

TI-30X Pro MultiView™ kalkulator

Viktig	2
Eksempler	3
Slå kalkulatoren på og av	3
Skjermkontrast	3
Startskjerm bilde	3
2nd-funksjoner (sekundærfunksjoner)	5
Moduser	5
Flertrykkstaster	8
Menyer	8
Bla gjennom uttrykk og logg	9
Svarformat	10
Siste svar	10
Rekkefølge for operasjoner	11
Slette og korrigere	13
Brøker	14
Prosent	16
EE-tast	17
Potenser, røtter og invers	17
Pi	18
Matematikk	19
Tallfunksjoner	20
Vinkler	21
Rektangulær til polar	23
Trigonometri	24
Hyperboler	26
Logaritme og eksponensialfunksjoner	27
Numerisk derivert	28
Numerisk integral	29
Lagrede operasjoner	30
Minne og lagrede variabler	32
Data redigering og listeformler	34

Statistikk, regresjoner og fordelinger	36
Sannsynlighet	49
Funksjonstabell.....	50
Matriser.....	53
Vektorer	55
Løsere.....	57
Tallsystemer og grunntall.....	62
Evaluerer uttrykk.....	64
Konstanter	65
Omregninger.....	67
Komplekse tall	70
Feil.....	72
Informasjon om batteri	76
Ved problemer	77
Informasjon om service og garanti på TI-produkter	78

Viktig

Texas Instruments gir ingen garantier, verken direkte eller indirekte, for salgbarhet eller egnethet til et bestemt formål, når det gjelder programmer eller trykte publikasjoner. Slikt materiale er tilgjengelig bare i den form det foreligger ("as-it-is"). Ingen underforståtte eller andre garantier gjelder for materialet.

Texas Instruments skal under ingen omstendigheter kunne holdes økonomisk ansvarlig for tap som måtte oppstå direkte, indirekte, tilfeldige eller som konsekvens av skader i forbindelse med eller som et resultat av kjøp eller bruk av dette materialet. Eventuelt økonomiske ansvar for Texas Instruments er, uansett årsak, begrenset til anvendbar innkjøpspris for dette produktet eller materialet. Dessuten kan Texas Instruments ikke holdes økonomisk ansvarlig for krav av noe slag i forbindelse med bruk av dette materialet fra noen annen part.

Eksempler

Hvert avsnitt etterfølges av instruksjoner for tastetrykkeksampler som demonstrerer funksjoner i TI-30X Pro MultiView™.

I eksemplene antas det at alle standardinnstillinger er aktive, som vist i avsnittet Moduser.

Noen elementer på skjermen kan være forskjellige fra dem som vises i dette dokumentet.

Slå kalkulatoren på og av

[on] slår kalkulatoren på. **[2nd]** **[off]** slår den av. Skjermbildet tømmes, men loggen, innstillingene og minnet bevares.

Funksjonen APD™ (Automatic Power Down™) slår automatisk av kalkulatoren hvis ingen tast trykkes inn i løpet av ca 5 minutter. Trykk på **[on]** etter APD. Skjermbildet, ventende operasjoner, innstillinger og minne bevares.

Skjermkontrast

Skjermens lysstyrke og kontrast kan avhenge av belysningen i rommet, hvor sterke batteriene er og synsvinkelen.

Slik justerer du kontrasten:

1. Trykk inn og slipp tasten **[2nd]**.
2. Trykk på **[+]** (for å gjøre skjermen mørkere) eller **[-]** (for å gjøre skjermen lysere).




Startskjerm bilde



På startskjerm bildet kan du legge inn matematiske uttrykk og funksjoner, samt andre instruksjoner. Svarene vises også på startskjerm bildet. Skjermen på TI-30X Pro MultiView™ kan vise maksimalt fire linjer med 16 tegn per linje. For innlegg og uttrykk på mer enn 16 tegn, kan du bla til venstre og høyre (**[←]** og **[→]**) for å vise hele innlegget eller uttrykket.

I MathPrint™-modus kan du legge inn opptil fire nivåer med nestede funksjoner og uttrykk, inkludert brøker, kvadratrøtter, eksponenter med $^$, $\sqrt{\quad}$, e^x og 10^x .

Når du beregner et uttrykk på startskjermbildet, vil svaret vises enten rett til høyre for uttrykket eller på høyre side av neste linje, avhengig av hvor mye plass det trenger.

Spesielle indikatorer og markører kan vises på skjermen for å gi mer informasjon om funksjoner eller resultater.

indikator	Definisjon
2ND	2nd -funksjon (sekundærfunksjon).
FIX	Fast antall desimaler. (Se avsnittet Moduser.)
SCI, ENG	Vitenskapelig eller teknisk tallnotasjon. (Se avsnittet Moduser.)
DEG, RAD, GRAD	Vinkelmodus (grader, radianer eller gradianer). (Se avsnittet Moduser.)
L1, L2, L3	Vises over listene i dataeditoren.
H, B, O	Indikerer grunntallmodus HEX, BIN eller OCT. Det er ingen indikator for standardmodusen DEC (titalssystemet).
	Kalkulatoren utfører en operasjon.
5 6	Et innlegg er lagret i minnet før og/eller etter det aktive skjermbildet. Trykk på \blacktriangle og \blacktriangledown for å bla.
[poly-solv]	Et innlegg eller en meny med mer enn 16 tegn vises. Trykk på \blacklozenge eller \blacktriangledown for å bla.
	Normal markør. Viser hvor neste tegn du skriver inn vil vises.
	Fullt-markør. Ingen flere tegn kan skrives inn.

indikator	Definisjon
	Plasseholderboks for tomt MathPrint™-element. Bruk piltastene til å gå inn i boksen.
	MathPrint™-markør. Fortsett å legge inn gjeldende MathPrint-element, eller trykk på en piltast for å lukke elementet.

2nd-funksjoner (sekundærfunksjoner)

2nd

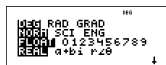
De fleste tastene kan utføre mer enn én funksjon. Hovedfunksjonen vises på selve tasten, og den sekundære (2nd) funksjonen vises over den. Trykk på **2nd** for å aktivere den sekundære funksjonen for en tast. Legg merke til at **2ND** vises som en indikator på skjermen. Hvis du likevel ikke vil bruke den sekundære funksjonen, trykk på **2nd** på nytt. Eksempel: **2nd** [$\sqrt{\quad}$] 25 **enter** finner kvadratroten av 25 og returnerer resultatet, 5.

Moduser

mode

Bruk **mode** til å velge modus. Trykk på \odot \ominus \uparrow \rightarrow for å velge en modus, og **enter** for å aktivere den. Trykk på **clear** eller **2nd** [**quit**] for å gå tilbake til startskjermbildet og utføre arbeidet med de valgte modusinnstillingene.

Standardinnstillingene er uthevet på disse eksempelskjermbildene.



DEG RAD GRAD Angir vinkelmodus til grader, radianer eller gradianer.

NORM SCI ENG Angir tallnotasjonsmodus.

Tallnotasjonsmodus påvirker kun visningen av resultatene, ikke nøyaktigheten av verdiene som lagres i kalkulatoren, som alltid er maksimal.

NORM viser resultater med sifre til venstre og høyre for desimalpunktet, for eksempel 123456.78.

SCI viser tall med ett siffer til venstre for desimalpunktet og en 10-tallspotens, for eksempel 1.2345678E5 (som er det samme som 1.2345678×10^5).

ENG viser resultatene med et tall mellom 1 og 999 ganger 10 opphøyd i en heltallspotens. Heltallet er alltid et multiplum av 3.

Merk: **EE** er en hurtigtast for å vise et tall med teknisk notasjon. Resultatet vises med det tallnotasjonsformatet som er valgt på modusmenyen.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Angir modus for desimaltall.

FLOAT (flytende desimalpunkt) viser opptil 10 sifre pluss fortegn og desimalpunkt.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (fast desimalpunkt) avgir hvor mange sifre (0 til 9) som skal vises til høyre for desimalpunktet.

REAL a+bi r±q Angir formatet for komplekse tallresultater.

REAL reelle resultater

a+bi rektangulært resultatformat

r±q polart resultatformat

DEC HEX BIN OCT Angir tallsystemet (grunntall) som skal brukes i beregninger.

DEC desimal

HEX heksadesimal (når du skal legge inn de heksadesimale sifrene A til F, bruk **2nd**, **2nd**, osv.)

BIN binær

OCT oktal

CLASSIC MATHPRINT

Classic-modus viser inndata og utdata på én enkelt linje.

MATHPRINT™-modus viser de fleste inndata og utdata i oppgavehefte-format.

Eksempler på modusene Classic og MathPrint™

Classic-modus	MathPrint™-modus
<p>Sci</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> 12345 1.2345E4 </div>	<p>Sci</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> 12345 1.2345E4 </div>
<p>Float-modus og svarformat-tast.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $\frac{1}{8}$ 0.125 </div>	<p>Float-modus og svarformat-tast.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $\frac{1}{8}$ 0.125 </div>
<p>Fix 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> 2π 6.28 </div>	<p>Fix 2 og svarformat-tast.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> 2π 6.28 </div>
<p>U n/d</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $4\frac{5}{9}$ $\frac{41}{9}$ </div>	<p>U n/d</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $4\frac{5}{9}$ $\frac{41}{9}$ </div>
<p>Eksempel med eksponent</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> 2^5 32 </div>	<p>Eksempel med eksponent</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> 2^5 32 </div>
<p>Eksempel med kvadratrot</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $\sqrt{2}$ 1.414213562 </div>	<p>Eksempel med kvadratrot</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $\sqrt{2}$ 1.414213562 </div>
<p>Eksempel med kubikkrot</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $\sqrt[3]{64}$ 4 </div>	<p>Eksempel med kubikkrot</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> $\sqrt[3]{64}$ 4 </div>

Flertrykkstaster

En flertrykkstast er en tast som "blar gjennom" flere funksjoner når du trykker på den.

Eksempel: Tasten $\boxed{\frac{\sin}{\sin^{-1}}}$ inneholder de trigonometriske funksjonene **sin** og **sin/** samt de hyperbolske funksjonene **sinh** og **sinh/**. Trykk gjentatte ganger på tasten for å vise funksjonen du vil legge inn.

Flertrykkstaster: $\boxed{x^{yzt}}$, $\boxed{\frac{\sin}{\sin^{-1}}}$, $\boxed{\frac{\cos}{\cos^{-1}}}$, $\boxed{\frac{\tan}{\tan^{-1}}}$, $\boxed{e^{\square} 10^{\square}}$, $\boxed{\ln \log}$, $\boxed{! nCr}$ og $\boxed{\pi \frac{e}{i}}$. De tilhørende avsnittene i denne håndboken beskriver hvordan tastene brukes.

Menyer

Menyene gir tilgang til et stort antall kalkulatorfunksjoner. Noen menyttaster, for eksempel $\boxed{2nd}$ [**recall**], viser én meny. Andre, for eksempel $\boxed{\text{math}}$, viser flere menyer.

Trykk på \blacktriangleright og \blacktriangleleft for å bla og velge et menyelement, eller trykk på det korresponderende tallet ved siden av elementet. Hvis du vil gå tilbake til forrige skjermbilde uten å velge elementet, trykk på $\boxed{\text{clear}}$. Når du vil lukke en meny og gå tilbake til startskjermbildet, trykk på $\boxed{2nd}$ [**quit**].

