kommer før argumentet, f.eks. sin , log , og alle R↔P -menupunkter.
nr. 3	Funktioner, der indtastes efter argumentet, f.eks. x^2 og angivelser af vinkelvisningen.
nr. 4	Potenser (^) og rødder ($\sqrt{}$). Bemærk: I Classic-tilstand evalueres potensopløftning fra venstre mod højre ved hjælp af $[x^y]$-tasten. Udtrykket 2^3^2 evalueres som $(2^3)^2$ med resultatet 64.  A calculator display in Classic mode showing the expression 2^3^2 on the left and the result 64 on the right. The mode indicator 'DEG' is visible at the top. I MathPrint™-tilstand evalueres eksponentieringen fra højre mod venstre ved hjælp af $[x^y]$-tasten. Udtrykket 2^3^2 evalueres som $2^{\wedge}(3^2)$, med resultatet 512.  A calculator display in MathPrint mode showing the expression 2^3^2 on the left and the result 512 on the right. The mode indicator 'DEG' is visible at the top. Lommeregneren evaluerer udtryk, der indtastes med $[x^2]$ og $[\frac{1}{a}]$, fra venstre mod højre i både Classic- og MathPrint™-tilstand. Hvis du trykker på $3 [x^2] [x^2]$, beregnes det som $(3^2)^2 = 81$.
nr. 5	Negation (-).
nr. 6	Brøker.
nr. 7	Permutationer (nPr) og kombinationer (nCr).
nr. 8	Multiplikation, implicit multiplikation, division samt vinkelindikator $\angle$.
nr. 9	Addition og subtraktion.
nr. 10	Logiske operatoren and , nand .
nr. 11	Logiske operatoren or , xor , xnor .
nr. 12	Omregninger som f.eks. $\blacktriangleright n/d \blacktriangleright Un/d$, $F \blacktriangleright D$, $\blacktriangleright DMS$.

nr. 13	sto→
nr. 14	enter evaluerer inputudtrykket.

Bemærk: Slut på udtryk-operatorer og Base n-omregninger som f.eks. ►Bin, vinkelomregning ►DMS, ►Pfactor, og omregning af komplekse tal ►Polar og ►Rectangle, er kun gyldige i hovedskærmen. De ignoreres i guider, funktionstabelvisning og dataeditorfunktioner, hvor udtryksresultatet, hvis det er gyldigt, vil blive vist uden omregning. Editorer, f.eks. i matrix-, vektor- og systemløserne, ignorerer disse slut på udtryk-operatorer på redigeringslinjen.

Bemærk: Brug parenteser til tydeligt at angive den operationsrækkefølge, du forventer til din udtryksindtastning. Om nødvendigt kan parenteserne bruges til at tilsidesætte den operationsrækkefølge, algoritmerne i lommeregneren følger. Hvis resultatet ikke er som forventet, skal du kontrollere, hvordan udtrykket er indtastet, og tilføje parenteser efter behov.

Eksempler

+ × ÷ -	60 + 5 × (-) 12 enter	60+5*-12 DEG ↵ 0
(-)	1 + (-) 8 + 12 enter	1+-8+12 DEG ↵ 5
√ og +	2nd [√] 9 + 16 enter	√9+16 DEG ↵ 5
()	4 × (2 + 3) enter	4*(2+3) DEG ↵ 20
() og +	4 (2 + 3) enter	4(2+3) DEG ↵ 20
^ og √	2nd [√] 3 [x[□]] 2 ⤵ + 4 [x[□]] 2 enter	√3 ² +4 ² DEG ↵ 5

() og -	$\left(\right) (-) 3 \left(\right) x^2 \text{ enter}$ $(-) 3 x^2 \text{ enter}$	DEG $(-3)^2$ -3^2 9 -9
----------	--	--

Slette og rette

2nd [quit]	Returnerer markøren til hovedskærmen. Afslutter hurtigt følgende applikationer: Evaluering af udtryk, Indstil operation, Funktionstabel, Dataeditor, Statistik, Fordelinger, Vektor, Matrix, Numerisk løser, Polynomiumsløser og Systemløser.
[clear]	Sletter en fejlmeddelelse. Sletter tegn i indtastningslinjen.
[delete]	Sletter tegnet ved markøren. Når markøren når slutningen af et udtryk, bevæger den sig tilbage og sletter.
2nd [insert]	Indsætter et tegn ved markøren.
2nd [clear var] 1	Rydder variablene x, y, z, t, a, b, c, og d til deres standardværdi på 0. Eventuelle beregnede Stat Vars er ikke længere tilgængelige i menuen Stat Vars. Genberegnet statistikfunktioner efter behov.
2nd [reset] 2	Nulstiller lommeregneren. Returnerer lommeregneren til standardindstillingerne og rydder hukommelsesvariable, afventende operationer, alle poster i historikken samt statistiske data, eventuelle gemte operationer og ans.

Hukommelse og lagrede variable

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

Lommeregneren TI-30X Pro MathPrint™ har 8 hukommelsesvariable – **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** og **d**. Du kan gemme følgende i en hukommelsesvariabel:

- Reelle eller komplekse tal
- Udtryksresultater
- Beregninger fra forskellige applikationer, f.eks. Fordelinger
- Dataeditorcelleværdier (gemt fra redigeringslinjen)

Lommeregnerfunktioner, der bruger variable, bruger de værdier, du gemmer.

Med **[sto→]** kan du lagre værdier i variabler. 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 multityktaast, 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 variabler. Variablens navn indsættes i den aktuelle indtastning, men værdien, der er tildelt variabelen, anvendes til at evaluere udtrykket Du kan indtaste to eller flere variabler efter hinanden ved at trykke på **[→]** efter hver variabel.

[2nd] [recall] henter værdierne i variablerne. Tryk på **[2nd] [recall]** for at få vist en menu med variabler og deres lagrede værdier. Marker den variabel, du vil hente, og tryk på **[enter]**. Den værdi, der er tildelt variabelen, indsættes i den aktuelle indtastning og bruges til at evaluere udtrykket.

[2nd] [clear var] sletter variabelværdier. Tryk på **[2nd] [clear var]**, og vælg **1:Yes** (1: Ja) for at slette alle variabelværdier. Eventuelle beregnede Stat Vars er ikke længere tilgængelige i menuen Stat Vars. Genberegnet statistikfunktioner efter behov.

Eksempler

Start med ryddet skærm	[2nd] [quit] [clear]	
Slet var	[2nd] [clear var] 1 (Vælger Yes (Ja))	
Gem	15 [sto→] [x^{yzt}_{abcd}]	
	[enter]	
Hente	[2nd] [recall]	
	[enter] [x²] [enter]	

sto → x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	DEG 15→x 15 15 ² 225 ans→y
enter	DEG 15→x 15 15 ² 225 ans→y 225
x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	DEG 15→x 15 15 ² 225 ans→y 225 y
enter $\div$ 4 enter	DEG 15 ² 225 ans→y 225 y 225 ans/4 56.25

Opgave

I en grusgrav er der åbnet to nye udgravningssteder. 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 $\odot$ $\odot$ $\odot$ enter clear 350 $\times$ 560 sto → x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG 350*560→x 196E3
340 $\times$ 610 sto → x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	ENG DEG 350*560→x 196E3 340*610→y 207.4E3
clear 150 $\times$ 2nd [recall]	ENG DEG RECALL VAR 1:x=196E3 2:y=207.4E3 3:z=0E0
enter enter	ENG DEG 150*196000 29.4E6

clear 210 $\times$ 2nd [recall] enter enter	ENG DEG 210*196000 41.16E6
--	---

Til den første udgravning skal firmaet 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

clear 150 $\times$ x^{yzt} x^{yzt} enter	ENG DEG 150*y 31.11E6
---	--

210 $\times$ x^{yzt} x^{yzt} enter	ENG DEG 150*y 210*y 31.11E6 43.554E6
--	---

Til den anden udgravning skal firmaet 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

Matematikfunktioner

Dette afsnit indeholder oplysninger om brug af lommeregnerens matematikfunktioner, f.eks. trigonometri, statistik og sandsynlighedsregning.

Brøker

    1   

Brøker med  kan omfatte reelle og komplekse tal, operationstaster ($+$, $\times$ osv.) og de fleste funktionstaster (x^2 ,  $\%$) osv.).

I Classic-tilstand eller classic-indtastninger i MathPrint™-tilstand vises brøkstregen  som en tyk linje, f.eks. $\frac{8}{9}$. Brug parenteser til tydeligt at angive den ønskede rækkefølge. Reglerne for operationernes rækkefølge gælder, men du kan styre, hvordan et udtryk evalueres, ved at placere parenteser korrekt i dine input.

Brøkræsultater

- Brøkræsultater forkortes automatisk, og outputtet gives som uægte brøk.
- Hvis du ønsker output med blandede tal, skal du bruge $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d$ -omregninger til blandede tal i slutningen af inputudtrykket. Denne funktion findes i  1: $\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d$.
- Brøkræsultater opnås, når den beregnede værdi kan vises inden for grænserne af det brøkformat, som lommeregneren understøtter, og der ikke er indtastet en decimalværdi i inputudtrykket.
- Hvis decimaltal bruges eller beregnes i en brøks tæller eller nævner, vises resultatet som et decimaltal. Hvis du indtaster et decimaltal, gennemtvinger du, at resultatet vises i decimalformat.
- Brug    (over ) på resultater for at forsøge at omregne brøker til decimaltal inden for de brøkvisningsgrænser, denne numeriske lommeregner kan tilbyde.

Blandede tal og omregninger

-   indsætter et blandet tal. Tryk på piltasterne for at skifte mellem enhed, tæller og nævner.
-  1 konverterer mellem simple brøker og blandede tal ($\blacktriangleright n/d \blacktriangleleft Un/d$).
-    konverterer resultater mellem brøker og decimaltal.

MathPrint™-indtastning

- Hvis du vil indtaste tal eller udtryk i tælleren eller nævneren i MathPrint™-tilstand, skal du trykke på .
- Tryk på $\odot$ eller $\ominus$ for at flytte markøren mellem tælleren og nævneren.
- Hvis du trykker på  før eller efter tal eller funktioner, kan det forudfyldte tælleren med dele af dit udtryk. Hold øje med skærmen, mens du trykker på tasterne, for at sikre, at du indtaster udtrykket med den nødvendige nøjagtighed.

På hovedskærmen

- Hvis du vil indsætte en tidligere indtastning fra historikken i tælleren eller den blandede talenhed, skal du placere markøren i tælleren eller enheden, trykke på $\leftarrow$ for at rulle til den ønskede indtastning og derefter trykke på $\boxed{\text{enter}}$ for at indsætte indtastningen i tælleren eller enheden.
- Hvis du vil indsætte en tidligere indtastning fra historikken i nævneren, skal du placere markøren i nævneren og trykke på $\boxed{2\text{nd}}$ $\leftarrow$ for at springe til historikken. Tryk på $\leftarrow$ for at rulle til den ønskede indtastning, og tryk derefter på $\boxed{\text{enter}}$ for at indsætte indtastningen i nævneren.