$\boxed{2nd}$ [**recall**] (tast med én meny):

RECALL VAR (med verdiene satt til standardverdien 0)

1: $x = 0$

2: $y = 0$

3: $z = 0$

4: $t = 0$

5: $a = 0$

6: $b = 0$

7: $c = 0$

8: $d = 0$

math (tast med flere menyer):

MATH	NUM	DMS	R [poly-solv] P
1: 4 ⁿ / _d [poly-solv]	1: abs(	1: °	1: P Rx(
2: lcm(	2: round(	2: ¢	2: P Ry(
3: gcd(	3: iPart(	3: £	3: R Pr(
4: 4Pfactor	4: fPart(	4: r	4: R Pq(
5: sum(	5: int(	5: g	
6: prod(	6: min(	6: DMS	
	7: max(
	8: mod(

Bla gjennom uttrykk og logg



Trykk på eller for å flytte markøren i et uttrykk som du legger inn eller redigerer. Trykk på **2nd** eller **2nd** for å flytte markøren direkte til begynnelsen eller slutten av et uttrykk.

Når du har evaluert et uttrykk, blir uttrykket og resultatet automatisk lagt inn i loggen. Bruk og til å bla gjennom loggen. Du kan gjenbruke et tidligere uttrykk ved å trykk på **enter** for å lime det inn på den nederste linjen, der du kan redigere det og evaluere et nytt uttrykk.

Eksempel

Bla	7 x^2 - 4 (3) (1) enter	$7^2-4(3)(1)$ $\frac{\dots}{37}$
	2nd $\sqrt{}$ enter enter	$\frac{7^2-4(3)(1)}{\sqrt{7^2-4(3)(1)}}$ $\frac{\dots}{\sqrt{37}}$
	\approx	$\frac{7^2-4(3)(1)}{\sqrt{7^2-4(3)(1)}}$ $\frac{\dots}{\sqrt{37}}$ $\sqrt{37} \approx 6.08276253$

Svarformat



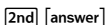
Trykk på tasten for å endre resultatformatet (hvis mulig) mellom brøk og desimaltall, eksakt kvadratrott og desimaltall, og eksakt pi og desimaltall.

Når du trykker på vises det siste resultatet med full presisjon. Dette stemmer ikke alltid helt med den avrundede verdien.

Eksempel

Svarformat	8	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
		$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ 2.828427125

Siste svar



Det siste innlegget på startskjermbildet er lagret i variabelen **ans**. Denne variabelen bevares i minnet selv etter at kalkulatoren er slått av. Slik henter du frem verdien av **ans**:

- Trykk på (**ans** vises på skjermen), eller
- Trykk på en operatortast ($+$, $-$, og så videre) som første delen av et innlegg. Både **ans** og operatoren vises.

Eksempler

ans	3 3	$3*3$ 9
	3	$3*3$ $ans*3$ 9 27

	3 2nd [$\sqrt{\square}$] 2nd [answer] enter	$3 \times 3 = 9$ $\text{ans} \times 3 = 27$ $\sqrt[3]{\text{ans}} = 3$
--	---	--

Rekkefølge for operasjoner

Kalkulatoren TI-30X Pro MultiView™ bruker Equation Operating System (EOS™) til å evaluere uttrykk. Innen et prioritetsnivå evaluerer EOS funksjoner fra venstre mot høyre og i følgende rekkefølge.

1.	Uttrykk i parenteser.
2.	Funksjoner som trenger en $)$ og står foran argumentet, for eksempel sin , log og alle R[poly-solv] P -menyelementer.
3.	Brøker.
4.	Funksjoner som legges inn etter argumentet, for, eksempel x^2 og modifikatorer for vinkelenhet.

5.	<p>Eksponenter (^) og røtter (x[√]).</p> <p>Merk: I Classic-modus blir eksponentiering ved bruk av tasten $\boxed{x^{\square}}$ evaluert fra venstre mot høyre. Uttrykket 2^3^2 evalueres som $(2^3)^2$, og gir resultatet 64.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 2^3^2 $\overset{***}{\sim}$ 64 </div> <p>I MathPrint™-modus blir eksponentiering ved bruk av tasten $\boxed{x^{\square}}$ evaluert fra høyre mot venstre. Uttrykket 2^3^2 evalueres som $2^{(3^2)}$, og gir resultatet 512.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 2^{3^2} $\overset{***}{\sim}$ 512 </div> <p>Kalkulatoren evaluerer uttrykk som legges inn med $\boxed{x^2}$ og $\boxed{\frac{1}{\square}}$ fra venstre mot høyre både i Classic- og MathPrint-modus. Når du trykker på $3 \boxed{x^2} \boxed{x^2}$, beregnes det som $(3^2)^2 = 81$.</p>
6.	Negasjon (M).
7.	Permutasjoner (nPr) og kombinasjoner (nCr).
8.	Multiplikasjon, implisitt multiplikasjon, divisjon.
9.	Addisjon og subtraksjon.
10.	Omregninger (n/d [poly-solv] Un/d , F [poly-solv] D , 4DMS).
11.	$\boxed{\text{enter}}$ fullfører alle operasjoner og lukker alle åpne parenteser.

Eksempler

+ Q P M	6 0 $\boxed{+}$ 5 $\boxed{\times}$ (-) 1 2 $\boxed{\text{enter}}$	$60+5*-12$ $\overset{***}{\sim}$ 0
(M)	1 $\boxed{+}$ (-) 8 $\boxed{+}$ 1 2 $\boxed{\text{enter}}$	$1+-8+12$ $\overset{***}{\sim}$ 5

	$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\sqrt{\quad}]} \boxed{9} \boxed{+} \boxed{16} \boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{9+16}$ *** ~ 5
()	$\boxed{4} \boxed{\times} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{enter}}$	$4*(2+3)$ *** ~ 20
	$\boxed{4} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{enter}}$	$4(2+3)$ *** ~ 20
\wedge og \acute{a}	$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\sqrt{\quad}]} \boxed{3} \boxed{[x^\square]} \boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{+} \boxed{4}$ $\boxed{[x^\square]} \boxed{2} \boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{3^2+4^2}$ *** ~ 5

Slette og korrigere

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{quit}]}$	Går tilbake til startskjermbildet.
$\boxed{\text{clear}}$	Sletter en feilmelding. Sletter tegn på kommandolinjen. Flytter markøren til siste uttrykk i loggen når skjermbildet er tomt.
$\boxed{\text{delete}}$	Sletter tegnet ved markøren.
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{insert}]}$	Setter inn et tegn ved markøren.
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{clear var}]}$	Setter variablene x , y , z , t , a , b , c og d til standardverdien 0.
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{2}$	Tilbakestiller kalkulatoren. Gjenoppretter alle standardinnstillinger, sletter minnevariabler, ventende operasjoner, alle oppføringer i loggen og statistiske data, og sletter eventuell lagret operasjon og ans .

Brøker

$\frac{\square}{\square}$ **2nd** $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ **math** 1 **2nd**

I MathPrint™-modus kan brøker med $\frac{\square}{\square}$ inkludere reelle og komplekse tall, operatortaster (+, ×, osv.) og de fleste funksjonstaster (x^2 , **2nd** [%], osv.).

I Classic-modus kan brøker med $\frac{\square}{\square}$ ikke kombineres med operatortaster, funksjoner eller komplekse brøker i teller eller nevner.

Merk: I Classic-modus er det kun støtte for numeriske oppføringer når du bruker $\frac{\square}{\square}$. Brøker i Classic-modus vises med en brøkestrek med dobbel tykkelse (for eksempel $\frac{8}{9}$). Telleren må være et heltall og nevneren må være et positivt heltall. Hvis du skal regne ut mer kompliserte uttrykk (funksjoner, variabler, komplekse tall osv.), bruk $\frac{\square}{\square}$ sammen med $\left[\right]$ og $\left[\right]$.

Kalkulatoren bruker som standard uekte brøker. Resultatene forenkles automatisk.

- $\frac{\square}{\square}$ legger inn en ubrudden brøk. Hvis du trykker på $\frac{\square}{\square}$ før eller etter et tall, kan det føre til at tallet oppfører seg på en annen måte. Hvis du skriver inn et tall før du trykker på $\frac{\square}{\square}$, blir dette tallet telleren.
Hvis du skal legge inn brøker med operatører eller røtter, trykk på $\frac{\square}{\square}$ før du legger inn et tall (bare i MathPrint™-modus).
- I MathPrint™-modus, trykk på $\frac{\square}{\square}$ mellom inntastingen av teller og nevner.
- I Classic-modus, trykk på $\frac{\square}{\square}$ mellom inntastingen av teller og nevner. Brøkestreker vises tykkere enn delestreker.
- Hvis du trykker på **2nd** $\frac{\square}{\square}$ fra et hvilket som helst MathPrint™-nivå, inkludert nevner eller en nedre grense, plasseres markøren i loggen. Hvis du deretter trykker på Enter, limer du uttrykket tilbake i dette MathPrint™-nivået.
 - Hvis du vil lime et tidligere uttrykk inn i nevneren, plasser markøren i nevneren, trykk på **2nd** $\frac{\square}{\square}$ for å bla til ønsket uttrykk, og trykk på **enter** for å lime uttrykket inn i nevneren.

- Hvis du vil lime inn et tidligere uttrykk i telleren eller en enhet, plasser markøren i telleren eller enheten, trykk på \leftarrow eller **2nd** \leftarrow for å bla til ønsket uttrykk, og trykk på **enter** for å lime uttrykket inn i telleren eller enheten.
- **2nd** $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ legger inn et blandet tall. Trykk på piltastene for å bla gjennom enhet, teller og nevner.
- **math** 1 konverterer mellom ubrudne brøker og blandede tall ($4^n/d[\text{poly-solv}] U^n/d$).
- **2nd** regner om resultatene mellom brøker og desimaltall.

Eksempler Classic-modus

$n/d, U^n/d$	3 $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 4 + 1 2nd $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 7 $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 12 enter	$3/4+1\frac{7}{12}$ $\frac{7}{3}$
$n/d[\text{poly-solv}]$ U^n/d	9 $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 2 math 1 enter	$9/2 \rightarrow \% \rightarrow U\%$ $4\frac{1}{2}$
$F[\text{poly-solv}]$ D	4 2nd $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 1 $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 2 2nd enter	$4\frac{1}{2} \rightarrow f \rightarrow d$ 4.5

Eksempler MathPrint™-modus

$n/d, U^n/d$	$\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 3 \leftarrow 4 \rightarrow + 1 2nd $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 7 \leftarrow 12 enter	$4\frac{1}{2}+1\frac{7}{12}$ $\frac{7}{3}$
$n/d[\text{poly-solv}] U^n/d$	9 $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 2 \rightarrow math 1 enter	$9/2 \rightarrow \% \rightarrow U\%$ $4\frac{1}{2}$
$F[\text{poly-solv}] D$	4 2nd $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ 1 \leftarrow 2 \rightarrow 2nd enter	$4\frac{1}{2} \rightarrow f \rightarrow d$ 4.5

Eksempler (kun MathPrint™-modus)	$\frac{1.2}{1.3} + 4$ enter	$\frac{1.2+1.3}{4} = 0.625$
(kun MathPrint™-modus)	$x^2 - 4(1)(6)$ $\div 2(1)$ enter	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)} = -2$

Prosent

2nd [%]

Når du skal utføre en beregning med et prosenttall, trykk på **2nd**[%] etter at du har lagt inn prosenttallet.

Eksempel

2×150 enter	$2 \times 150 = 300$
-----------------------------	----------------------

§ Oppgave

Et gruveselskap utvinner 5000 tonn malm med en metallkonsentrasjon på 3 % og 7300 tonn med en konsentrasjon på 2,3 %. På bakgrunn av disse to utvinningstallene, hvor mye metall blir det til sammen?

Hvis ett tonn metall er verd 280 dollar, hva er den totale verdien av metallet som utvinnes?