Beregning af dit udtryk

- Når du trykker på $\boxed{\text{enter}}$ for at evaluere inputudtrykket, vises der muligvis parenteser for tydeligt at angive, hvordan det blev fortolket og beregnet af lommeregneren. Hvis det ikke er som forventet, skal du kopiere inputudtrykket og redigere det efter behov.

Classic-tilstand og Classic-indtastning

- Hvis markøren er på en classic-indtastningsplacering, skal du indtaste tællerudtrykket i parentes og trykke på $\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ for at få vist den tykke brøkstreg og derefter indtaste tællerudtrykket, også i parentes, for det resultat, der skal beregnes, som du forventer for din opgave.

Eksempel i MathPrint™-tilstand

n/d, Un/d	$\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ 3 $\leftarrow$ 4 $\leftarrow$ 1 $\leftarrow$ 1 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ 7 $\leftarrow$ 12 $\boxed{\text{enter}}$ Bemærk: Parenteser tilføjes automatisk.	$\frac{3}{4} + \left(1 \frac{7}{12} \right) = 1 \frac{7}{3}$
$\blacktriangleright$ n/d $\blacktriangleleft$ Un/d	9 $\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ 2 $\leftarrow$ $\boxed{\text{math}}$ 1 $\boxed{\text{enter}}$	$\frac{9}{2} \blacktriangleright \text{n/d} \blacktriangleleft \text{Un/d} = 4 \frac{1}{2}$
f $\blacktriangleleft$ d	4 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ 1 $\leftarrow$ 2 $\leftarrow$ 2 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{f \blacktriangleleft d}$ $\boxed{\text{enter}}$	$4 \frac{1}{2} \blacktriangleright f \blacktriangleleft d = 4.5$
Eksempel	$\boxed{\frac{\Box}{\Box}}$ 1.2 $\leftarrow$ 1.3 $\leftarrow$ 4 $\boxed{\text{enter}}$ Bemærk: Resultatet er et decimaltal, fordi der blev brugt decimaltal i brøken.	$\frac{1.2+1.3}{4} = 0.625$

Eksempel	$\frac{5(-5+2\sqrt{5^2-4(1)(6)})}{2(1)}$	$\frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$
----------	--	--

Eksempler i Classic-tilstand

n/d, Un/d	$\frac{3}{4} + \frac{1}{12}$	$\frac{3}{4} + \frac{1}{12} = \frac{7}{3}$
►n/d◀Un/d	$9 \frac{2}{2} \div 1$	$9 \frac{2}{2} \div 1 = 4 \frac{1}{2}$
f◀d	$4 \frac{2}{2} \div 1$	$4 \frac{2}{2} \div 1 = 4.5$
Parenteser	$\frac{(2^2 - 1)}{(2^2 + 1)}$	$\frac{(2^2 - 1)}{(2^2 + 1)} = \frac{3}{5}$

Videnskabelig notation [EE]

[EE]

[EE] er en genvejstast til indtastning af et tal i videnskabeligt notationsformat. Et tal som (1.2×10^{-4}) indtastes på lommeregneren som tallet 1.2E-4.

Eksempel

$2 \text{ [EE] } 5 \text{ [enter]}$ Bemærk: Indtaster (2×10^5) ved hjælp af lommeregnerens E-notation.	$2 \text{E}5 \quad 200000$
$\text{[mode]} \text{ [◀] [▶] [enter]}$ Bemærk: SCI-tilstandsindstillingen viser resultaterne i videnskabelig notation.	$\begin{array}{l} \text{DEGREE} \quad \text{SCI} \quad \text{DEG} \\ \text{RADIAN} \\ \text{NORMAL} \\ \text{ENG} \\ \text{FLOAT} \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \\ \text{REAL} \quad a+bi \quad r\angle\theta \end{array}$

clear enter	$\frac{2 \times 10^5}{2 \times 10^5} = \frac{200000}{2 \times 10^5}$
clear 4 EE 2 x 6 EE (-) 1 enter	$4 \times 10^2 \times 6 \times 10^{-1} = 2.4 \times 10^2$
$\frac{\square}{\square}$ 5 EE 3 $\div$ 2 EE 4 enter 2nd [answer] 2nd [f $\leftrightarrow$ d]	$\frac{5 \times 10^3}{2 \times 10^4} = \frac{1}{4} = 2.5 \times 10^{-1}$

Eksempel

Lærebogsopgave clear $\left(\frac{5 \times 10}{10} \times \frac{3}{4} \right) \div \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{10} \right)$ 10 $\times$ 4 $\div$ 1 enter	$\frac{(5 \times 10^3)}{(2 \times 10^4)} \div \frac{1}{2} = 2.5 \times 10^{-1}$
Ved at bruge EE clear 5 EE 3 $\div$ 2 EE 4 enter	$5 \times 10^3 / 2 \times 10^4 = 2.5 \times 10^{-1}$

Potenser, rødder og reciprokke værdier

x^2	Beregner kvadratet på et tal.
$x^{\square}$	Opløfter et tal til den angivne potens. Brug $\rightarrow$ til at flytte markøren ud af potensen i MathPrint™-tilstand.
2nd [$\sqrt{}$]	Beregner kvadratroden af et ikke-negativt tal. I tilstande for komplekse tal beregner a+bi og r $\angle$ θ kvadratroden af en negativ reel værdi.
2nd [$\sqrt[n]{}$]	Beregner den x'te rod af et ikke-negativt tal og et ulige heltalsrod af et negativt tal.
$\frac{1}{\square}$	Inverterer den indtastede værdi som 1/x.

Eksempler

5 $\times$ 4 $\times$ 2 + 1 $\rightarrow$ enter	$5^2 + 4^{2+1} = 89$
--	----------------------

10 $\boxed{x^{\square}}$ $\boxed{(-)}$ 2 $\boxed{\text{enter}}$	10^{-2} DEG $\frac{1}{100}$
2nd $\boxed{\sqrt{}}$ 49 $\boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{49}$ DEG 7
2nd $\boxed{\sqrt{}}$ 3 $\boxed{x^2}$ + 2 $\boxed{x^{\square}}$ 4 $\boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{3^2+2^4}$ DEG 5
6 2nd $\boxed{\sqrt[n]{}}$ 64 $\boxed{\text{enter}}$	$\sqrt[6]{64}$ DEG 2
3 $\boxed{\text{enter}}$ 2nd $\boxed{\frac{1}{\square}}$ $\boxed{\text{enter}}$	$3 \frac{1}{\text{ans}}$ DEG $3 \frac{1}{3}$

Pi (symbolet Pi)

$\boxed{\pi_i}$ (multitryktast)

$\pi \approx 3.14159265359$ for beregninger.

$\pi \approx 3.141592654$ for visning i Float-tilstand.

Eksempel

π	2 $\boxed{\times}$ $\boxed{\pi_i}$ $\boxed{\text{enter}}$	$2 \times \pi$ DEG 2π
	$\boxed{\leftrightarrow \approx}$	$2 \times \pi$ $2\pi \leftrightarrow$ DEG 6.283185307

Opgave

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

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

π $\times$ 12 $\times^2$ enter $\leftarrow \rightarrow \approx$	DEG $\pi \times 12^2$ 144 π 144 π 452.3893421
--	---

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

Math

math MATH

math viser menuen **MATH (Matematik)**:

1: $\rightarrow$ n/d $\leftrightarrow$ Un/d	Konverterer mellem simple brøker og blandede tal.
2: lcm(	Mindste fælles multiplum Syntaks: lcm (<i>værdiA</i> , <i>værdiB</i>)
3: gcd(	Største fælles divisor Syntaks: gcd (<i>værdiA</i> , <i>værdiB</i>)
4: $\rightarrow$ Pfactor	Primfaktorer
5: sum(	Summation Syntaks: sum (<i>udtryk</i> , <i>variabel</i> , <i>nedre</i> , <i>øvre</i>) (Classic-tilstandssyntaks)
6: prod(	Produkt Syntaks: prod (<i>udtryk</i> , <i>variabel</i> , <i>nedre</i> , <i>øvre</i>) (Classic-tilstandssyntaks)
7: nDeriv(	Numerisk differentialkvotient på et punkt med valgfrit toleranceargument, ϵ , når kommandoen bruges i Classic-tilstand, classic-indtastning og i MathPrint™-tilstand. Syntaks: nDeriv (<i>udtryk</i> , <i>variabel</i> , <i>punkt</i> [, <i>tolerance</i>]) (Classic-tilstandssyntaks)
8: fnInt(	Numerisk integral over et interval med valgfrit toleranceargument, ϵ , når kommandoen bruges i Classic-tilstand, classic-indtastning og i MathPrint™-tilstand. Syntaks: fnInt (<i>udtryk</i> , <i>variabel</i> , <i>nedre</i> , <i>øvre</i> [, <i>tolerance</i>]) (Classic-tilstandssyntaks)

Eksempler

$\triangleright n/d \blacktriangleright Un/d$	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\triangleright$ $\frac{\square}{\square}$ 1 enter	$\frac{9}{2} \triangleright n/d \blacktriangleright Un/d$ 4 $\frac{1}{2}$
lcm(	$\frac{\square}{\square}$ 2 6 $\frac{\square}{\square}$ 9 $\frac{\square}{\square}$ enter	lcm(6,9) 18
gcd(	$\frac{\square}{\square}$ 3 18 $\frac{\square}{\square}$ 33 $\frac{\square}{\square}$ enter	gcd(18,33) 3
$\triangleright$ Pfactor	253 $\frac{\square}{\square}$ 4 enter	253 $\triangleright$ Pfactor 11*23
sum(	$\frac{\square}{\square}$ 5 1 $\triangleright$ 4 $\triangleright$ $x^{y \pm f}$ $\frac{\square}{\square}$ 2 enter	$\sum_{x=1}^4 (x*2)$ 20
prod(	$\frac{\square}{\square}$ 6 1 $\triangleright$ 5 $\triangleright$ 1 $\frac{\square}{\square}$ $x^{y \pm f}$ $\frac{\square}{\square}$ $\triangleright$ $\triangleright$ enter	$\prod_{x=1}^5 \left(\frac{1}{x} \right)$ $\frac{1}{120}$

Bemærk: Se Numerisk differentialkvotient, nDeriv(, og Numerisk integral, fnInt(i Matematikfunktioner vedrørende eksempler og flere oplysninger.