3×5000 enter	$3 \times 5000 = 15000$
$+ 2.3 \times 7300$ enter	$3 \times 5000 = 15000$ $\text{Ans} + 2.3 \times 7300 = 31790$
$\times 280$ enter	$3 \times 5000 = 15000$ $\text{Ans} + 2.3 \times 7300 = 31790$ $\text{Ans} \times 280 = 8901200$

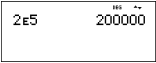

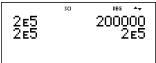
De to forekomstene representerer totalt 317,9 tonn metall med en samlet verdi på 89012 dollar.

EE-tast

EE

EE er en hurtigtast for å legge inn et tall på vitenskapelig format.

Eksempel

2 EE 5 enter	
mode \leftarrow \rightarrow enter	
clear enter	

Potenser, røtter og invers

x^2	Finner kvadratet av en verdi. Kalkulatoren TI-30X Pro MultiView™ evaluerer uttrykk som legges inn med x^2 og $\left[\frac{1}{\square}\right]$ fra venstre mot høyre både i Classic- og MathPrint™-modus.
x^{\square}	Opphøyer en verdi i den angitte eksponenten. Bruk \rightarrow for å flytte markøren ut av eksponenten.
2nd $\left[\sqrt{}$	Finner kvadratroten av en ikke-negativ verdi.
2nd $\left[\sqrt[n]{}$	Finner n -teroten av en ikke-negativ verdi, eller en odde heltallsrot av en negativ verdi.
$\left[\frac{1}{\square}\right]$	Gir den inverse av en verdi: $1/x$. Kalkulatoren evaluerer uttrykk som legges inn med x^2 og $\left[\frac{1}{\square}\right]$ fra venstre mot høyre både i Classic- og MathPrint-modus.

Eksempler

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

Pi

π_i (flertrykkstast)

$\rho = 3,141592653590$ i beregninger.

$\rho = 3,141592654$ for visning.

Eksempel

ρ	2 \times π_i enter	$2*\pi$ Ans 2π
	$\leftarrow \approx$	$2*\pi$ Ans 2π $2\pi^*$ 6.283185307

§ Oppgave

Hva er arealet av en sirkel som har radius 12 cm?

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

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

Arealet av sirkelen er 144 p kvadratcentimeter. Arealet av sirkelen er ca 452,4 kvadratcentimeter, avrundet til én desimal.

Matematikk

math MATH

math viser MATH-menyen:

- 1: $4^n / d[\text{poly-solv}] U^n / d$ Regner om mellom ubrudden brøk og blandede tall.
- 2: lcm(Minste felles multiplum
- 3: gcd(Største felles divisor
- 4: 4Pfactor Primtallsfaktorer
- 5: sum(Summering
- 6: prod(Produkt

Eksempler

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

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

Tallfunksjoner

math NUM

math **1** viser NUM-menyen:

- 1: abs(Absoluttverdi
- 2: round(Avrundet verdi
- 3: iPart(Heltallsdelen av et tall
- 4: fPart(Desimaldelen av et tall
- 5: int(Det største heltallet som er \leq tallet
- 6: min(Minimum av to tall
- 7: max(Maksimum av to tall
- 8: mod(Modulus (resten av første tall P andre tall)

Eksempler

abs(	math 1 (-) 2nd [√] 5 enter	$|-√5|$ $√5$
round(	math 2 1.245 2nd [,] 1) enter ↑ ↑ enter ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 5 enter	round(1.245,1) round(1.255,1) 1.2 1.3

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

Vinkler

math **DMS**

math **▶** **▶** viser **DMS**-menyen:

- 1: ° Setter modifikatoren for vinkelenhet til grader (°).
- 2: ′ Setter modifikatoren for vinkelenhet til minutter (′).
- 3: ″ Setter modifikatoren for vinkelenhet til sekunder (″).
- 4: r Angir en radianvinkel.
- 5: g Angir en gradianvinkel.
- 6: DMS Regner om en vinkel fra desimalgrader til grader, minutter og sekunder.

Du kan også regne om mellom rektangulær koordinatform (R) og polar koordinatform (P). (Se Rektangulær til polar for mer informasjon.)

Velg en vinkelmodus fra modusskjermbildet. Du kan velge mellom DEG (standard), RAD eller GRAD. Uttrykk tolkes og resultater vises i henhold til innstillingen for vinkelmodus, uten at du trenger å angi en modifikator for vinkelenhet.

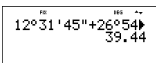
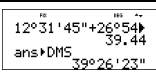
Eksempler

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

§ Oppgave

To nabovinkler måler henholdsvis $12^\circ 31' 45''$ og $26^\circ 54' 38''$.
 Adder de to vinklene og vis resultatet på DMS-format. Rund
 av svaret til to desimaler.

<code>clear</code> <code>mode</code> \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright <code>enter</code>	
<code>clear</code> 12 <code>math</code> \blacktriangleright \blacktriangleright	

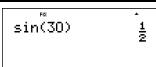
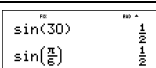
<p>1 31 math \rightarrow \rightarrow 2 45 math \rightarrow \rightarrow 3 + 26 math \rightarrow \rightarrow 1 54 math \rightarrow \rightarrow 2 38 math \rightarrow \rightarrow 3 enter</p>	
<p>math \rightarrow \rightarrow 6 enter</p>	

Svaret er 39 grader, 26 minutter og 23 sekunder.

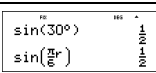
§ Oppgave

Vi vet at $30^\circ = \pi / 6$ radianer. I standardmodus, grader, finn sinus til 30° . Sett deretter kalkulatoren i radianmodus, og finn sinus til $\pi / 6$ radianer.

Merk: Trykk på **clear** for å tømme skjermen mellom oppgavene.

<p>clear sin⁻¹ 30) enter</p>	
<p>mode \rightarrow enter clear sin⁻¹ π $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\square}{\square}$ 6 \rightarrow) enter</p>	

La kalkulatoren stå i radianmodus, og finn sinus til 30° . Bytt til gradmodus, og finn sinus til $\pi / 6$ radianer.

<p>sin⁻¹ 30 math \rightarrow \rightarrow enter) enter mode enter clear sin⁻¹ π $\frac{\pi}{i}$ $\frac{\square}{\square}$ 6 \rightarrow math \rightarrow \rightarrow 4) enter</p>	
---	---

Rektangulær til polar

math R[poly-solv] P

math \leftarrow viser menyen R[poly-solv] P, som inneholder funksjoner for omregning mellom rektangulært (x,y) og polart (r,q) format. Velg ønsket vinkelmodus før du begynner utregningene.

- 1: P Rx(Regner om polar til rektangulær og viser x.
- 2: P Ry(Regner om polar til rektangulær og viser y.
- 3: R Pr(Regner om polar til rektangulær og viser r.
- 4: R Pq(Regner om rektangulær til polar og viser q.

Eksempel

Regn om de polare koordinatene (r, q)=(5, 30) til rektangulære koordinater. Regn deretter om de rektangulære koordinatene

(x, y) = (3, 4) til polare koordinater. Rund av svaret til én desimal.

R[poly-solv] P	clear mode \leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow enter	<pre> FDI MDEG RAD GRAD MOR SCI ENG FLOAT 0 23456789 REAL a+b i r+28 </pre>
	clear math \leftarrow 1 5 2nd [,] 30) enter math \leftarrow 2 5 2nd [,] 30) enter	<pre> FDI P>Rx(5,30) 4.3 P>Ry(5,30) 2.5 </pre>
	math \leftarrow 3 3 2nd [,] 4) enter math \leftarrow 4 3 2nd [,] 4) enter	<pre> FDI P>Rx(5,30) 4.3 P>Ry(5,30) 2.5 R>Pr(3,4) 5.0 R>Pq(3,4) 53.1 </pre>

Omregning av (r, q) = (5, 30) gir (x, y) = (4,3, 2,5) og (x, y) = (3, 4) gir (r, q) = (5,0, 53,1).

Trigonometri

\sin \cos^{-1} \tan (flertrykkstaster)

Legg inn trigonometriske funksjoner (\sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1}), på samme måte som du ville skrevet dem. Velg ønsket vinkelmodus før du starter trigonometriske beregninger.

Eksempel med grader

tan	mode \downarrow \downarrow enter clear \tan \tan^{-1} 45 $)$ enter	$\tan(45)$ 1
\tan^{-1}	clear \tan \tan^{-1} 1 $)$ enter	$\tan^{-1}(1)$ 45
COS	clear 5 \times \cos \cos^{-1} 60 $)$ enter	$5 \cdot \cos(60)$

Eksempel med radianer

tan	mode \rightarrow enter clear \tan \tan^{-1} π i $\frac{\square}{\square}$ 4 \rightarrow $)$ enter	$\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 1
\tan^{-1}	clear \tan \tan^{-1} 1 $)$ enter	$\tan^{-1}(1)$ 0.785398163
	$\leftarrow \approx$	0.785398163 0.7853981633975 $\frac{\pi}{4}$
COS	clear 5 \times \cos \cos^{-1} π i $\frac{\square}{\square}$ 4 \rightarrow $)$ enter	$5 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
	$\leftarrow \approx$	$\frac{5\sqrt{2}}{2}$ 3.535533906

§ Oppgave

Finn vinkel A i den rettvinklede trekanten under. Finn deretter vinkel B og lengden til hypotenusen c . Lengdene er i meter. Rund av svaret til én desimal.

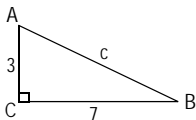
Husk:

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

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

derfor er $m\pm B = 90^\circ - m\pm A$

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



mode enter \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow enter	<pre> FD DEG MODE RAD GRAD MODE SCI ENG FLOAT 0 23456789 REFL a+bi r∠θ ↓ </pre>
clear \tan^{-1} \tan^{-1} 7 $\frac{\square}{\square}$ 3 \rightarrow) enter	<pre> FD DEG tan⁻¹(7/3) 66.8 </pre>
90 $-$ 2nd [answer] enter	<pre> FD DEG tan⁻¹(7/3) 66.8 90-ans 23.2 </pre>
2nd [$\sqrt{\quad}$] 3 x^2 + 7 x^2 enter	<pre> FD DEG 90-ans 23.2 √(3²+7²) √58 </pre>
$\leftarrow \approx$	<pre> FD DEG 90-ans 23.2 √(3²+7²) √58 √58+ 7.6 </pre>

Med én desimal er vinkel A $66,8^\circ$, vinkel B $23,2^\circ$, og lengden på hypotenusen 7,6 meter.

Hyperboler

\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} (flertrykkstaster)

Når du trykker gjentatte ganger på en av disse flertrykkstastene, får du tilgang til den korresponderende hyperbolske eller inverse hyperbolske funksjonen. Vinkelmodus påvirker ikke hyperbolske beregninger.

Eksempel

Velg flytende desimaltall	mode \downarrow \downarrow enter	---
HYP	clear \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} 5 $)$ $+$ 2 enter	$\text{sinh}(5)+2$ --- \wedge 76.20321058
	\uparrow \uparrow enter 2^{nd} \downarrow \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} \sin^{-1} enter	$\text{sinh}(5)+2$ --- \wedge \sim 76.20321058 $\text{sinh}^{-1}(5)+2$ 4.312438341

Logaritme og eksponensialfunksjoner

\ln $e^{\square} 10^{\square}$ (flertrykkstaster)

\ln gir logaritmen med grunntall e ($e \approx 2,718281828459$) av et tall.

\ln \ln gir logaritmen med grunntall 10 av et tall.

$e^{\square} 10^{\square}$ opphøyer e i den eksponenten du angir.