Talfunktioner

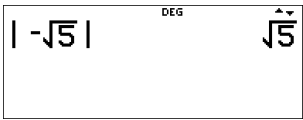
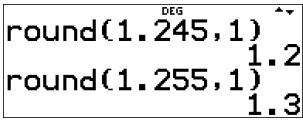
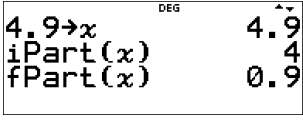
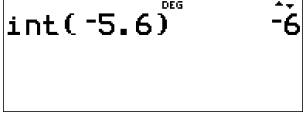
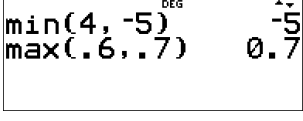
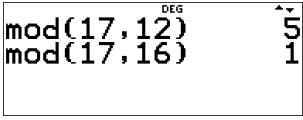
$\frac{\square}{\square}$ NUM

$\frac{\square}{\square}$ $\triangleright$ viser NUM-menuen:

1:abs(	Absolut værdi Syntaks: abs(værdi)
2:round(	Afrundet værdi Syntaks: round(værdi,#decimaler)
3:iPart(	Heltalsdelen af et tal Syntaks: iPart(værdi)
4:fPart(	Brøkdelen af et tal

	Syntaks: fPart (<i>værdi</i>)
5:int(5	Største heltal, der er $\leq$ tallet Syntaks: int (<i>værdi</i>)
6:min(6	Mindst to tal Syntaks: min (<i>værdiA</i> , <i>værdiB</i>)
7:max(7	Højst to tal Syntaks: max (<i>værdiA</i> , <i>værdiB</i>)
8:mod(8	Modulo (rest af første tal $\div$ andet tal) Syntaks: mod (<i>dividend</i> , <i>divisor</i>)

Eksempler

abs(abs	math $\rightarrow$ 1 ($\rightarrow$) 2nd [$\sqrt{}$] 5 enter	
round(round	math $\rightarrow$ 2 1.245 2nd [,] 1 enter $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ 5 enter	
iPart(fPart(iPart fPart	4.9 sto$\rightarrow$ $x_{a b c d}$ enter math $\rightarrow$ 3 $x_{a b c d}$ enter math $\rightarrow$ 4 $x_{a b c d}$ enter	
int(int	math $\rightarrow$ 5 ($\rightarrow$) 5.6 enter	
min(max(min max	math $\rightarrow$ 6 4 2nd [,] ($\rightarrow$) 5 enter math $\rightarrow$ 7 .6 2nd [,] .7 enter	
mod(mod	math $\rightarrow$ 8 17 2nd [,] 12 enter $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter $\rightarrow$ $\rightarrow$ 6 enter	

Vinkler

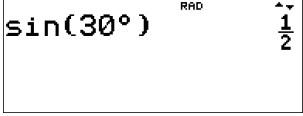
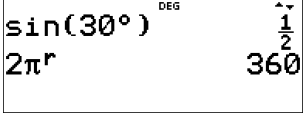
math **DMS**

math $\rightarrow$ $\rightarrow$ viser **DMS**-menuen:

1:°	Angiver vinkelvisningen i grader (°).
2:′	Angiver vinkelvisningen i minutter (′).
3:″	Angiver vinkelvisningen i sekunder (″).
4:r	Angiver en vinkel i radian.
5:g	Angiver en vinkel i nygrader.
6 $\rightarrow$ DMS	Konverterer vinkel fra decimalgrader til grader, minutter og sekunder.

Du kan vælge en vinkeltilstand på tilstandsskærmen. Du kan vælge mellem DEGREE (GRADER) (standard), RADIAN og GRADIAN (NYGRADER). Indtastninger fortolkes og resultater vises i overensstemmelse med vinkeltilstanden uden behov for at indtaste en angivelse af vinkelvisningen.

Eksempler

RADIAN	mode $\rightarrow$ enter	
	clear sin 30 math $\rightarrow$ $\rightarrow$	
	1 $\rightarrow$ enter	
DEGREE (GRADER)	mode enter	
	clear 2 $\rightarrow$ π math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 4 enter	

►DMS	1.5 math ↵ ↵ 6 enter	$\sin(30^\circ)$ $2\pi^r$ 1.5►DMS 1°30'0"
------	---	--

Opgave

To hosliggende vinkler er 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 ↵ ↵ ↵ ↵ ↵ enter	DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r<0
clear 12 math ↵ ↵	MATH NUM DMS 12° 2:' 3↓"
1 31 math ↵ ↵ 2 45 math ↵ ↵ 3 + 26 math ↵ ↵ 1 54 math ↵ ↵ 2 38 math ↵ ↵ 3 enter	$12^\circ 31' 45'' + 26^\circ 54' 38''$ 39.44
math ↵ ↵ 6 enter	$12^\circ 31' 45'' + 26^\circ 54' 38''$ 39.44 ans ►DMS 39°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 lommeregneren til radianttilstand, og beregn sinus af $\pi / 6$ radianer.

Noter

- Tryk på **clear** for at rydde skærmen mellem opgaverne.
- Indikatorrækken viser kun tilstandsindstillingen DEG eller RAD for den aktuelle beregning.

clear $\sin$ 30 $\rightarrow$ enter	FIX DEG sin(30) $\frac{1}{2}$
mode $\rightarrow$ enter clear $\sin$ π $\frac{\pi}{6}$ 6 $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter	FIX RAD sin(30) $\frac{1}{2}$ sin($\frac{\pi}{6}$) $\frac{1}{2}$

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

clear $\sin$ 30 math $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter $\rightarrow$ enter mode enter clear $\sin$ π $\frac{\pi}{6}$ 6 $\rightarrow$ math $\rightarrow$ $\rightarrow$ 4 $\rightarrow$ enter	FIX DEG sin(30°) $\frac{1}{2}$ sin($\frac{\pi}{6}$ r) $\frac{1}{2}$
---	--

Trigonometri

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

Hvis du trykker på en af disse multitryktaster flere gange, får du adgang til den tilsvarende trigonometriske eller inverse trigonometriske funktion. Indstil vinkeltilstand – grader eller radian – inden din beregning.

Eksempel i tilstanden Grader

tan	clear mode enter clear $\tan$ 45 $\rightarrow$ enter	DEG tan(45) 1
$\tan^{-1}$	clear $\tan^{-1}$ $\tan$ 1 $\rightarrow$ enter	DEG $\tan^{-1}(1)$ 45
COS	clear 5 $\times$ $\cos$ 60 $\rightarrow$ enter	DEG 5*cos(60) $\frac{5}{2}$

Eksempel i radianttilstand

tan	clear mode $\rightarrow$ enter clear tan π $\frac{\pi}{4}$ 4 $\rightarrow$) enter	RAD $\uparrow \downarrow$ $\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 1
$\tan^{-1}$	clear tan $\tan^{-1}$ 1) enter	RAD $\uparrow \downarrow$ $\tan^{-1}(1)$ $\frac{\pi}{4}$
	$\leftrightarrow \approx$	RAD $\uparrow \downarrow$ $\tan^{-1}(1)$ $\frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{4} \leftrightarrow 0.785398163$
cos	clear 5 $\times$ cos $\frac{\pi}{4}$ 4 $\rightarrow$) enter	RAD $\uparrow \downarrow$ $5 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
	clear $\leftrightarrow \approx$	RAD $\uparrow \downarrow$ $\frac{5\sqrt{2}}{2} \leftrightarrow 3.535533906$

Opgave

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

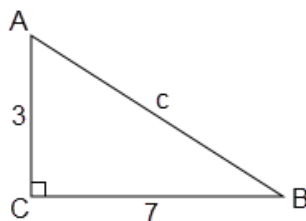
Husk:

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

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

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

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



Bemærk: Indstil tilstanden til **DEGREE (GRADER)** og fast 1 decimal til beregningerne.

mode enter $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ enter	FIX DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ ↓
clear tan ⁻¹ tan ⁻¹ 7 $\frac{\square}{\square}$ 3 $\odot$ $\square$ enter	FIX DEG $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8
90 $\square$ 2nd [answer] enter	FIX DEG $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8 90-ans 23.2
2nd [$\sqrt{}$] 3 $\square$ + 7 $\square$ enter	FIX DEG $\tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$ 66.8 90-ans 23.2 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$
$\leftrightarrow \approx$	FIX DEG 90-ans 23.2 $\sqrt{3^2+7^2}$ $\sqrt{58}$ $\sqrt{58} \leftrightarrow$ 7.6
mode enter $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ enter	FIX DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ ↓

Med en decimals nøjagtighed er vinkel A=66.8°, vinkel B = 23.2°, og længden af hypotenusen er 7.6 meter.

Hyperbolske funktioner

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

Hvis du trykker på en af disse multitryktaster flere gange, får du adgang til den tilsvarende hyperbolske eller inverse hyperbolske funktion. Vinkeltilstande påvirker ikke hyperbolske beregninger.

Eksempel

Indstil flydende decimal	mode $\odot$ $\odot$ enter	FIX DEG DEGREE RADIAN GRADIAN NORMAL SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ ↓
--------------------------	----------------------------	---

	clear sin sin⁻¹ sin sin⁻¹ 5) + 2 enter	sinh(5)+2 76.20321058
	← → enter 2nd ↵ sin sin⁻¹ sin sin⁻¹ sin sin⁻¹ enter	sinh(5)+2 76.20321058 sinh⁻¹(5)+2 4.312438341

Logaritmer og eksponentielle funktioner.

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

In log indsætter den naturlige logaritme, ln, af et tal med grundtal e. Funktionens argument er **ln(værdi)**.

$e \approx 2.718281828459$ for beregninger.

$e \approx 2.718281828$ for visning i Float-tilstand.

In log **In log** indsætter den almindelige logaritme, $\log_{10}$, af et tal. Funktionens argument er **log(værdi)**.

In log **In log** **In log** indsætter logBASE-funktionen som en MathPrint™-skabelon. Når det er nødvendigt, er argumenterne i classic-indtastning **logBASE(værdi,base)**.

e[□]10[□] indsætter e som grundtal i en potens.

e[□]10[□] **e[□]10[□]** indsætter 10 som grundtal i en potens.

Eksempler

log	In log In log 1) enter	log(1) 0
ln	In log 5) × 2 enter	log(1) 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(10⁵) 5

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

Statistik, regressioner og fordelinger

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

Med [data] kan du indtaste og redigere datalisterne. (Se afsnittet Dataeditor).

[2nd] [stat-reg/distr] viser **STAT-REG**-menuen, som indeholder følgende valg:

Noter:

- Regressioner gemmer regressionsoplysningerne, sammen med 2-Var-statistikken for dataene, i StatVars (menupunkt 1).
- En regression kan gemmes i enten $f(x)$ eller $g(x)$. Regressionskoefficienterne vises med komplet nøjagtighed.