$e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ opphøyer 10 i den eksponenten du angir.

Eksempler

LOG	\ln \ln 1 $)$ enter	$\log(1)$ --- \wedge 0
LN	\ln \ln 5 $)$ \times 2 enter	$\log(1)$ --- \wedge \sim 0 $\ln(5)*2$ 3.218875825

10^0	clear $e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ ln log ln log 2) enter ln log ln log $e^{\square} 10^{\square}$ $e^{\square} 10^{\square}$ 5) enter	$10^{\log(2)}$ 2 $\log(10^5)$ 5
e^0	clear $e^{\square} 10^{\square}$.5 enter	$e^{.5}$ 1.648721271

Numerisk derivert

2nd [d/dx]

2nd [d/dx] finner en tilnærmet verdi av den deriverte av uttrykk med hensyn på variabel, gitt en verdi der den deriverte skal beregnes og H (hvis ikke den er angitt, brukes standardverdien 1E-3). Denne funksjonen er kun gyldig for reelle tall.

Eksempel i MathPrint™-modus

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

Eksempel i Classic-modus

Classic: nDeriv(uttrykk, variabel, verdi[,H])

2nd [d/dx]	2nd [d/dx] x^{\square} x^2 + 5 x^{\square} 2nd [,] x^{\square} 2nd [,] (-) 1) enter	nDeriv(x^2+5x , x ,) 3
-----------------------	---	------------------------------

nDeriv(bruker kvotientmetoden for symmetrisk differanse, som finner en tilnærmet verdi for den deriverte via stigningstallet til sekantlinjen gjennom disse punktene.

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

Når H blir mindre, blir tilnærmingen vanligvis mer nøyaktig. I MathPrint™-modus er standardverdien for H lik 1EM3. Du kan bytte til Classic-modus hvis du vil endre H for utforskning/analyse.

Du kan bruke **nDeriv**(én gang i *uttrykk*. På grunn av metoden som brukes til å beregne **nDeriv**(, kan kalkulatoren returnere en falsk derivert i et ikke-deriverbart punkt.

§ Oppgave

Finn stigningstallet til tangentlinjen på kurven $f(x) = x^3 - 4x$ i

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

Hva legger du merke til? (Fix 3 desimaler.)

mode	↙	↘	→	→	→	→	enter	
2nd	[d/dx]							
x^{yzt} _{abcd}	[x [□]]	3	→	[-]	4	x^{yzt} _{abcd}	→	→
2	[$\frac{\square}{\square}$]	2nd	[√]	3				
enter								

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

Numerisk integral

2nd [∫[□]□dx]

2nd [∫[□]□dx] finner det numeriske integralet av et uttrykk med hensyn på en variabel x , gitt en nedre og øvre grense.

Eksempel i RAD-vinkelmodus

2nd	[∫ [□] □dx]	mode	→	enter	clear
2nd	[∫ [□] □dx]				
0	→	π	$\frac{e}{i}$	→	→
x^{yzt} _{abcd}	[sin ⁻¹]	x^{yzt} _{abcd}	→	enter	

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

§ Oppgave

Finn arealet under kurven $f(x) = Mx^2 + 4$ fra M2 til 0, og deretter fra 0 til 2. Hva ser du? Hva kan du si om grafen?

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

Legg merke til at de to arealene er like. Siden dette er en parabel med toppunkt i (4,0) og nullpunkter i (0, 0) og (2, 0), ser du at de symmetriske arealene er like.

Lagrede operasjoner

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

2nd [set op] lar deg lagre en sekvens med operasjoner.

2nd [op] spiller av operasjonen.

Slik definerer du en operasjon og henter den frem igjen:

1. Trykk på **2nd** [set op].
2. Legg inn ønsket kombinasjon av tall, operatorer og/eller verdier, opptil 44 tegn.
3. Trykk på **enter** for å lagre operasjonen.
4. Trykk på **2nd** [op] for å hente frem den lagrede operasjonen og bruke den på siste svar eller inneværende uttrykk.

Hvis du bruker **2nd** [op] direkte på et **2nd** [op]-resultat, økes iterasjonstalleren **n=1**.

Eksempler

Slett op	2nd [set op] Hvis en op er lagret, klikk på clear for å slette den.	OP=
Angi op	× 2 + 3 enter	OP=*2+3
Hent op	2nd [quit] 4 2nd [op]	4*2+3 n=1 11
	2nd [op]	4*2+3 n=1 11 11*2+3 n=2 25
	6 2nd [op]	4*2+3 n=1 11 11*2+3 n=2 25 6*2+3 n=1 15
Angi ny op	2nd [set op] clear x² enter	OP= ²
Hent op	5 2nd [op] 20 2nd [op]	5 ² n=1 25 20 ² n=1 400

§Oppgave

Gitt den lineære funksjonen $y = 5x - 2$, finn y for følgende verdier av x : -5; -1.

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

Minne og lagrede variabler

x^{yzt}
 $abcd$

sto→

2nd[recall]

2nd[clear var]

Kalkulatoren TI-30X Pro MultiView™ har 8 minnevariabler — **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** og **d**. Du kan lagre et reelt eller komplekst tall eller et svaruttrykk i en minnevariabel.

Funksjoner i kalkulatoren som bruker variabler (for eksempel løsningsmoduler) vil bruke verdiene du lagrer.

sto→ lar deg lagre verdier i variablene. Trykk på **sto**→ for å lagre en variabel, og trykk på x^{yzt}
 $abcd$ for å velge variabelen som skal lagres. Trykk på **enter** for å lagre verdien i den valgte variabelen. Hvis variabelen allerede har en verdi, erstattes den av den nye verdien.

x^{yzt}
 $abcd$ er en flertrykkstast som blar gjennom variabelnavnene **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b**, **c** og **d**. Du kan også bruke x^{yzt}
 $abcd$ til å hente frem de lagrede verdiene for disse variablene. Navnet på variabelen settes inn i gjeldende uttrykk, men verdien som er tilordnet variabelen brukes til å beregne uttrykket. Hvis du skal legge inn to eller flere variabler etter hverandre, trykk på **⏏** etter hver av dem.

2nd[recall] henter frem verdiene av variablene. Trykk på **2nd**[recall] for å vise en meny med variabler og verdiene som er lagret i dem. Velg variabelen du vil hente frem og trykk på **enter**. Verdien som er tilordnet variabelen settes inn i det gjeldende uttrykket, og brukes til å beregne uttrykket.

2nd[clear var] sletter variabelverdier. Trykk på **2nd**[clear var] og velg **1: Yes** for å slette alle variabelverdier.

Eksempler

Start med tom skjerm	2nd [quit] clear	
Slett var	2nd [clear var]	

Lagre	1 (velger Yes) 15 $\text{sto} \rightarrow$ x^{yzt}_{abcd}	15 \rightarrow x
	enter	15 \rightarrow x 15
Hent frem	2nd [recall]	Recall Var 1: x=15 2: y=0 3: z=0
	enter x^2 enter	15 \rightarrow x 15 15 ² 225
	sto \rightarrow x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	15 \rightarrow x 15 15 ² 225 ans \rightarrow y
	enter	15 \rightarrow x 15 15 ² 225 ans \rightarrow y 225
	x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd}	15 \rightarrow x 15 15 ² 225 ans \rightarrow y 225 y
	enter \div 4 enter	15 ⁴ 225 ans \rightarrow y 225 y 225 ans/4 56.25

§ Oppgave

I et steinbrudd er det åpnet to nye utgravninger. Den første måler 350 meter ganger 560 meter, den andre måler 340 meter ganger 610 meter. Hvor stort volum må selskapet utvinne fra hver utgravning for å nå en dybde på 150 meter? For å nå 210 meter? Vis svaret med teknisk tallnotasjon.

mode \downarrow \rightarrow \rightarrow enter clear 350 \times 560 $\text{sto} \rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} enter	350*560 \rightarrow x 196E3
---	-------------------------------

340 \times 610 $\text{sto}\rightarrow$ x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	$\begin{array}{r} 350*560\rightarrow x \quad 196E3 \\ 340*610\rightarrow y \\ \quad \quad \quad 207.4E3 \end{array}$
150 \times 2nd $[\text{recall}]$	$\begin{array}{l} \text{RECALL VWR} \\ 1: x=196E3 \\ 2: y=207.4E3 \\ 3: z=0E0 \end{array}$
enter enter	$\begin{array}{r} 150*196000 \\ \quad \quad \quad 29.4E6 \end{array}$
210 \times 2nd $[\text{recall}]$ enter enter	$\begin{array}{r} 210*196000 \\ \quad \quad \quad 41.16E6 \end{array}$
150 \times x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	$\begin{array}{r} 210*196000 \\ \quad \quad \quad 41.16E6 \\ 150*y \quad 31.11E6 \end{array}$
210 \times x^{yzt}_{abcd} x^{yzt}_{abcd} enter	$\begin{array}{r} 210*196000 \\ \quad \quad \quad 41.16E6 \\ 150*y \quad 31.11E6 \\ 210*y \quad 43.554E6 \end{array}$

For den første utgravningen: Selskapet må utvinne 29,4 millioner kubikkmeter for å nå en dybde på 150 meter, og utvinne 41,16 millioner kubikkmeter for å nå en dybde på 210 meter.

For den første utgravningen: Selskapet må utvinne 31,11 millioner kubikkmeter for å nå en dybde på 150 meter, og utvinne 43,554 millioner kubikkmeter for å nå en dybde på 210 meter.

Dataredigering og listeformler

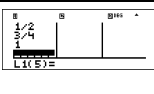
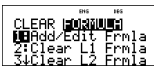
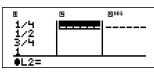
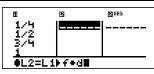
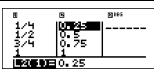
data

data lar deg legge inn data i opptil 3 lister. Hver liste kan inneholde opptil 42 oppføringer. Trykk på 2nd \uparrow for å gå til toppen av en liste, og 2nd \downarrow for å gå til bunnen av en liste.

Listeformler godtar alle kalkulatorfunksjoner og reelle tall.

Tallnotasjon, desimalformat og vinkelmodus påvirker visningen av elementene (bortsett fra brøkelementer).

Eksempel

L1	data 1 $\frac{\square}{\square}$ 4 \downarrow 2 $\frac{\square}{\square}$ 4 \downarrow 3 $\frac{\square}{\square}$ 4 \downarrow 4 $\frac{\square}{\square}$ 4 enter	
Formel	\rightarrow data \rightarrow	
	enter	
	data enter 2nd	
	enter	

Merk at L2 beregnes med formelen du la inn, og L2(1)= på innskriftlinjen er uthevet for å indikere at listen er et resultat av en formel.

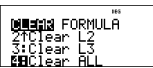
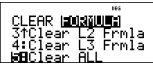
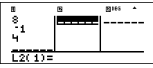

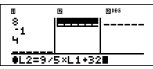
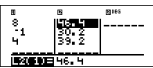
§ Oppgave

En dag i november viste en værrapport på Internett følgende temperaturer.

Paris, Frankrike	8°C
Moskva, Russland	M1°C
Montreal, Canada	4°C

Regn om disse temperaturene fra grader Celsius til grader Fahrenheit. (Se også avsnittet om Omregninger.)

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

<p>data data 4 data 5</p>	 
<p>8 (-) 1 4</p>	
<p>data 1</p>	
<p>9 ÷ 5 × data 1 + 32</p>	
<p>enter</p>	

Hvis Sydney, Australia har 21°C, finn temperaturen i grader Fahrenheit.

<p>21 enter</p>	
-----------------	---

Statistikk, regresjoner og fordelinger

data 2nd [stat-reg/distr]

data lar deg legge inn og redigere datalistene.

2nd [stat-reg/distr] viser menyen **STAT-REG**, som har følgende elementer:

Merk: Regresjoner lagrer regresjonsinformasjonen, sammen med 2-Var-statistikk for dataene, i StatVars (menyelement 1).

- 1: StatVars Viser en sekundær meny med statistiske resultatvariabler. Bruk \odot og \odot til å finne ønsket variabel, og trykk på **enter** for å velge den. Hvis du velger dette alternativet før du beregner 1-Var stats, 2-Var stats, eller noen andre av regresjonene, vil du få en påminnelse.
- 2: 1-Var Stats Analyserer statistiske data fra 1 datasett med 1 målt variabel, x . Frekvensdata kan inkluderes.
- 3: 2-Var Stats Analyserer parvise data fra 2 datasett med 2 målte variabler— x , den uavhengige variabelen, og y , den avhengige variabelen. Frekvensdata kan inkluderes. **Merk:** 2-Var Stats beregner også en lineær regresjon og fyller inn resultatene for lineær regresjon.
- 4: LinReg $ax+b$ Tilpasser modell-ligningen $y=ax+b$ til dataene ved å bruke en minstekvadrats tilpasning. Den viser verdier for **a** (stigningstall) og **b** (y-skjæringspunkt), samt verdier for r^2 og r .
- 5: QuadraticReg Tilpasser andregradspolynomet $y=ax^2+bx+c$ til dataene. Den viser verdier for **a**, **b** og **c**, samt verdi for R^2 . For tre datapunkter er ligningen en polynomtilpasning, for fire eller flere er den en polynomisk regresjon. Du trenger minst tre datapunkter.
- 6: CubicReg Tilpasser tredjegradspolynomet $y=ax^3+bx^2+cx+d$ til dataene. Den viser verdier for **a**, **b**, **c** og **d**, samt verdi for R^2 . For fire punkter er ligningen en polynomisk tilpasning, for fem eller flere er den en polynomisk regresjon. Du trenger minst fire datapunkter.

- 7: LnReg $a+b\ln x$ Tilpasser modell-ligningen $y=a+b \ln(x)$ til dataene ved å bruke en minstekvadrats tilpasning og transformerte verdier $\ln(x)$ og y . Den viser verdier for **a** og **b**, samt verdier for r^2 og r .
- 8: PwrReg ax^b Tilpasser modell-ligningen $y=ax^b$ til dataene ved å bruke en minstekvadrats tilpasning og transformerte verdier $\ln(x)$ og $\ln(y)$. Den viser verdier for **a** og **b**, samt verdier for r^2 og r .
- 9: ExpReg ab^x Tilpasser modell-ligningen $y=ab^x$ til dataene ved å bruke en minstekvadrats tilpasning og transformerte verdier x og $\ln(y)$. Den viser verdier for **a** og **b**, samt verdier for r^2 og r .

2nd [stat-reg/distr] \blacktriangleright viser menyen **DISTR**, som har følgende fordelingsfunksjoner:

- 1: Normalpdf Beregner sannsynlighetstetthetsfunksjonen (**pdf**) for normalfordelingen ved en spesifisert x -verdi. Standardverdiene er gjennomsnitt $\mu=0$ og standardavvik $\sigma=1$. Sannsynlighetstetthetsfunksjonen (**pdf**) er:

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

- 2: Normalcdf Beregner sannsynligheten i normalfordelingen mellom en nedre og øvre grense for spesifisert gjennomsnitt μ og standardavvik σ . Standardverdiene er $\mu=0$, $\sigma=1$, nedre grense (**LOWERbnd**) = $M1E99$ og øvre grense (**UPPERbnd**) = $1E99$. Merk: $M1E99$ til $1E99$ representerer μ uendelig til uendelig.

3: invNorm Beregner invers kumulativ normalfordelingsfunksjon for et gitt areal under normalfordelingskurven som er spesifisert av gjennomsnitt μ og standardavvik σ . Den beregner x -verdien som er knyttet til et areal til venstre for x -verdien. $0 \leq \text{areal} \leq 1$ må være sann. Standardverdiene er areal=1, $\mu=0$ og $\sigma=1$.

4: Binompdf Beregner en sannsynlighet i x for den diskrete binomiske fordelingen med spesifisert antall forsøk og sannsynlighet for suksess (p) i hvert forsøk. x er et ikke-negativt heltall og kan legges inn med alternativene SINGLE (enkeltverdi), LIST (liste over verdier) eller ALL (liste over sannsynligheter fra 0 til verdien for antall forsøk returneres). $0 \leq p \leq 1$ må være sann. Sannsynlighetens tetthetsfunksjon (pdf) er:

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

5: Binomcdf Beregner en kumulativ sannsynlighet i x for den diskrete binomiske fordelingen med spesifisert antall forsøk og sannsynlighet for suksess (p) i hvert forsøk. x kan være et ikke-negativt heltall og kan legges inn med alternativet SINGLE, LIST eller ALL (en liste over kumulative sannsynligheter returneres.) $0 \leq p \leq 1$ må være sann.

6: Poissonpdf Beregner en sannsynlighet i x for den diskrete Poisson-fordelingen med angitt gjennomsnitt μ (m), som må være et reelt tall > 0 . x kan være et ikke-negativt heltall (SINGLE) eller en liste med heltall (LIST). Sannsynlighetens tetthetsfunksjon (pdf) er:

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

7: Poissoncdf Beregner en kumulativ sannsynlighet i x for den diskrete Poisson-fordelingen med angitt gjennomsnitt mean μ , som må være et reelt tall > 0 . x kan være et ikke-negativt heltall (SINGLE) eller en liste med heltall (LIST).

Merk: Standardverdien for μ (m) er 0. For **Poissonpdf** og **Poissoncdf** må du endre den til en verdi > 0 .

Statistikkresultater for 1-Var og 2-Var

Viktig merknad om resultater: Mange av regresjonsligningene deler de samme variablene **a**, **b**, **c** og **d**. Hvis du utfører en regresjonsberegning, vil regresjonsberegningen og 2-Var statistisk observator for dataene bli lagret i **StatVars**-menyen inntil neste statistikk- eller regresjonsberegning. Resultatene må tolkes med bakgrunn i hvilken type statistikk eller regresjonsberegning som ble utført sist. For å gjøre det enklere å tolke riktig, viser tittelfeltet en påminnelse om hvilke beregning som ble utført sist.

Variabler	Definisjon
n	Antall datapunkter for x eller (x,y) .
v eller w	Gjennomsnittet av alle x - eller y -verdiene
S_x eller S_y	Utvalgets standardavvik til x eller y .
s_x eller s_y	Populasjonens standardavvik til x eller y .
G_x eller G_y	Summen av alle x - eller y -verdiene.
G_x^2 eller G_y^2	Summen av alle x^2 - eller y^2 -verdiene.
G_{xy}	Summen av $(x \dots y)$ for alle xy -par.
a (2-Var)	Den lineære regresjonens stigningstall.
b (2-Var)	Den lineære regresjonens skjæringspunkt med y -aksen.
r (2-Var)	Korrelasjonskoeffisient.
x_t (2-Var)	Bruker a og b til å beregne predikert x -verdi når du angir en y -verdi.

$y\hat{c}$ (2-Var)	Bruker a og b til å beregne predikert y -verdi når du angir en x -verdi.
MinX	Minimum av x -verdiene.
Q1 (1-Var)	Medianen av elementene mellom MinX og Med (1. kvartil).
Med	Medianen av alle datapunktene (kun 1-Var-statistikk).
Q3 (1-Var)	Medianen av elementene mellom Med og MaxX (3. kvartil).
MaxX	Maksimum av x -verdiene.

Slik definerer du statistiske datapunkter:

- Legg inn data i L1, L2 eller L3. (Se Dataeditor.)
Merk: Frekvenselementer som ikke er heltall er gyldige. Dette er nyttig når du skal legge inn frekvenser uttrykt som prosentandeler eller andeler som blir 1 tilsammen. Utvalgets standardavvik, S_x , er imidlertid udefinert for frekvenser som ikke er heltall, og $S_x = \text{Error}$ vises for den verdien. Alle andre statistiske observatorer vises.
- Trykk på **[2nd]** **[stat-reg/distr]**. Velg **1-Var** eller **2-Var** og trykk på **[enter]**.
- Velg L1, L2 eller L3, og frekvensen.
- Trykk på **[enter]** for å vise en meny med variabler.
- Hvis du skal slette data, trykk på **[data]** **[data]**, velg en liste du vil slette, og trykk på **[enter]**.

Eksempel med 1-Var

Finn gjennomsnittet av {45, 55, 55, 55}

Slett alle data	[data] [data] [v] [v] [v]	
Data	[enter] 45 [v] 55 [v] 55 [v] 55 [enter]	

Stat	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	*** 5:1-Var Stats DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
	2 (velger 1-Var Stats) ⏴ ⏵	*** 1-Var:STATS DATA: L1 L2 L3 FRQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter	*** 1-Var:L1,1 n=4 2: \bar{x} =52.5 3: \downarrow s_x =5
Stat Var	2 enter	*** \bar{x} 52.5
	⊗ 2 enter	*** \bar{x} 52.5 ans*2 105

Eksempel med 2-Var

Data: (45,30); (55,25). Finn: $x_c(45)$

Slett alle data	data data ⏴ ⏵ ⏴	*** CLEAR FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Data	enter 45 ⏴ 55 ⏴ ⏴ 30 ⏴ 25 ⏴	*** 45 30 55 25 L2(3)=
Stat	2nd [stat-reg/distr]	*** 5:1-Var Stats DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
	3 (velger 2-Var Stats) ⏴ ⏴ ⏴	*** 2-Var:STATS XDATA: L1 L2 L3 YDATA: L1 L2 L3 FRQ: 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
------------------	-----------

§ Oppgave

På de siste fire prøvene har Asbjørn fått følgende poengsummer. Prøve 2 og 4 er tildelt en vekt på 0,5, og prøve 1 og 3 er tildelt en vekt på 1.

Prøve nr.	1	2	3	4
Poengsum	12	13	10	11
Koeffisient	1	0,5	1	0,5


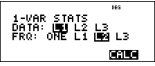

1. Finn Asbjørns gjennomsnittlige poengsum (vektet gjennomsnitt).
2. Hva representerer verdien n som er angitt på kalkulatoren? Hva representerer verdien Gx som er angitt av kalkulatoren?

Husk: Utrekning av vektet gjennomsnitt

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

3. Læreren ga Asbjørn 4 poeng til på prøve 4 på grunn av en vurderingsfeil. Finn Asbjørns nye gjennomsnittlige poengsum.

data data	FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
enter data	CLEAR 3:Clear L2 Frmla 4:Clear L3 Frmla 4:Clear ALL
enter 12 13 10 11 1 .5 1 .5 enter	13 0.5 10 1 11 0.5 L2(5)=

2^{nd} [stat-reg/distr]	
2 (velger 1-Var Stats) \leftarrow \rightarrow \rightarrow [enter]	
[enter]	

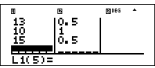

Asbjørn har et gjennomsnitt (\bar{v}) på 11,33 (avrundet til nærmeste hundredel).

På kalkulatoren representerer n summen av alle vektene.
 $n = 1 + 0,5 + 1 + 0,5$.

G_x representerer den vektede summen av poengsummene hans.

$$(12)(1) + (13)(0,5) + (10)(1) + (11)(0,5) = 34.$$

Endre Asbjørns siste poengsum fra 11 til 15.