Vigtig note om resultater: Mange af regressionsligningerne deler samme variabler **a**, **b**, **c** og **d**. Hvis du udfører en regressionsberegning, gemmes regressionsberegningen og 2-Var-statistikken for de pågældende data i **StatVars**-menuen, indtil den næste statistik- eller regressionsberegning. Resultaterne skal fortolkes baseret på, hvilken type statistik- eller regressionsberegning der er udført senest. For at gøre det nemmere at fortolke korrekt minder titellinjen om, hvilken beregning der er udført senest.

1:StatVars	Viser en sekundær menu med de senest beregnede statistiske resultatvariabler. Brug ☺ og ☹ til at finde den ønskede variabel, og tryk på [enter] for at markere den. Hvis du markerer dette valg, før du har beregnet 1-Var-statistik, 2-Var-statistik eller nogen af regressionerne, vises en påmindelse.
2:1-VAR STATS	Analyserer data fra 1 datasæt med 1 målt variabel, x . Der kan være medtaget frekvensdata.
3:2-VAR STATS	Analyserer parrede data fra 2 datasæt med 2 målte variabler – x , den uafhængige variabel, og y , den afhængige variabel. Der kan være medtaget hyppighedsdata. Bemærk: 2-Var Stats beregner også en lineær regression og udfylder de lineære regressionsresultater. Den viser værdier for a (hældning) og b (y -skæring). Den viser også værdier for r^2 og r .
4:LinReg $ax+b$	Tilpasser ligningsmodellen $y=ax+b$ til dataene med mindste kvadraters metode for mindst to datapunkter. Den viser værdier for a (hældning) og

	b (y-skæring). Den viser også værdier for r^2 og r .
5:PropReg ax	Tilpasser ligningsmodellen $y=ax$ til dataene med mindste kvadraters metode for mindst et punkt. Den viser værdien for a . Understøtter data, der danner en lodret linje med undtagelse af alle 0-data.
6:RecipReg a/x+b	Tilpasser ligningsmodellen $y=a/x+b$ til dataene med mindste kvadraters metode på lineariserede data for mindst to datapunkter. Den viser værdier for a og b . Den viser også værdier for r^2 og r .
7:QuadraticReg	Tilpasser andengradspolynomiet $y=ax^2+bx+c$ til dataene. Den viser værdier for a , b og c . Den viser også en værdi for R^2 . For tre datapunkter er ligningen en polynomietilpasning. For fire eller flere er den en polynomieregression. Mindst tre datapunkter er påkrævet.
8:CubicReg	Tilpasser tredjegradspolynomiet $y=ax^3+bx^2+cx+d$ til dataene. Den viser værdier for a , b , c , and d . Den viser også en værdi for R^2 . For fire punkter er ligningen en polynomietilpasning. For fem eller flere er den en polynomieregression. Mindst fire punkter er påkrævet.
9:LnReg a+blnx	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 .
:PwrReg ax^b	Tilpasser ligningsmodellen $y=ax^b$ til data 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 .
:ExpReg ab^x	Tilpasser ligningsmodellen $y=ab^x$ til data 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 .
:expReg ae^(bx)	Tilpasser ligningsmodellen $y=a e^{(bx)}$ til dataene med mindste kvadraters metode på lineariserede data for mindst to datapunkter. Den viser værdier for a og b . Den viser også værdier for r^2 og r .

[2nd] **[stat-reg/distr]**  viser **DISTR**-menuen, som indeholder følgende valg:

1:Normalpdf	Beregner sandsynlighedstæthedsfunktionen (pdf) for normalfordelingen ved en bestemt x -værdi. Standardindstillingerne er middelværdien $\mu=0$ og standardafvigelsen $\sigma=1$. Sandsynlighedstæthedsfunktionen (pdf) er:
-------------	--

	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$
2:Normalcdf	Beregner den normale sandsynlighedsfordeling mellem <i>LOWERbnd</i> og <i>UPPERbnd</i> for den angivne middelværdi <i>mu</i> og standardafvigelsen <i>sigma</i>. Standarderne er <i>mu=0</i>, <i>sigma=1</i>, hvor <i>LOWERbnd</i> = -1E99 og <i>UPPERbnd</i> = 1E99. Bemærk: -1E99 til 1E99 repræsenterer -uendelig til uendelig.
3:invNormal	Beregner den inverse kumulative normalfordelingsfunktion for et givet område under normalfordelingskurven angivet ved middelværdien <i>mu</i> og standardafvigelsen <i>sigma</i>. Den beregner den <i>x</i>-værdi, der er knyttet til et område til venstre for <i>x</i>-værdien. $0 \leq \text{areal} \leq 1$ skal være sandt. Standarderne er <i>areal=1</i>, <i>mu=0</i> og <i>sigma=1</i>.
4:Binomialpdf	Beregner en sandsynlighed på <i>x</i> for den diskrete binomialfordeling med de angivne <i>numtrials</i> og sandsynligheden for succes (<i>p</i>) for hvert forsøg. <i>x</i> er et ikke-negativt heltal og kan indtastes med valgmulighederne SINGLE (Enkelt indtastning), LIST (Liste over indtastninger) eller ALL (Alle) (liste over sandsynligheder fra 0 til <i>numtrials</i> returneres). $0 \leq p \leq 1$ skal være sandt. Sandsynlighedstæthedsfunktionen (pdf) er: $f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$
5:Binomialcdf	Beregner den kumulerede sandsynlighed på <i>x</i> for den diskrete binomialfordeling med de angivne <i>numtrials</i> og sandsynlighed for succes (<i>p</i>) for hvert forsøg. <i>x</i> kan være et ikke-negativt heltal og kan indtastes med valgmulighederne SINGLE (Enkelt indtastning), LIST (Liste) eller ALL (Alle) (en liste over kumulerede sandsynligheder returneres). $0 \leq p \leq 1$ skal være sandt.
6:Poissonpdf	Beregner en sandsynlighed på <i>x</i> for den diskrete Poissonfordeling med den angivne middelværdi <i>mu</i> (μ), som skal være et reelt tal > 0. <i>x</i> kan være et ikke-negativt heltal (SINGLE – Enkelt) eller en liste med heltal (LIST – Liste). Standardindstillingen er <i>mu=1</i>. Sandsynlighedstæthedsfunktionen (pdf) er: $f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$
7:Poissoncdf	Beregner en kumuleret sandsynlighed på <i>x</i> for den diskrete Poissonfordeling med den angivne

	middelværdi μ , som skal være et reelt tal > 0 . x kan være et ikke-negativt heltal (SINGLE – Enkelt) eller en liste med heltal (LIST – Liste). Standardindstillingen er $\mu=1$.
--	--

Stats-resultater

Variabler	1-Var eller 2-Var	Definition
n	Begge	Antal x - eller (x,y) -datapunkter.
$\bar{x}$	Begge	Gennemsnit af alle x -værdier.
$\bar{y}$	2-Var	Gennemsnit af alle y -værdier.
Sx	Begge	Stikprøvestandardafvigelse for x .
Sy	2-Var	Stikprøvestandardafvigelse for y .
σx	Begge	Populations standardafvigelse for x .
σy	2-Var	Populations standardafvigelse for y .
Σx eller Σx^2	Begge	Summen af alle x - eller x^2 -værdier.
Σy eller Σy^2	2-Var	Summen af alle y - eller y^2 -værdier.
Σxy	2-Var	Summen af $(x \times y)$ for alle xy -par.
a	2-Var	Lineær regression, hældning.
b	2-Var	Lineær regression, y -skæring.
r^2 eller r	2-Var	Korrelationskoefficient.
x'	2-Var	Bruger a og b til at beregne den forventede x -værdi, når du angiver en y -værdi.
y'	2-Var	Bruger a og b til at beregne den forventede y -værdi, når du angiver en x -værdi.
minX eller maxX	Begge	Minimum eller maksimum af x -værdier.
Q1	1-Var	Medianen for elementerne mellem minX og Med (1. kvartil).
Med	1-Var	Median for alle datapunkter.
Q3	1-Var	Median for elementerne mellem Med og maxX (3. kvartil).
minY eller maxY	2-Var	Minimum eller maksimum af y -værdier.

Sådan defineres statistiske datapunkter:

1. Indtast data i L1, L2 eller L3. (Se afsnittet Dataeditor).

Bemærk: ikke-heltalsfrekvenselementer er gyldige. Dette er praktisk ved indtastning af frekvenser udtrykt som procenttal eller dele, der til sammen giver 1. Stikprøvestandardafvigelsen, S_x , er dog udefineret for ikke-heltalsfrekvenser, og $S_x = \text{Error}$ ($S_x = \text{Fejl}$) vises for den pågældende værdi. Alle andre statistikker vises.

2. Tryk på **2nd** [stat-reg/distr]. Marker **1-Var** eller **2-Var**, og tryk på **enter**.
3. Marker L1, L2 eller L3 samt frekvensen.
4. Tryk på **enter** for at få vist menuen med variableerne.
5. Du kan slette data ved at trykke på **data** **data**, markere en liste, der skal slettes, og trykke på **enter**.

1-Var-eksempel

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

Slet alle data	data data $\odot$ $\odot$	
Data	enter 45 $\odot$ 55 $\odot$ 55 $\odot$ 55 enter	
Statistik	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	
	2 (markerer 1-VAR STATS) $\odot$ $\odot$	
	enter	
Stat Var	2 enter	

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

2-Var-eksempel

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

Slet alle data	data data $\odot$ $\odot$ $\odot$	DEG CLR FORMULA OPS 2 $\uparrow$ Clear L2 3:Clear L3 4 $\uparrow$ Clear ALL
Data	enter 45 $\odot$ 55 $\odot$ $\uparrow$ 30 $\odot$ 25 $\odot$	DEG $\overline{X}$ 45 $\overline{Y}$ 30 55 25 $\overline{X}$ 30 $\overline{Y}$ 25 $\overline{X}$ ----- $\overline{Y}$ ----- L2(3)=
Statistik	2nd [stat-reg/distr]	DEG STAT-REG DISTR 1:StatVars 2:1-VAR STATS 3 $\downarrow$ 2-VAR STATS
3 (markerer 2-VAR STATS)	$\odot$ $\odot$ $\odot$	DEG 2-VAR STATS XDATA: $\overline{L1}$ L2 L3 YDATA: L1 $\overline{L2}$ L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 CALC
StatVars	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$	DEG 2-Var:L1,L2,1 $\uparrow$ x'(:y'($\downarrow$ minX=45
	enter 45 $\odot$ enter	DEG $x'(45)$ 15

Opgave

I sine sidste fire tests opnåede Anton følgende point: Test nr. 2 og 4 blev tildelt vægten 0,5, og test 1 og 3 blev tildelt vægten 1.

Test nr.	1	2	3	4
Point	12	13	10	11
Vægt	1	0,5	1	0,5

- Find Antons pointgennemsnit (vægtede gennemsnit).