$data$ \leftarrow \leftarrow \leftarrow 15 [enter]	
2^{nd} [stat-reg/distr] 2 \leftarrow \rightarrow \rightarrow [enter] [enter]	

Hvis læreren legger til 4 poeng på prøve 4, får Asbjørn en gjennomsnittlig poengsum på 12.

§ Oppgave

Tabellen nedenfor viser resultatene av en bremsetest.

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

Bruk forholdet mellom hastighet og bremselengde til å estimere bremselengden som kreves for en bil som kjører i 55 km/t.

Et håndtegnet spredningsplott av disse datapunktene antyder et lineært forhold. Kalkulatoren bruker minstekvadratmetoden for å finne den linjen, $y=ax+b$, som passer best til dataene i listene.

data data \downarrow \downarrow \downarrow	
enter 33 \downarrow 49 \downarrow 65 \downarrow 79 \downarrow 5.3 \downarrow 14.45 \downarrow 20.21 \downarrow 38.45 enter	
2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	
3 (velger 2-Var Stats) \downarrow \downarrow \downarrow	
enter	
Trykk \downarrow etter behov for å vise a og b .	
Trykk på inntil y' er uthevet.	
enter 55) enter	

Linjen $y=0,67732519x-18,66637321$ passer best og er en modell for den lineære trenden i dataene.

Den lineære modellen gir en estimert bremselengde på 18,59 meter for en bil som kjører i 55 km/t.

Regresjonseksempel 1

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

Slett alle data	<code>data</code> <code>data</code> \odot \odot \odot	
Data	<code>enter</code> \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot <code>enter</code>	
Regresjon	<code>2nd</code> <code>[quit]</code> <code>2nd</code> <code>[stat-reg/distr]</code> \odot \odot \odot	
	<code>enter</code>	
	\odot \odot \odot \odot <code>enter</code> Trykk på \odot for å undersøke alle resultatvariablene.	

Regresjonseksempel 2















Beregn den eksponentielle regresjonen for følgende data:

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

Finn gjennomsnittsverdien av dataene i L2.

Sammenlign de eksponentielle regresjonsverdiene med L2.

Slett alle data	<code>data</code> <code>data</code> 4	
Data	\odot \odot \odot \odot \odot \odot 10 \odot 14 \odot 23 \odot 35 \odot 48 <code>enter</code>	

Regresjon	2nd [stat-reg/distr] 	<pre>*** 5:Y=REG DISTR 7:LnReg a+blnx 8:PwrReg ax^b 9:ExpReg ab^x</pre>
Lagre regresjonsligningen i f(x) i menyen table .	enter     enter	<pre>*** XDATA: [5] L2 L3 ↑ YDATA: L1 [6] L3 FR0: [0] L1 L2 L3 Re9EQf(x): NO [7] Y=ab^x CALC</pre>
Regresjonsligning	enter	<pre>*** ab^x: L1, L2, 1 1:a=9.875259892 2:b=1.499830733 3:r^2=0.994802811</pre>
Finn gjennomsnittsverdien (y) av dataene i L2 ved å bruke StatVars.	2nd [stat-reg/distr] 1 (velger StatVars)         	<pre>*** ab^x: L1, L2, 1 8:fx=1.414213562 9:g=26 10:Sy=15.60448653</pre> <p>Legg merke til at tittelfeltet minner deg om den siste statistikk- eller regresjonsberegningen.</p>
Undersøk tabellen over verdier av regresjonsligningen.	table 2	<pre>*** f(x)=ab^x</pre>
	enter 0 enter 1 enter	<pre>*** TABLE SETUP ↑ Start=0 Step=1 RND? X = ? CALC</pre>
	enter enter	<pre>*** X | f(X) 0 | 9.875259892 1 | 14.81121828 2 | 22.21432036 X=0</pre>

Advarsel: Hvis du nå beregner 2-Var Stats av dataene, vil variablene **a** og **b** (sammen med r og r^2) bli beregnet som en lineær regresjon. Du må ikke beregne 2-Var Stats på nytt etter en annen regresjonsberegning hvis du vil bevare regresjonskoeffisientene (a , b , c , d) og r -verdiene for den aktuelle oppgaven i **StatVars**-menyen.

Eksempel med sannsynlighetsfordeling

Beregn den binomiske sannsynligheten i x -verdiene {3,6,9} med 20 forsøk og sannsynlighet for suksess lik 0,6. Legg inn x -verdiene i listen L1, og lagre resultatene i L2.

Slett alle data	data data ⌵ ⌵ ⌵	
Data	enter 3 ⌵ 6 ⌵ 9 enter	
DISTR	2nd [stat-reg/distr] ⌵ ⌵ ⌵	
	enter ⌵	
	enter 20 ⌵ 0.6	
	enter ⌵ ⌵	
	enter	

Sannsynlighet

$! \frac{nCr}{nPr}$

2nd

$! \frac{nCr}{nPr}$ er en flertrykkstast som blir gjennom følgende alternativer:

!	Et fakultet er produktet av de positive heltallene fra 1 til n . n må være et positivt heltall { 69.
nCr	Beregner antall mulige kombinasjoner av n elementer som trekkes r om gangen, gitt n og r . Rekkefølgen av objektene spiller ingen rolle, som i en hånd med spillekort.
nPr	Beregner antall mulige permutasjoner av n elementer som trekkes r om gangen, gitt n og r . Rekkefølgen av objektene spiller en rolle, som i et løp.

2nd viser en meny med følgende alternativer:

rand Genererer et tilfeldig reelt tall mellom 0 og 1. Hvis du vil kontrollere en følge med tilfeldige tall, lagre et heltall (initialverdi) | 0 i **rand**. Initialverdien endres tilfeldig hver gang et tilfeldig tall genereres.

randint(Genererer et tilfeldig heltall mellom 2 heltall, A og B , der $A \{ randint \{ B$. Adskill de 2 heltallene med et komma.

Eksempler

!	4 $! \frac{nCr}{nPr}$ enter	4! 24
nCr	52 $! \frac{nCr}{nPr}$ $! \frac{nCr}{nPr}$ 5 enter	4! 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 $! \frac{nCr}{nPr}$ $! \frac{nCr}{nPr}$ $! \frac{nCr}{nPr}$ 3 enter	4! 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336

STO 4 rand	5 sto→ 2nd	PRB RAND 1:rand 2:randint(
	1 (velger rand) enter	52 nCr 5 *** ~ 2598960 8 nPr 3 336 5→rand 5
Rand	2nd 1 enter	8 nPr 3 *** ~ 336 5→rand 5 rand 0.000093165
Randint(	2nd 2 3 2nd [,] 5) enter	5→rand *** ~ 5 rand 0.000093165 randint(3,5) 5

§Oppgave

En iskrembutikk lager 25 forskjellige typer hjemmelaget iskrem. Du vil bestille tre forskjellige smaker i en skål. Hvor mange kombinasjoner av iskrem kan du prøve i løpet av en svært varm sommer?

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

Du kan velge mellom 2300 forskjellige smaskombinasjoner! Hvis en varm sommer varer i 90 dager, må du spise omtrent 25 iskremskåler hver dag!

Funksjonstabell

table viser en meny med følgende alternativer:

- 1: f(Limer den eksisterende $f(x)$ inn i et inndataområde, for eksempel startskjermbildet, for å beregne funksjonen i et punkt (for eksempel $f(2)$).
- 2: Edit function Lar deg definere funksjonen $f(x)$ og genererer en verditabell.

Funksjonstabellen lar deg vise en definert funksjon på tabellform. Slik setter du opp en funksjonstabell:

1. Trykk på **table** og velg **Edit function**.
2. Legg inn en funksjon og trykk på **enter**.
3. Velg alternativer for tabellstart, tabelltrinn, auto eller spør-
x, og trykk på **enter**.

Tabellen vises med de angitte verdiene.

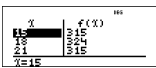
Start	Angir startverdien for den uavhengige variabelen x .
Step	Angir trinnverdien for den uavhengige variabelen x . Trinnet kan være positivt eller negativt.
Auto	Kalkulatoren genererer automatisk en serie verdier basert på verdien for tabellstart og tabelltrinn.
Ask- x	Lar deg bygge en tabell manuelt ved å legge inn spesifikke verdier for den uavhengige variabelen, x .

§ Oppgave

Finn toppunktet til parabelen $y = x(36 - x)$ ved hjelp av en verditabell.

Husk: Toppunktet til en parabel er det punktet på parabelen som også ligger på symmetrilinjen.

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

enter	
-------	--

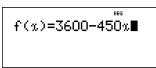
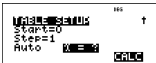
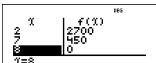
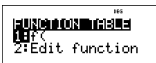

Etter å ha lett nær $x = 18$, ser det ut til at punktet $(18, 324)$ er parabelens toppunkt, siden det ser ut til å være vendepunktet for mengden av punkter for denne funksjonen. For å lete nærmere $x = 18$, endre trinnverdien (Step) til mindre og mindre verdier, for å se punkter nærmere $(18, 324)$.

§ Oppgave

En aksjon har samlet inn kr 3600 for å hjelpe et lokalt suppekjøkken for trengende. Kr 450 vil bli gitt til suppekjøkkenet hver uke inntil det ikke er mer penger igjen. Hvor mange uker vil suppekjøkkenet motta penger fra denne aksjonen?

Husk: Hvis $x =$ uker og $y =$ penger igjen, får vi

$$y = 3600 - 450x.$$

<table border="0"> <tr><td>table</td><td>2</td></tr> <tr><td>clear</td><td></td></tr> <tr><td>3600</td><td>-</td><td>450</td><td>x_{abcd}</td></tr> </table>	table	2	clear		3600	-	450	x_{abcd}		
table	2									
clear										
3600	-	450	x_{abcd}							
<table border="0"> <tr><td>enter</td><td>0</td><td>▼</td><td>1</td><td>▼</td><td>▶</td><td>enter</td><td>▼</td><td>enter</td></tr> </table>	enter	0	▼	1	▼	▶	enter	▼	enter	
enter	0	▼	1	▼	▶	enter	▼	enter		
<p>Legg inn hver verdi du gjetter på og trykk på enter.</p>										
<p>Beregn verdien av $f(8)$ på startskjermbildet.</p> <table border="0"> <tr><td>2nd</td><td>[quit]</td><td>table</td></tr> </table>	2nd	[quit]	table							
2nd	[quit]	table								
<p>1 velger $f($ 8) enter</p>										

Hjelpen på kr 450 per uke vil vare i 8 uker, siden $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$, som vist i verditabellen.

Matriser

I tillegg til dem du finner i menyen Matrix **MATH**, er følgende matriseoperasjoner tillatt. Dimensjonene må være riktige:

- *matrise* + *matrise*
- *matrise* – *matrise*
- *matrise* × *matrise*
- Skalarmultiplikasjon (for eksempel $2 \times \textit{matrise}$)
- *matrise* × *vektor* (*vektor* vil bli tolket som en kolonnevektor)

2nd [matrix] NAMES

2nd [matrix] viser menyen matrix **NAMES**, som viser dimensjonene til matrisene og lar deg bruke dem i beregninger.