2. Hvad angiver værdien af n på lommeregneren? Hvad angiver værdien af Σx på lommeregneren?

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 nr. 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 ▾ ▸ ▸ enter	
enter	

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

På lommeregneren 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.

enter	DEG 2-Var:L1,L2,1 1:n=4 2:x=56.5 3↓Sx=19.89137166
Tryk på $\odot$ efter behov for at få vist a og b .	DEG 2-Var:L1,L2,1 ↑Σxy=5234.15 :a=0.6773251895 ↓b=-18.66637320

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

Tryk på $\odot$, indtil y' er fremhævet.	DEG 2-Var:L1,L2,1 ↑r=0.9634117172 :x'(↓y'(
enter 55) enter	DEG y' (55) 18.58651222

Den lineære model giver en vurderet bremselængde på 18,59 meter for en bil, der kører 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 $\odot$ $\odot$ $\odot$	DEG CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Data	enter 1 $\odot$ 2 $\odot$ 3 $\odot$ 4 $\odot$ 5 $\odot$ $\odot$ 5 $\odot$ 8 $\odot$ 11 $\odot$ 14 $\odot$ 17 enter	DEG 11 14 17 L2(6)=
Regression	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] $\odot$ $\odot$ $\odot$	DEG STAT-REG DISTR 2↑1-VAR STATS 3:2-VAR STATS 4↓LinReg ax+b

	enter	DEG xDATA: L1 L2 L3 ↑ yDATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 ReREQ: NO f(x) g(x) $y = a \cdot x + b$ CALC
	⏮ ⏮ ⏮ ⏮ enter Tryk på ⏮ for at undersøge alle resultatvariabler.	DEG ax+b:L1,L2,1 1:a=3 2:b=2 3↓r ² =1

Regressionseksempel 2

Beregn den eksponentielle regression for følgende data:

- L1 = {0,1,2,3,4}; L2 = {10,14,23,35,48}
- Find gennemsnitsværdien for dataene i L2.
- Sammenlign de eksponentielle regressionsværdier med L2.

Slet alle data	data data 4	L1 L2 DEG L3 L1(1)=
Data	0 ⏮ 1 ⏮ 2 ⏮ 3 ⏮ 4 ⏮ 10 ⏮ 14 ⏮ 23 ⏮ 35 ⏮ 48 enter	L1 L2 DEG L3 2 23 3 35 4 48 L2(6)=
Regression	2nd [stat-reg/distr] ⏮ ⏮	DEG STAT-REG DISTR ↑PwrReg ax^b ↓ExpReg ab^x :expReg $ae^{(bx)}$
Gem regressionsligningen i f(x) i table -menuen.	enter ⏮ ⏮ ⏮ 1 enter	DEG xDATA: L1 L2 L3 ↑ yDATA: L1 L2 L3 FREQ: ONE L1 L2 L3 ReREQ: NO f(x) g(x) $y = a \cdot b^x$ CALC
Regressionsligning	enter	DEG ab^x:L1,L2,1 1:a=9.8752598923 2:b=1.4998307325 3↓r ² =0.994802811

Find gennemsnitsværdien ($\bar{y}$) for dataene i L2 ved hjælp af StatVars.	2nd [stat-reg/distr] 1 (Vælg StatVars) ⏮ ⏮ ⏮ ⏮ ⏮ ⏮ ⏮ ⏮	
Undersøg tabellen over værdier for regressionsligningen.	table 1	
	enter ⏮ 0 enter 1 enter	
	enter enter	

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. Hvis du vil bevare dine regressionskoefficienter (**a**, **b**, **c**, **d**) og **r**-værdier for den specifikke opgave i **StatVars**-menuen, skal du ikke genberegne 2-Var Stats efter en anden regressionsberegning.

Fordelingseksempel

Beregn binomial-pdf-fordeling ved **x**-værdier {3,6,9} med 20 prøver og en successandsynlighed på 0,6. Indtast **x**-værdierne på liste L1, gem resultaterne i L2, find derefter summen af sandsynlighederne, og gem dem i variabelen **t**.

Slet alle data	data data ⏮ ⏮ ⏮	
Data	enter 3 ⏮ 6 ⏮ 9 enter	
DISTR	2nd [stat-reg/distr] ⏮ ⏮ ⏮ ⏮	

enter	Binomialpdf DEG x: SINGLE LIST ALL
enter 20 0.6	Binomialpdf LIST DEG TRIALS=n=20 P(SUCCESS)=0.6
enter	Binomialpdf LIST DEG xLIST: L1 L2 L3 SAVE TO: L1 L2 L3 CALC
enter	L1 3 6 9 ----- L1(1)=3 L2 4.230E-5 0.004854 0.070995 ----- DEG L3 -----
data 4 enter	SUM LIST DEG SUM LIST: L1 L2 L3 CALC
enter enter enter	SUM LIST DEG SUM OF LIST=0.0758915335... STORE: No x y z a b c d DONE

Sandsynlighed

$\frac{nCr}{nPr}$ **2nd** [random]

$\frac{nCr}{nPr}$ er en multitryktast, der kører gennem følgende funktioner:

!	Et fakultetstal , $n!$, er produktet af de positive heltal fra 1 til n . Værdien af n skal være et positivt heltal ≤ 69 . Når $n = 0$, $n! = 1$.
nCr	Beregner antallet af mulige kombinationer med n og r , ikke-negative heltal. Objekternes rækkefølge har ingen betydning, som ved en hånd i et kortspil.
nPr	Beregner antallet af mulige permutationer af n elementer taget r ad gangen med n og r , ikke-negative heltal. Objekternes rækkefølge har betydning som i et væddeløb.

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

rand	Genererer et vilkårligt reelt tal mellem 0 og 1. For at kontrollere en sekvens af tilfældige tal skal du gemme et heltal (seed-værdi) ≥ 0 til rand . Seed-værdien ændres vilkårligt, hver gang der genereres et vilkårligt tal.
randint(	Genererer et vilkårligt heltal mellem to heltal, A og B , hvor $A \leq \text{randint} \leq B$. Funktionens argumenter er: randint(heltalA,heltalB)

Eksempler

!	4 $\left[\begin{smallmatrix} \text{nCr} \\ \text{nPr} \end{smallmatrix} \right]$ $\left[\text{enter} \right]$	4 ! DEG $\hat{\sim}$ 24
nCr	52 $\left[\begin{smallmatrix} \text{nCr} \\ \text{nPr} \end{smallmatrix} \right]$ $\left[\begin{smallmatrix} \text{nCr} \\ \text{nPr} \end{smallmatrix} \right]$ 5 $\left[\text{enter} \right]$	4 ! DEG $\hat{\sim}$ 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 $\left[\begin{smallmatrix} \text{nCr} \\ \text{nPr} \end{smallmatrix} \right]$ $\left[\begin{smallmatrix} \text{nCr} \\ \text{nPr} \end{smallmatrix} \right]$ $\left[\begin{smallmatrix} \text{nCr} \\ \text{nPr} \end{smallmatrix} \right]$ 3 $\left[\text{enter} \right]$	4 ! DEG $\hat{\sim}$ 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
Gem værdien i rand	5 $\left[\text{sto} \rightarrow \right]$ $\left[2\text{nd} \right]$ $\left[\text{random} \right]$	RANDOM DEG 1:rand 2:randint(
	1 (Vælger rand) $\left[\text{enter} \right]$	5 $\rightarrow$ rand DEG $\hat{\sim}$ 5
rand	$\left[2\text{nd} \right]$ $\left[\text{random} \right]$ 1 $\left[\text{enter} \right]$	5 $\rightarrow$ rand DEG $\hat{\sim}$ 5 rand 0.000093165
randint(	$\left[2\text{nd} \right]$ $\left[\text{random} \right]$ 2 3 $\left[2\text{nd} \right]$ $\left[, \right]$ 5 $\left[\right]$ $\left[\text{enter} \right]$	5 $\rightarrow$ rand DEG $\hat{\sim}$ 5 rand 0.000093165 randint(3,5) 5

Opgave

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

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

Du kan vælge mellem 2300 bægge med forskellige kombinationer af iskugler!

Matematikværktøjer

Dette afsnit indeholder oplysninger om brug af lommeregneren til f.eks. lister, funktioner og omregninger.

Gemte operationer

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

Med **2nd** [set op] kan du gemme en operation.

2nd [op] indsætter operation på hovedskærmen.

Sådan indstilles og hentes en operation:

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

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

Eksempler

Clear op (Slet op)	2nd [set op] Hvis der er en gemt op, kan du slette den ved at trykke på clear .	DEG OP= Enter operation. Set op:[enter] ↓
Set op (Indstil op)	× 2 + 3	DEG OP=*2+3 ↓
	enter	DEG Operation set! [2nd][op] pastes to Home Screen.
Recall op (Hent op)	4 2nd [op]	DEG 4*2+3 n=1 11
	2nd [op]	DEG 4*2+3 11*2+3 n=1 11 n=2 25

	2nd [op]	$4 \times 2 + 3$ $11 \times 2 + 3$ $25 \times 2 + 3$
Redefine op (Redefiner op)	clear 2nd [set op] clear x^2 enter	$OP = 2$
Recall op (Hent op)	5 2nd [op] 20 2nd [op]	5^2 20^2

Opgave

En lokal butik uddeler loyalitetspoint, som du kan indløse for forskellige gaver. Butikken tilføjer 35 point på din mobilapp for hvert besøg. Du vil gerne downloade en musikfil, hvilket koster 275 point. Hvor mange besøg kræver det? Du har i øjeblikket 0 point.

2nd [set op] clear + 35 enter	$OP = +35$
0 2nd [op] 2nd [op] 2nd [op] 2nd [op]	$0 + 35$ $35 + 35$ $70 + 35$ $105 + 35$
2nd [op] 2nd [op] 2nd [op] 2nd [op]	$140 + 35$ $175 + 35$ $210 + 35$ $245 + 35$

Efter 8 besøg i butikken vil du have 280 point, hvilket er nok til dit download!

Dataeditor og listeformler

data

Hvis du trykker på **[data]**, vises dataeditoren, hvor du kan indtaste data i op til 3 lister (L1, L2, L3). Hver liste kan indeholde op til 50 poster.

Bemærk: Denne funktion er kun tilgængelig i DEC-tilstand.

Tryk ved redigeringen af en liste på **[data]** for at få adgang til følgende menuer:

CLR	FORMULA	OPS
1:Clear L1 (Slet L1)	1:Add/Edit Frmla (Tilføj/rediger formel)	1:Sort Sm-Lg... (Sorter lille-stor)
2:Clear L2 (Slet L2)	2:Clear L1 Frmla (Slet L1-formel)	2:Sort Lg-Sm... (Sorter stor-lille)
3:Clear L3 (Slet L3)	3:Clear L2 Frmla (Slet L2-formel)	3:Sequence... (Rækkefølge)
4:Clear ALL (Slet alt)	4:Clear L3 Frmla (Slet L3-formel)	4:Sum List... (Sumliste)
	5:Clear ALL (Slet alt)	

Indtastning og redigering af data

- Brug til at fremhæve en celle i dataeditoren og derefter indtaste en værdi.
- Tilstandsindstillinger, f.eks. talformat, flydende/fast decimal og vinkeltilstande påvirker visningen af en celleværdi.
- Brøker, kvadratrødder og π -værdier vises.
- Tryk på:
 - i en celleredigering for at gemme cellens værdi i en variabel
 - for at skifte talformatet, når en celle er fremhævet
 - for at slette en celle
 - for at rydde redigeringslinjen for en celle
 - for at vende tilbage til startskærmen
 - for at gå til toppen af en liste
 - for at gå til bunden af en liste.
- Brug **CLR**-menuen til at slette data fra en liste.

Listeformler (menuen FORMULA (Formel))

- Tryk på i dataeditoren for at få vist menuen **FORMULA (Formel)**. Vælg det relevante menupunkt for at tilføje eller redigere en listeformel i den fremhævede kolonne, eller slet formler fra en bestemt liste.
- Når en datacelle er fremhævet, kan du trykke på som genvej til at åbne formelredigeringstilstand.
- I formelredigeringstilstand kan du ved at trykke på få vist en menu, hvor du kan indsætte L1, L2 eller L3 i formlen.
- Formler kan ikke indeholde en cirkulær reference, f.eks. L1=L1.
- Når en liste indeholder en formel, viser redigeringslinjen cellenavnet omvendt. Celler bliver opdateret, hvis lister, der refereres til, bliver opdateret.
- Hvis du vil rydde en formelliste, skal du slette formlen først, og derefter rydde listen.

- Hvis **sto→** bruges i en listeformel, gemmes det sidste element på den beregnede liste i en variabel. Lister kan ikke gemmes.
- Listeformler accepterer alle lommeregnerens funktioner og reelle tal.

Valgmuligheder (OPS-menu)

Tryk på **data** **▶** i dataeditoren for at få vist **OPS**-menuen. Vælg det relevante punkt på menuen for at:

- sortere værdier fra mindste til største eller fra største til mindste
- oprette en værdisekvens, der skal udfylde en liste
- samle elementerne på en liste og gemme dem i en variabel med henblik på yderligere undersøgelse.

Eksempel

L1	data data 4 data 1 □ 4 ▼ 2 □ 4 ▼ 3 □ 4 ▼ 4 □ 4 enter	
Formel	▶ data ▶	
	enter	
	data	
	enter 2nd [f↔d]	
	enter	

Udfyld en liste med en sekvens	$\rightarrow$ data $\leftarrow$ 3 $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter	DEG SEQUENCE FILL FILL LIST: L1 L2 L3 $1 \leq \dim(\text{list}) \leq 50$												
	$\frac{\pi}{i}$ x_{abcd} enter 1 enter 4 enter 1 enter	DEG EXPR IN $x:\pi x$ START $x:1$ END $x:4$ STEP SIZE:1 SEQUENCE FILL												
	enter	DEG <table> <tr> <td>1/4</td> <td>0.25</td> <td>π</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>0.5</td> <td>2π</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>0.75</td> <td>3π</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4π</td> </tr> </table> L3(1)=π	1/4	0.25	π	1/2	0.5	2π	3/4	0.75	3π	1	1	4π
1/4	0.25	π												
1/2	0.5	2π												
3/4	0.75	3π												
1	1	4π												
Gem summen af L1 i variablen z	data $\leftarrow$ 4 enter	DEG SUM LIST SUM LIST: L1 L2 L3 CALC												
	enter $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ enter enter	DEG SUM LIST SUM OF LIST=5/2 STORE: No x y z t a b c d DONE												

Opgave

På en novemberdag indeholdt en vejrmelding på Internettet følgende temperaturer:

Paris, Frankrig 8°C

Moskva, Rusland -1°C

Montreal, Canada 4°C

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

data data 4 data $\rightarrow$ 5	DEG CLR FORMULA OPS 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
	DEG CLR FORMULA OPS 3↑Clear L2 Frmla 4:Clear L3 Frmla 5:Clear ALL

8 $\odot$ $(-)$ 1 $\odot$ 4 $\odot$ $\odot$	
data $\odot$ 1	
9 $\div$ 5 $\times$ data 1 $+$ 32	
enter	

Temperaturen i Sydney, Australien er 21°C – find temperaturen i grader fahrenheit, og gem den i variabelen z .

$\odot$ $\odot$ $\odot$ $\odot$ 21 enter	
$\odot$ enter 2nd $\odot$ sto $\rightarrow$ x^{yzt} x^{abcd}	
enter 2nd [recall] $\odot$ $\odot$	

Funktionstabel

table viser en menu med følgende valg:

1:Add/Edit Func (Tilføj/rediger funktion)	Gør det muligt at definere funktionen $f(x)$ eller $g(x)$ eller begge og generere en tabel med værdier. $\leftrightarrow \approx$ på en værdi i tabellen skifter talformatet.
2:f(	Indsætter f (i et inputområde, f.eks. hovedskærmen, for at evaluere funktionen ved et punkt (for eksempel f(2)).

3:g(	Indsætter g (i et inputområde, f.eks. hovedskærmen, for at evaluere funktionen ved et punkt (for eksempel g(3)).
------	--

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

1. Tryk på **[table]**, og vælg **Add/Edit Func** (Tilføj/rediger funktion).
2. Indtast en eller to funktioner, og tryk på **[enter]**.
3. Vælg tabelstart, tabeltrin, auto, eller spørg-x-indstillingerne, og tryk på **[enter]**.

Tabellen vises med de angivne værdier. Tabelresultater vises som reelle tal og kun i DEC-tilstand. Komplekse funktioner evaluere kun på hovedskærmen.

Start	Angiver startværdien for den uafhængige variabel, x .
Step (Trin)	Angiver stigningsværdien for den uafhængige variabel, x . Trinnet kan være positivt eller negativt.
Auto	Lommeregneren genererer automatisk en serie værdier ud fra tabelstart og tabeltrin.
Ask-x (Spørg-x)	Du kan opbygge en tabel manuelt ved at indtaste specifikke værdier for den uafhængige variabel, x . Tabellen har maks. tre rækker, men du kan overskrive x -værdierne efter behov for at se flere resultater.

Bemærk: I funktionstabelfvisning skal du trykke på **[clear]** for at få vist og redigere guiden Table Setup (Tabelopsætning) efter behov.

Opgave

Find toppunktet på parablen $y = x(36 - x)$ ved hjælp af en tabel over værdier.

Husk: Parablens toppunkt er det punkt på parablen, der også er på symmetriaksen.

<table><tr><td>table</td><td>1</td><td>clear</td></tr><tr><td>x^{yzt}_{abcd}</td><td>(</td><td>36 - x^{yzt}_{abcd})</td></tr></table>	table	1	clear	x^{yzt}_{abcd}	(	36 - x^{yzt}_{abcd})	<table><tr><td colspan="2">DEG</td></tr><tr><td>$f(x)=x(36-x)$</td><td>↑</td></tr><tr><td colspan="2">↓</td></tr></table>	DEG		$f(x)=x(36-x)$	↑	↓						
table	1	clear																
x^{yzt}_{abcd}	(	36 - x^{yzt}_{abcd})																
DEG																		
$f(x)=x(36-x)$	↑																	
↓																		
<table><tr><td>enter</td><td>clear</td><td>enter</td></tr></table>	enter	clear	enter	<table><tr><td colspan="2">DEG</td></tr><tr><td>TABLE SETUP</td><td>↑</td></tr><tr><td>Start=0</td><td></td></tr><tr><td>Step=1</td><td></td></tr><tr><td>Auto</td><td>$x = ?$</td></tr><tr><td colspan="2">CALC</td></tr></table>	DEG		TABLE SETUP	↑	Start=0		Step=1		Auto	$x = ?$	CALC			
enter	clear	enter																
DEG																		
TABLE SETUP	↑																	
Start=0																		
Step=1																		
Auto	$x = ?$																	
CALC																		
<table><tr><td>15</td><td>↙</td><td>3</td><td>↘</td><td>↘</td></tr></table>	15	↙	3	↘	↘	<table><tr><td colspan="2">DEG</td></tr><tr><td>TABLE SETUP</td><td>↑</td></tr><tr><td>Start=15</td><td></td></tr><tr><td>Step=3</td><td></td></tr><tr><td>Auto</td><td>$x = ?$</td></tr><tr><td colspan="2">CALC</td></tr></table>	DEG		TABLE SETUP	↑	Start=15		Step=3		Auto	$x = ?$	CALC	
15	↙	3	↘	↘														
DEG																		
TABLE SETUP	↑																	
Start=15																		
Step=3																		
Auto	$x = ?$																	
CALC																		

enter	<table> <tr> <th>x</th><th>$f(x)$</th></tr> <tr> <td>15</td><td>315</td></tr> <tr> <td>18</td><td>324</td></tr> <tr> <td>21</td><td>315</td></tr> <tr> <td colspan="2">$x=15$</td></tr> </table>	x	$f(x)$	15	315	18	324	21	315	$x=15$	
x	$f(x)$										
15	315										
18	324										
21	315										
$x=15$											

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. Du kan søge tættere på $x = 18$ ved at ændre trinværdien til mindre og mindre værdier, så du ser punkter tættere på (18,324).

Opgave

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

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

table 1 clear 3600 = 450 $x^{y \div t}$ abcd	DEG $f(x) = 3600 - 450x$ ↑								
enter clear enter 0 ↙ 1 ↘ ↵ enter enter	DEG TABLE SETUP Start=0 Step=1 Auto $x = ?$ CALC								
Indtast hvert enkelt gæt, og tryk på enter.	DEG <table border="1"> <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 $f(8)$ på hovedskærmen. 2nd [quit] table	DEG FUNCTION TABLE 1: Add/Edit Func 2: f(3: 9(								
2 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.

Opgave

Find skæringspunktet for linjerne $f(x) = -2x + 5$ og $g(x) = x - 4$.

table 1 clear (-) 2 x^{yzt}_{abcd} + 5	$f(x) = -2x + 5$												
enter clear x^{yzt}_{abcd} - 4	$g(x) = x - 4$												
enter 2 enter 1 Vælg Auto enter enter	TABLE SETUP Start=2 Step=1 Auto $x = ?$ CALC												
enter ↕	<table><thead><tr><th>x</th><th>$f(x)$</th><th>$g(x)$</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>1</td><td>-2</td></tr><tr><td>3</td><td>-1</td><td>-1</td></tr><tr><td>4</td><td>-3</td><td>0</td></tr></tbody></table>$x=3$	x	$f(x)$	$g(x)$	2	1	-2	3	-1	-1	4	-3	0
x	$f(x)$	$g(x)$											
2	1	-2											
3	-1	-1											
4	-3	0											

De to linjer skære hinanden ved $(x, y) = (3, -1)$.