- 1: [A] Definerbar matrise A
- 2: [B] Definerbar matrise B
- 3: [C] Definerbar matrise C
- 4: [Ans] Siste matriseresultat (vises som **[Ans]= $m \times n$**) eller siste vektorresultat (vises som **[Ans] dim= n**). Kan ikke redigeres.
- 5: [I2] 2×2 identitetsmatrise (kan ikke redigeres)
- 6: [I3] 3×3 identitetsmatrise (kan ikke redigeres)

2nd [matrix] MATH

2nd [matrix] \blacktriangleright viser menyen matrix **MATH**, der du kan utføre følgende operasjoner:

- 1: Determinant Syntaks: **det(matrise)**
- 2: T Transpose Syntaks: *matrise*T
- 3: Inverse Syntaks: *kvadratmatrise*⁻¹
- 4: ref reduced Eliminasjonsform, syntaks: **ref(matrise)**
- 5: rref reduced Redusert eliminasjonsform, syntaks: **rref(matrise)**

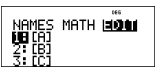
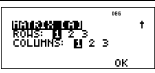
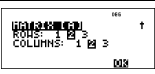
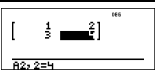

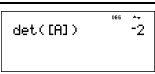

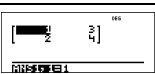
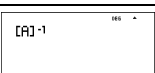
2nd [matrix] EDIT

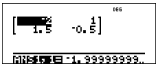

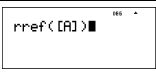
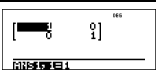
2nd [matrix] \blacktriangleleft viser menyen matrix **EDIT**, der du kan definere eller redigere matrisen [A], [B] eller [C].

Matriseeksempel

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

Finn determinanten, den transponerte, den inverse og rref (redusert eliminasjonsform) til [A].

Definer [A]	2nd [matrix] \downarrow	
	enter	
Angi dimensjoner	\rightarrow enter \rightarrow enter enter	
Angi verdier	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	
Inverter	clear 2nd [matrix] enter 2nd [matrix] \rightarrow \downarrow \downarrow enter	

	enter	
rref	clear 2nd [matrix] \blacktriangleright \blacktriangleup	
	enter 2nd [matrix] enter)	
	enter Legg merke til at [A] har en invers og at [A] er ekvivalent med identitetsmatrisen.	

Vektorer

I tillegg til dem du finner i menyen Vector **MATH**, er følgende vektoroperasjoner tillatt. Dimensjonene må være riktige:

- *vektor* + *vektor*
- *vektor* – *vektor*
- Skalarmultiplikasjon (for eksempel $2 \times$ *vektor*)
- *matrise* \times *vektor* (*vektor* vil bli tolket som en kolonnevektor)

2nd NAMES

2nd viser menyen vector **NAMES**, som viser dimensjonene til vektorene og lar deg bruke dem i beregninger.

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

2nd MATH

2nd \blacktriangleright viser menyen vector **MATH**, der du kan utføre følgende vektorberegninger:

- 1: DotProduct Syntaks: **DotP**(vektor1, vektor2)
 Begge vektorene må ha lik dimensjon.
- 2: CrossProduct Syntaks: **CrossP**(vektor1, vektor2)
 Begge vektorene må ha lik dimensjon.
- 3: norm magnitude Syntaks: **norm**(vektor)

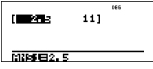

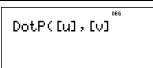
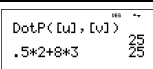
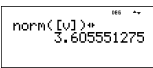
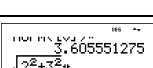
2nd EDIT

2nd \blacktriangleleft viser menyen vector **EDIT**, der du kan definere eller redigere vektoren [u], [v] eller [w].

Vektoreksempel

Definer vektor [u] = [0,5 8]. Definer vektor [v] = [2 3].
 Beregn [u] + [v], **DotP**([u],[v]) og **norm**([v]).

Definer [u]	2nd \blacktriangleleft	
	enter	
	\blacktriangleright enter enter .5 enter 8 enter	
Definer [v]	2nd \blacktriangleleft \blacktriangledown enter	
	\blacktriangleright enter enter 2 enter 3 enter	
Legg til vektorer	clear 2nd enter + 2nd \blacktriangledown enter	

	enter	
DotP	clear 2nd \rightarrow enter	
	2nd enter 2nd [,] 2nd \downarrow enter	
	) enter .5 \times 2 + 8 \times 3 enter Merk: DotP beregnes på to måter her.	
norm	clear 2nd \rightarrow \downarrow \downarrow enter 2nd \downarrow enter) $\leftrightarrow \approx$ enter	
	2nd [$\sqrt{}$] 2 x^2 + 3 x^2 \rightarrow $\leftrightarrow \approx$ enter Merk: norm beregnes på to måter her.	

Løser

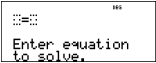
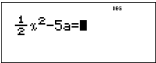
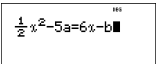
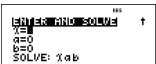
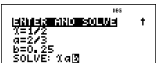
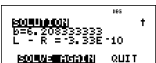
Numerisk ligningsløser

2nd

2nd ber deg om å angi ligningen og verdiene på variablene. Deretter velger du hvilken variabel du vil løse med hensyn på. Ligningen er begrenset til maksimalt 40 tegn.

Eksempel

Husk: Hvis du allerede har definerte variabler, vil ligningsløseren bruke disse verdiene.

Num-solv	2nd	
Venstre side	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 \rightarrow x_{abcd}^{yzt} x^2 - 5 x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} \rightarrow \rightarrow	
Høyre side	6 x_{abcd}^{yzt} - x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	
	enter	
Variabelverdier	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 \downarrow 2 $\frac{\square}{\square}$ 3 \downarrow 0.25 \downarrow \rightarrow \rightarrow	
Løs for b	enter Merk: L-R er forskjellen mellom venstre og høyre side av ligningen beregnet i løsningen. Denne differansen viser hvor nær løsningen er det nøyaktige svaret.	

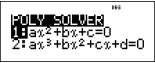



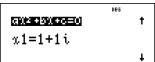
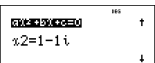
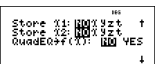
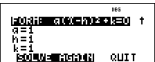
Polynomisk ligningsløser

2nd

2nd ber deg om å velge den kvadratiske eller kubiske ligningsløseren. Deretter legger du inn variablenes koeffisienter og løser.

Eksempel på kvadratisk ligning

Husk: Hvis du allerede har definerte variabler, vil ligningsløseren bruke disse verdiene.

Poly-solv	2nd	
Angi koeffisienter	enter 1	
	⏴ (-) 2	
	⏴ 2 enter	
Løsninger	enter	
	⏴	
	⏴ Merk: Hvis du velger å lagre polynomet i f(x), kan du bruke table til å studere verditabellen.	
	⏴ ⏴ ⏴ enter Toppunkt-form (kun kvadratisk ligningsløser)	

På løsningskjernbildene til den polynomiske ligningsløseren kan du trykke på **↔** for å veksle mellom tallformater for løsningene x_1 , x_2 og x_3 .

Lineært ligningssystem-løser

2nd


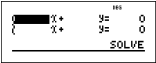
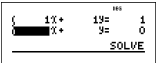
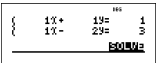
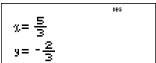
2nd løser systemer av lineære ligninger. Du kan velge mellom 2×2- eller 3×3-systemer.

Merk:

- Resultatene for x, y og z lagres automatisk i variablene x, y og z.
- Bruk $\leftarrow \approx$ til å veksle mellom resultatene (x, y og z) etter behov.
- 2x2-ligningsløseren vil enten finne en unik løsning eller vise en melding om at det finnes uendelig mange eller ingen løsninger.
- 3x3-ligningsløseren vil enten finne en unik løsning eller uendelig mange løsninger på lukket form, eller vise en melding om ingen løsninger.

Eksempel på 2×2-system

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

Sys-solv	2nd	
2×2-system	enter	
Angi ligninger	1 enter + 1 enter 1 enter	
	1 enter - 2 enter 3 enter	
Løs	enter	

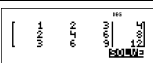
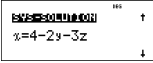

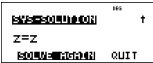
Bytt resultattyp e	$\leftarrow \approx$	<pre> *** x=1.6666666667 y=-0.6666666667 </pre>
--------------------------	----------------------	---

Eksempel på 3x3-system

Løs: $5x - 2y + 3z = -9$
 $4x + 3y + 5z = 4$
 $2x + 4y - 2z = 14$

System- løsning	2nd \odot	<pre> *** SYSTEM SOLVER 1: 2x2 LIN EQUs 2: 3x3 LIN SYSTEM </pre>
3x3- system	enter	<pre> *** [0 0 0 | 0] [0 0 0 | 0] [0 0 0 | 0] SOLVE [1: 1]=0 </pre>
Første ligning	5 enter (-) 2 enter 3 enter (-) 9 enter	<pre> *** [5 -2 3 | -9] [0 0 0 | 0] [0 0 0 | 0] SOLVE [2: 1]=0 </pre>
Andre ligning	4 enter 3 enter 5 enter 4 enter	<pre> *** [5 -2 3 | -9] [4 3 5 | 4] [0 0 0 | 0] SOLVE [3: 1]=0 </pre>
Tredje ligning	2 enter 4 enter (-) 2 enter 14 enter	<pre> *** [5 -2 3 | -9] [4 3 5 | 4] [2 4 -2 | 14] SOLVE </pre>
Løsninger	enter \odot \odot	<pre> *** SYSTEM SOLUTION x=0 </pre> <pre> *** SYSTEM SOLUTION y=3 </pre> <pre> *** SYSTEM SOLUTION z=-1 SOLVE=RETURN QUIT </pre>

Eksempel på 3x3-system med uendelig mange løsninger

Angi systemet	2nd 2 1 enter 2 enter 3 enter 4 enter 2 enter 4 enter 6 enter 8 enter 3 enter 6 enter 9 enter 12 enter	
	enter	
	enter	
	enter	

Tallsystemer og grunntall

2nd

Konvertere til et annet grunntall

2nd viser menyen **CONVR**, som konverterer et reelt tall til samme verdi i det angitte tallsystemet.

- 1: Hex Konverterer til heksadesimalt (grunntall 16).
- 2: Bin Konverterer til binært (grunntall 2).
- 3: Dec Konverterer til desimalt (grunntall 10).
- 4: Oct Konverterer til oktalt (grunntall 8).

Grunntallstype

2nd **▶** viser menyen **TYPE**, som lar deg angi grunntallet for et tall uavhengig av kalkulatorens aktive grunntallsmodus.

- 1: h Angir et heksadesimalt heltall.
- 2: b Angir et binært heltall.
- 3: d Angir et desimalt tall.

4: 0 Angir et oktalt heltall.

Eksempler i DEC-modus

Merk: Modusen kan settes til DEC, BIN, OCT eller HEX. Se avsnittet Moduser.

d Hex	<code>clear</code> 127 <code>2nd</code> 1 <code>enter</code>	<code>127→Hex</code> <code>7Fh</code>
h Bin	<code>clear</code> <code>2nd</code> [B] <code>2nd</code> [B] <code>2nd</code> <code>↵</code> 1 <code>2nd</code> 2 <code>enter</code>	<code>FFh→Bin</code> <code>11111111b</code>
b Oct	<code>clear</code> 10000000 <code>2nd</code> <code>↵</code> 2 <code>2nd</code> 4 <code>enter</code>	<code>10000000b→Oct</code> <code>200o</code>
o Dec	<code>↶</code> <code>enter</code>	<code>10000000b→Oct</code> <code>200o</code> <code>200o</code> <code>200o</code> <code>128</code>

Boolsk logikk

`2nd` `↵` viser menyen **LOGIC**, som lar deg utføre boolsk logikk.