Evaluering af udtryk

2^{nd} [expr-eval]

Tryk på 2^{nd} [expr-eval] for at indsætte og beregne et udtryk med tal, funktioner og variable/parametre. Hvis du trykker på 2^{nd} [expr-eval] i et udfyldt hovedskærmsudtryk, indsættes indholdet i **Expr=**. Hvis markøren befinder sig i historikken, indsættes det markerede udtryk i **Expr=**, når du trykker på 2^{nd} [expr-eval].

Hvis variablene x, y, z, t, a, b, c eller d bruges i et udtryk, bliver du bedt om værdier, men du kan også bruge de gemte værdier, der vises for hver anmodning. Det tal, der er gemt i variablene, opdateres på lommeregneren.

Eksempel

2^{nd} [expr-eval] clear	Expr= Enter Expression
2 x^{yzt}_{abcd} + x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	Expr= $2x + z$

enter clear 1 $\frac{\square}{\square}$ 4	$x = \frac{1}{4}$
enter clear 2nd $\sqrt{}$ 27	$z = \sqrt{27}$
enter	$2x + z \quad \frac{1+6\sqrt{3}}{2}$
2nd [expr-eval]	$\text{Expr} = 2x + z$
enter clear 2nd $\sqrt{}$ 40	$x = \sqrt{40}$
enter clear 2nd $\sqrt{}$ 45 $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\pi}{i}$	$z = \sqrt{45}i$
enter	$2x + z \quad 4\sqrt{10} + 3\sqrt{5}i$

Konstanter

Med konstanter kan du få adgang til videnskabelige konstanter og indsætte dem i forskellige områder på TI-30X Pro MathPrint™ lommeregneren. Tryk på **2nd** [constants] for at få adgang og på $\uparrow$ eller $\downarrow$ for at vælge enten menuen **NAMES (Navne)** eller **UNITS (Enheder)** for de samme 20 fysiske konstanter. Brug $\leftarrow$ og $\rightarrow$ til at rulle gennem listen over konstanter i de to menuer. Menuen **NAMES (Navne)** viser en forkortet navnetekst ud for konstantens tegn. Menuen **UNITS (Enheder)** har samme konstanter som **NAMES (Navne)**, men konstantens enheder vises i menuen.

DEG	
NAMES	UNITS
1: c	Speed Light
2: g	Gravity Accel
3: h	Planck Const

DEG	
NAMES	UNITS
1: c	m/s
2: g	m/s ²
3: h	J s

Bemærk: De viste konstantværdier afrundes. De værdier, der bruges til beregningerne, er beskrevet i følgende tabel (NIST 2018).

Konstant		Anvendt værdi til beregninger
c	lysets hastighed	299792458 meter pr. sekund
g	tyngdeacceleration	9,80665 meter pr. sekund ²
h	Plancks konstant	$6,62607015 \times 10^{-34}$ Js
Ikke tilgængelig	Avogadros konstant	$6,02214076 \times 10^{23}$ molekyler pr. mol
R	ideal gaskonstant	8,314462618 joule pr. mol pr. kelvin
m_e	elektronmasse	$9,1093837015 \times 10^{-31}$ kilogram
m_p	protonmasse	$1,67262192369 \times 10^{-27}$ kilogram
m_n	neutronmasse	$1,67492749804 \times 10^{-27}$ kilogram
m_μ	myonmasse	$1,883531627 \times 10^{-28}$ kilogram
G	universaltyngdekraft	$6,6743 \times 10^{-11}$ meter ³ pr. kilogram pr. sekund ²
F	Faradays konstant	96485,33212 coulomb pr. mol
a₀	Bohr radius	$5,29177210903 \times 10^{-11}$ meter
r_e	klassisk elektronradius	$2,8179403262 \times 10^{-15}$ meter
k	Boltzmanns konstant	$1,380649 \times 10^{-23}$ joule pr. kelvin
e	elektronladning	$1,602176634 \times 10^{-19}$ coulomb
u	atommasseenhed	$1,6605390666 \times 10^{-27}$ kilogram
atm	standardatmosfære	101325 pascal
ε₀	vakuunpermittiviteten	$8,8541878128 \times 10^{-12}$ farad pr. meter
μ₀	vakuumpermeabiliteten	$1,25663706212 \times 10^{-6}$ newton pr. ampere ²
Cc	Coulombs konstant	$8,987551792261 \times 10^9$ meter pr. farad

Komplekse tal

 [complex]

Lommeregneren udfører følgende beregninger med komplekse tal:

- Addition, subtraktion, multiplikation og division
- Beregninger af argument og absolut værdi
- Beregning af reciprok værdi, kvadrattal og kubiktal
- Beregning af komplekst konjugeret tal

Indstilling af det komplekse format

Indstil lommeregneren til DEC-tilstand ved beregning med komplekse tal.

   Vælger menuen **REAL** (Reel). Brug  og  til at rulle i menuen **REAL** (Reel) for at fremhæve det ønskede format for komplekse resultater **a+bi** eller **r∠θ**, og tryk på .

REAL (Reel), **a+bi**, eller **r∠θ** indstiller formatet for resultater med komplekse tal.

a+bi rektangulære komplekse resultater

r∠θ polære komplekse resultater

Noter:

- Komplekse resultater vises ikke, medmindre der indtastes komplekse tal.
- Brug multitryktasten  til at få adgang til i på tastaturet.
- Variablerne x, y, z, t, a, b, c og d er reelle eller komplekse.
- Komplekse tal kan gemmes.
- Komplekse tal er ikke tilladt i data, matrix, vektor, og hvor komplekse argumenter ikke er gyldige. En funktion kan defineres med et komplekst taludtryk og beregnes på hovedskærmen, ikke i tabellen.
- For conj(), real(), og imag() kan argumentet være i enten rektangulær eller polær form. Outputtet for conj() bestemmes af tilstandsindstillingen.
- Outputtet for real() og imag() er reelle tal.
- Indstil tilstanden til DEGREE (GRADER) eller RADIAN afhængigt af den ønskede vinkelmåling.

Menuen Complex (Kompleks)	Beskrivelse
1:∠	∠ (polært vinkeltegn) Gør det muligt at indsætte den polære repræsentation af et komplekst tal (f.eks. $5\angle\pi$).
2:polar angle (polær vinkel)	Returnerer den polære vinkel for et komplekst tal. Syntaks: angle(værdi)

Menuen Complex (Kompleks)	Beskrivelse
3:magnitude	Returnerer modulus af et komplekst tal. Syntaks: abs (<i>værdi</i>) (eller $ \square $ i MathPrint™-tilstand)
4:►r∠θ	Viser et komplekst resultat i polær form. Kun gyldig i slutningen af et udtryk.
5:►a+bi	Viser et komplekst resultat på rektangulær form. Kun gyldig i slutningen af et udtryk.
6:conjugate	Returnerer den konjugerede til et komplekst tal. Syntaks: conj (<i>værdi</i>)
7:real (reel)	Returnerer den reelle del af et komplekst tal. Syntaks: real (<i>værdi</i>)
8:imaginary (imaginær)	Returnerer den imaginære del af et komplekst tal. Syntaks: imag (<i>værdi</i>)

Eksempler (indstil tilstanden til RADIAN)

Polært vinkeltegn: ∠		
Polær vinkel angle(		
modulus abs(		
►r∠θ		
►a+bi		

Konjugeret: conj(	clear 2nd [complex] 6 5 $\square$ 6 π_i π_i π_i) enter	conj(5-6i) ^{RRD} 5+6i
Reel: real(	clear 2nd [complex] 7 5 $\square$ 6 π_i π_i π_i) enter	real(5-6i) ^{RRD} 5

Referenceoplysninger

Dette afsnit indeholder oplysninger om fejl, vedligeholdelse og udskiftning af batterierne og fejlfinding.

Fejl og meddelelser

Når lommeregneren registrerer en fejl, viser skærmen fejltypen eller en meddelelse.

- Sådan rettes en fejl: Tryk på **[clear]** for at rydde fejlskærmen. Markøren vises på eller nær fejlen. Ret udtrykket.
- Sådan lukkes fejlskærmen uden at rette udtrykket: Tryk på **[2nd]** **[quit]** for at vende tilbage til hovedskærmen.

Følgende liste omfatter nogle af de fejl og meddelelser, der kan opstå.

Fejl/meddelelse	Beskrivelse
Argument	Denne fejl returneres, når: • en funktion ikke har det korrekte antal argumenter • den nedre grænse er højere end den øvre grænse i summation eller produktfunktion.
Bad Guess (Dårligt gæt)	Denne fejl returneres, når den indtastede variabel for "løs for"-variablen i Numerisk løser er uden for den nedre og øvre grænse, der er indtastet.
Bounds: Enter $LOWER \leq UPPER$ (Grænser: Indtast nedre $\leq$ øvre)	Denne fejl returneres, når input for nedre grænse $>$ øvre grænse for: • Normalcdf-fordeling • Løsningsgrænser for Numerisk løser
Break (Afbryd)	Denne fejl returneres, når der trykkes på [on] -tasten for at stoppe evalueringen af et udtryk.
Calculate 1-Var,2-Var Stat or a regression. (Beregn 1-Var,2-Var Stat eller en regression.)	Denne meddelelse returneres, når der ikke er gemt nogen statistik- eller regressionsberegning.
Change mode to DEC. (Skift tilstand til DEC.)	Denne fejl returneres, når tilstanden er indstillet til BIN, HEX eller OCT, og følgende apps er åbnet:

Fejl/meddelelse	Beskrivelse
	<code>[expr-eval]</code> <code>[table]</code> <code>[convert]</code> <code>[stat-reg/distr]</code> <code>[data]</code> <code>[num-solv]</code> <code>[poly-solv]</code> <code>[sys-solv]</code> <code>[matrix]</code> <code>[vector]</code> Disse apps er kun tilgængelige i DEC-tilstand.
Dimension mismatch (Dimensionsuoverensstemmelse)	Denne fejl returneres, hvis dimensionerne for en matrix eller vektor i en beregning ikke er korrekte for operationen.
Division by 0 (Division med 0)	Denne fejl returneres, hvis udtryksevalueringen indeholder division med 0.
Domain (Domæne)	Denne fejl returneres, når et argument ikke er i funktionsdomænet. For eksempel: - For $x\sqrt{y}$: $x = 0$ – eller – $y < 0$ og x er ikke et ulige heltal. - For y^x: y og $x = 0$. - For $\sqrt{x}$: $x < 0$. - For log, ln eller logBASE: $x \leq 0$. - For tan: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ osv. og tilsvarende i radiantilstand. - For sin⁻¹ eller cos⁻¹: $x > 1$. - For nCr eller nPr: n eller r er ikke heltal ≥ 0. - For $x!$: x er ikke et heltal mellem 0 og 69.
Enter 0≤area≤1 (Indtast ≤område≤1)	Denne fejl returneres, når du indtaster en ugyldig områdeværdi i invNormal for en fordeling.
Enter sigma>0 (Indtast sigma>0)	Denne fejl returneres, når inputtet for sigma i en fordeling er ugyldigt.

Fejl/meddelelse	Beskrivelse
Expression is too long (Udtrykket er for langt)	Denne fejl returneres, når en indtastning overstiger ciffergrænserne. For eksempel ved indsættelse af en udtryksindtastning med en konstant, der overskrider grænsen. En skakternet markør vises muligvis, når grænserne er nået i hver enkelt MathPrint™-funktion.
Formula (Formel)	Denne fejl returneres i [data] , når: - formlen ikke indeholder et listenavn (L1, L2 eller L3) - formlen for en liste indeholder sit eget listenavn. Eksempel: En formel for L1 indeholder L1.
Frequency: Enter $FREQ \geq 0$ (Frekvens: Indtast $FREQ \geq 0$)	Denne fejl returneres, når mindst et element på en liste, der er valgt for <i>FREQ</i> , er et negativt reelt tal i 1-VAR eller 2-VAR STATS .
Highest degree coefficient cannot be zero. (Koefficient for højeste grad kan ikke være nul.)	Denne fejl returneres, når koefficienten, <i>a</i> , i polynomiumløserens beregning er forudfyldt med nul, eller hvis inputtet til <i>a</i> er nul. Udskift med en værdi, der ikke er nul.
Input must be non-negative Integer. (Input skal være ikke-negativt heltal.)	Denne fejl returneres, når et input ikke er den forventede taltype. Eksempel: i fordelingsargumenter <i>TRIALS</i> og <i>x</i> i Binomialpdf.
Input must be Real (Input skal være reelt)	Denne fejl returneres, når et input kræver et reelt tal.
Invalid data type (Ugyldig datatype)	Denne fejl returneres, når argumentet for en kommando eller funktion er den forkerte datatype. Eksempel: Fejlen vises for $\sin(i)$ eller $\min(i,7)$, hvor argumenterne skal være reelle tal.
Invalid Dimension (Ugyldig	Denne fejl returneres, når en

Fejl/meddelelse	Beskrivelse
dimension)	matrix- eller vektoroperation ikke kan udføres pga. forkerte dimensioner.
Invalid equation (Ugyldig ligning)	Denne fejl returneres, når en der indtastes en ugyldig ligning, f.eks. $1000=10000$, eller en tom ligning i den numeriske løser.
Invalid function (Ugyldig funktion)	Denne fejl returneres, når der ikke er defineret nogen funktion, og der forsøges en funktionsevaluering. Definér funktioner i <code>table</code> .
List Dimension $1 \leq \dim(\text{list}) \leq 50$ (Listedimension $\leq \dim(\text{list}) \leq 50$)	Denne fejl returneres i <code>data</code> , når: • funktionen SUM LIST (Sumliste) udføres på en tom liste • der oprettes en sekvens med en længde på 0 eller >50.
Max iterations reached. Try new guess. (Maks. iterationer nået. Prøv et nyt gæt.)	Denne fejl returneres, når den numeriske ligningsløser har overskredet det maksimale tilladte antal iterationer for at finde en løsning. Udskift det oprindelige gæt for løsningsvariablen, eller kontroller ligningen.
Mean: Enter mu>0 (Middelværdi: Indtast mu>0)	Denne fejl returneres, når der indtastes en ugyldig værdi for middelværdien (<i>middelværdi = mu</i>) i poissonpdf eller poissoncdf.
Memory limit reached (Hukommelsesgrænse nået)	Denne fejl returneres, når en beregning indeholder en cirkulær reference, f.eks. to funktioner, der refererer til hinanden, eller en meget lang beregning.
No sign change found. Try new guess. (Intet tegnskifte fundet. Prøv et nyt gæt.)	Denne fejl returneres, når den numerisk løser algoritme ikke kan finde en løsning. Udskift det oprindelige gæt for løsningsvariablen, eller kontroller ligningen. Gentagne rodligninger, f.eks. $x^2=0$, har ikke noget tegnskifte omkring roden, hvilket er

Fejl/meddelelse	Beskrivelse
	afgørende, for at den numeriske løasers algoritme kan iterere til en løsning.
[2nd] [set op]: Operation is not defined. ([2nd] [set op]: Operation er ikke defineret.)	Denne fejl returneres, når en operation ikke er defineret i [2nd] [set op] , og der trykkes på [2nd] [op] .
Operation set! [2nd] [op] pastes to Home Screen. (Operation indstillet! [2nd] [op] indsættes på hovedskærmen.)	Denne meddelelse returneres, når en operation gemmes (indstilles) fra [2nd] [set op] -editoren. Tryk på en tilfældig tast for at fortsætte.
Overflow (Overløb)	Denne fejl returneres, når en beregning eller værdi er uden for lommeregnerens område.
Probability: Enter $0 \leq p \leq 1$ (Sandsynlighed: Indtast $0 \leq p \leq 1$)	Denne fejl returneres, når inputtet for sandsynligheden i fordelinger er ugyldigt.
Singular Matrix (Enkelt matrix)	Denne fejl returneres, når det inverse af en enkelt matrix forsøges. En enkelt matrix har determinant = 0.
Singularity (Singularitet)	Denne fejl returneres, når den numeriske løasers algoritme ikke kan returnere en løsning pga. et punkt, hvor funktionen ikke er defineret.
Statistics (Statistik)	Denne fejl returneres, når en statistik- eller regressionsfunktion er ugyldig. Eksempel: Når en beregning af 1-var eller 2-var stats forsøges uden definerede datapunkter.
Step size must not be 0. (Trinstørrelse må ikke være 0.)	Denne fejl returneres i [data] , når input for <i>STEP SIZE</i> (<i>Trinstørrelse</i>) er indstillet til 0 i funktionen SEQUENCE FILL (Sekvensudfyldning).
Syntax (Syntaks)	Denne fejl returneres, når et udtryk indeholder fejlplacerede funktioner, argumenter, parenteser eller kommaer.

Fejl/meddelelse	Beskrivelse
Tolerance not met (Tolerance ikke opfyldt)	Denne fejl returneres, når toleranceargumentet, f.eks. i numerisk differentiering eller numerisk integration, er sådan, at algoritmen ikke kan returnere et nøjagtigt resultat.
TRIALS: Enter $0 \leq n \leq 49$ (Prøver: Indtast $0 \leq n \leq 49$)	Denne fejl returneres i Binomialpdf og Binomialcdf, når antallet af prøver er uden for området, $0 \leq n \leq 49$, i tilfælde af ALL (Alle).
Undefined (Udefineret)	Denne fejl returneres, når en matrix eller vektor ikke er defineret. Definér matrix eller vektor i [matrix] eller [vector]-menuen EDIT (Redigering).

Batteri

Batteri forsigtig:

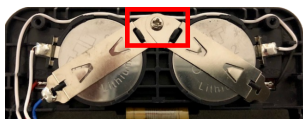
- Undgå at indtage batteri, risiko for kemisk forbrænding.
- Dette produkt indeholder et mønt- eller knapcellebatteri. Hvis mønt- eller knapcellebatteriet sluges, kan det forårsage alvorlige indre forbrændinger på bare 2 timer og kan føre til døden.
- Hold nye og brugte batterier væk fra børn.
- Fastgør altid batterirummet helt. Hvis batterirummet ikke lukker forsvarligt, skal du stoppe med at bruge produktet, fjerne batterierne og holde dem væk fra børn.
- Hvis du mener, at batterier kan være blevet slugt eller placeret inde i en del af kroppen, skal du straks søge lægehjælp.
- Ring til et lokalt giftkontrolcenter for at få oplysninger om behandlingen.
- Selv brugte batterier kan forårsage alvorlig personskade eller dødsfald.
- Ikke-genopladelige batterier må ikke genoplades.
- Undlad at tvinge afladning, genopladning, adskillelse, opvarmning til over 140 F (60 C) eller forbrænding. Dette kan medføre personskade som følge af udluftning, lækage eller eksplosion, der kan medføre kemiske forbrændinger.
- Sørg for, at batterierne er monteret korrekt i overensstemmelse med polariteten (+ og -).
- Bland ikke gamle og nye batterier, forskellige mærker eller typer af batterier, såsom alkaliske, kulzink eller genopladelige batterier.
- Risiko for brand eller eksplosion, hvis batteriet udskiftes med en forkert type.

- Fjern og genbrug eller bortskaf straks batterier fra udstyr, der ikke har været brugt i længere tid i henhold til lokale bestemmelser. Batterier må IKKE bortskaffes i husholdningsaffald eller brændes.

Sådan udtages og udskiftes batterierne

Lommeregneren TI-30X Pro MathPrint™ bruger to 3-volt CR2032-batterier.

- Aftag dækslet, og vend lommeregneren 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.
- Fjern skruerne fra batteriklemmen med en lille skruetrækker, og tag batteriene ud.



- Når batterierne skal udskiftes, kontrolleres polariteten (+ og -), og de nye batterier skubbes på plads. Brug tilpas kraft til at trykke de nye batterier på plads, og fastgør skruen i batteriklemmen igen.

Vigtigt: Ved udskiftning af batterierne skal du undgå kontakt med de andre komponenter i lommeregneren.

Bortskaf straks de brugte batterier i overensstemmelse med de lokale bestemmelser.

I henhold til CA Regulation 22 CCR 67384.4 gælder følgende for knapcellebatterierne i denne enhed:

Perchloratmateriale – særlig håndtering kan være nødvendig.

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

I tilfælde af problemer

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

Kontroller, at batterierne er friske og korrekt isat.

Udskift batterierne, når:

- ☐ on ikke tænder enheden
- skærmen bliver tom
- du får utilsigtede resultater.

Generelle oplysninger

Onlinehjælp

education.ti.com/eguide

Vælg dit land for at få flere produktoplysninger.

Kontakt TI Support

education.ti.com/ti-cares

Vælg dit land for at få tekniske ressourcer og andre supportressourcer.

Oplysninger om service og garanti

education.ti.com/warranty

Vælg dit land for at få oplysninger om varigheden og betingelserne for garantien, eller om produktservice.

Begrænset reklamationsret. Denne garanti påvirker ikke dine lovbestemte rettigheder.

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243