- 1: and Bitvis AND av to heltall
- 2: or Bitvis OR av to heltall
- 3: xor Bitvis XOR av to heltall
- 4: xnor Bitvis XNOR av to heltall
- 5: not(Logisk negasjon (NOT) av et tall
- 6: 2's(Toerkomplement av et tall
- 7: nand Bitvis NAND av to heltall

Eksempler

BIN-modus: and, or	mode $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ $\rightarrow \rightarrow$ enter 1111 2nd \downarrow 1 1010 enter 1111 2nd \downarrow 2 1010 enter	<pre> 1111 and 1010 1111 or 1010 1010b 1111b </pre>
BIN-modus: xor, xnor	11111 2nd \downarrow 3 10101 enter 11111 2nd \downarrow 4 10101 enter	<pre> 11111 xor 10101 11111 xnor 10101 1010b 111110101b </pre>
HEX-modus: not, 2's	mode $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ \rightarrow enter 2nd \downarrow 6 2nd [B] 2nd [B]) enter 2nd \downarrow 5 2nd [answer] enter	<pre> 2's(FF) FFFFFFFF01h not(ans) FEh </pre>
DEC-modus: nand	mode $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ enter 192 2nd \downarrow 7 48 enter	<pre> 192 nand 48 -1 </pre>

Evaluere uttrykk

2nd

Trykk på 2nd for å legge inn og beregne et uttrykk ved å bruke tall, funksjoner og variabler/parametre. Hvis du trykker på 2nd fra et startskjerm bilde med innhold, limes innholdet inn i Expr=. Hvis brukeren er på en logglinje for inndata eller utdata når 2nd trykkes inn, blir uttrykket på startskjerm bildet limt inn i Expr=.

Eksempel

2nd	<pre> Expr= ↓ </pre>
-----	--

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=2x+z
enter 4 enter 6 enter	2x+z 14

Konstanter

Konstanter gir deg tilgang til vitenskapelige konstanter du kan lime inn på ulike områder av TI-30X Pro MultiView™-kalkulatoren. Trykk på **2nd** for å åpne, og **⬅** eller **➡** for å velge menyen NAMES eller UNITS for de samme 20 fysiske konstantene. Bruk **⬆** og **⬇** for å bla gjennom listen over konstanter i de to menyene. Menyene NAMES viser et forkortet navn ved siden av tegnet for konstanten. Menyene UNITS inneholder de samme konstantene som NAMES, men konstantenes måleenheter er vist på menyen.

NAMES	UNITS
1Ⓒ	Speed Light
2:9	GravityAccel
3:4	Planck Const

NAMES	UNITS
1Ⓒ	m/s
2:9	m/s ²
3:4	J s

Merk: Konstantene vises med avrundede verdier. Verdiene som brukes i beregninger er gitt i tabellen nedenfor.

Konstant	Verdi brukt i beregninger
c lysets hastighet	299792458 meter per sekund
g gravitasjonens akselerasjon	9,80665 meter per sekund ²
h Plancks konstant	$6,62606896 \times 10^{M34}$ Joule-sekunder
NA Avogadros tall	$6,02214179 \times 10^{23}$ molekyler per mol
R ideell gasskonstant	8,314472 Joule per mol per Kelvin
me elektronmasse	$9,109381215 \times 10^{M31}$ kilogram
mp protonmasse	$1,672621637 \times 10^{M27}$ kilogram
mn nøytronmasse	$1,674927211 \times 10^{M27}$ kilogram
mμ myonmasse	$1,88353130 \times 10^{M28}$ kilogram
G universell gravitasjon	$6,67428 \times 10^{M11}$ meter ³ per kilogram per sekunder ²
F Faraday-konstant	96485,3399 Coulomb per mol
a0 Bohr-radius	$5,2917720859 \times 10^{M11}$ meter
re klassisk elektronradius	$2,8179402894 \times 10^{M15}$ meter
k Boltzmann-konstant	$1,3806504 \times 10^{M23}$ Joule per Kelvin
e elektronladning	$1,602176487 \times 10^{M19}$ Coulomb
u atomisk masseenhet	$1,660538782 \times 10^{M27}$ kilogram
atm standard atmosfære	101325 Pascal
H0 permittivitet i vakuum	$8,854187817620 \times 10^{M12}$ Farad per meter
m0 permeabilitet i vakuum	$1,256637061436 \times 10^{M6}$ Newton per ampere ²
Cc Coulombs konstant	$8,987551787368 \times 10^9$ meter per Farad

Omregninger

Menyen CONVERSIONS lar deg utføre totalt 20 konverteringer (eller 40 hvis vi tar med konvertering begge veier).

Når du skal åpne menyen CONVERSIONS, trykk på **2nd**. Trykk på ett av tallene (1-5) for å velge, eller trykk på **▲** og **▼** for å bla gjennom og velge en av undermenyene på menyen CONVERSIONS. Undermenyene inkluderer kategoriene English-Metric, Temperature, Speed and Length, Pressure og Power and Energy.



Engelsk/amerikansk[poly-solv] metrisk

Omregning	
in 4 cm	tommer til centimeter
cm 4 in	centimeter til tommer
ft 4 m	fot til meter
m 4 ft	meter til fot
yd 4 m	yard til meter
m 4 yd	meter til yard
mile 4 km	mile til kilometer
km 4 mile	kilometer til mile
acre 4 m ²	acre til kvadratmeter
m ² 4 acre	kvadratmeter til acre
gal US 4 L	gallons (am.) til liter
L 4 gal US	liter til gallons (am.)
gal UK 4 ltr	gallons (br.) til liter
ltr 4 gal UK	liter til gallons (br.)
oz 4 gm	unser til gram

gm 4 oz	grams til unser
lb 4 kg	pund til kilogram
kg 4 lb	kilogram til pund

Temperatur

Omregning

°F 4°C	Farenheit til Celcius
°C 4°F	Celsius til Farenheit
°C 4°K	Celsius til Kelvin
°K 4°C	Kelvin til Celsius

Hastighet og lengde

Omregning

km/hr 4 m/s	kilometer/time til meter/sekund
m/s 4 km/hr	meter/sekund til kilometer/time
LtYr 4 m	lysår til meter
m 4 LtYr	meter til lysår
pc 4 m	parsek til meter
m 4 pc	meters til parsek
Ang 4 m	Ångstrom til meter
m 4 Ang	meter til Ångstrom

Effekt og energi

Omregning



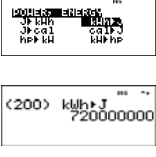
J 4 kWh	joule til kilowatt-timer
kWh 4 kJ	kilowatt-timer til Joule
J 4 kcal	kalorier til Joules
cal 4 kJ	Joule til kalorier
hp 4 kWh	hestekrefter til kilowatt-timer
kWh 4 hp	kilowatt-timer til hestekrefter

Trykk

Omregning

atm 4kPa	atmosfærer til Pascal
kPa 4atm	Pascal til atmosfærer
mmHg 4kPa	millimeter kvikksølv til Pascal
Pa 4mmHg	Pascal til millimeter kvikksølv

Eksempler

<p>Temperatur</p> <p>() (-) 2 2) 2nd 2 enter enter</p> <p>(Sett negative tall/ uttrykk i parentes.)</p>		
<p>Hastighet, lengde</p> <p>clear () 60) 2nd ↓ ↓ enter enter enter</p>		
<p>Effekt, energi</p> <p>clear () 200) 2nd ↓ ↓ ↓ ↓ enter ▸ enter enter</p>		

Komplekse tall

2nd

Kalkulatoren kan utføre følgende beregninger med komplekse tall:

- addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon
- beregninger av argument og absoluttverdi
- beregninger av resiprok, kvadrat og kubikk
- beregninger av kompleks konjugert

Velge komplekst format:

Sett kalkulatoren i DEC-modus når du regner med komplekse tall.

mode \downarrow \downarrow \downarrow velgver menyen **REAL**. Bruk \uparrow og \downarrow til å bla i menyen **REAL** for å utheve ønsket format for komplekse resultater, **a+bi** eller **r±q**, og trykk på **enter**.

REAL a+bi eller **r±q** angir formatet på komplekse numeriske resultater.

a+bi rektangulær form av komplekse resultater

r±q polar form av komplekse resultater

Merk:

- Komplekse resultater vises ikke dersom du ikke har lagt inn komplekse tall.
- For å få tilgang til i på tastaturet, bruk flertrykkstasten $\boxed{\pi i}$.
- Variablene x, y, z, t, a, b, c og d er reelle eller komplekse.
- Komplekse tall kan lagres.
- Komplekse tall er ikke tillatt i data, matrise, vektor og noen andre inntastingsområder.
- For $\text{conj}()$, $\text{real}()$ og $\text{imag}()$ kan argumentet være enten på rektangulær eller polar form. Resultatet av $\text{conj}()$ bestemmes av modusinnstillingen.
- Resultatet av $\text{real}()$ og $\text{imag}()$ er reelle tall.
- Sett modusen til DEG eller RAD avhengig av ønsket vinkelmål.

Complexmenyen	Beskrivelse
1: \pm	\pm (tegn for polar vinkel) Lar deg lime inn den polare representasjonen av et komplekst tall (for eksempel $5 \pm p$).
2 :polar angle	angle (Returnerer den polare vinkelen av et komplekst tall.
3: magnitude	abs ((eller $|$ i Mathprint™-modus) Returnerer absoluttverdien (modulus) av et komplekst tall.
4: $4r \pm p$	Viser et kompleks resultat på polar form. Kun gyldig på slutten av et uttrykk. Ikke gyldig hvis resultatet er reelt.
5: $4a+bi$	Viser et komplekst resultat på rektangulær form. Kun gyldig på slutten av et uttrykk. Ikke gyldig hvis resultatet er reelt.
6: conjugate	conj (Returnerer den konjugerte av et komplekst tall.
7: real	real (Returnerer den reelle delen av et komplekst tall.
8: imaginary	imag (Returnerer den imaginære (ikke-reelle) delen av et komplekst tall.

Eksempler (RAD-modus)

Tegn for polar vinkel: \pm	clear 5 2nd enter π $\frac{\circ}{i}$ $\frac{\circ}{i}$ 2 enter	$5 \angle \frac{\pi}{2}$ $5i$
Polar vinkel: angle(	clear 2nd ∇ enter 3 + 4 π $\frac{\circ}{i}$ π $\frac{\circ}{i}$ π $\frac{\circ}{i}$) enter	angle(3+4i) 0.927295218

Abs.verdi: abs(	clear 2nd 3 (3 + 4 π_i π_i π_i) enter	$|3+4i|$ $\overset{\sim}{\sim}$ 5
$4r \pm q$	clear 3 + 4 π_i π_i π_i 2nd 4 enter	$3+4i \rightarrow r \angle \theta$ $5 \angle 0.927295218$ $\overset{\sim}{\sim}$
$4a+bi$	clear 5 2nd enter 3 π_i $\frac{\square}{\square}$ 2 \blacktriangleright 2nd 5 enter	$5 \angle \frac{3\pi}{2} \rightarrow a+bi$ $\overset{\sim}{\sim}$ -5i
Konjugert: conj(	clear 2nd 6 5 - 6 π_i π_i π_i) enter	conj(5-6i) $\overset{\sim}{\sim}$ 5+6i
Reell: real(	clear 2nd 7 5 - 6 π_i π_i π_i) enter	real(5-6i) $\overset{\sim}{\sim}$ 5

Feil

Når kalkulatoren oppdager en feil, returnerer den en feilmelding som viser hvilken type feil det er. Listen nedenfor viser noen av de feilene du kan møte på.

For å rette opp feilen, noter deg feiltypen og finn årsaken til feilen. Hvis du ikke gjenkjenner feilen, se listen nedenfor.

Trykk på **clear** for å fjerne feilmeldingen. Det forrige skjermbildet vises med markøren på eller nær feilstedet. Korriger uttrykket.

Listen nedenfor viser noen av de feilene du kan møte på.

0<area<1 — Denne feilen returneres når du angir en ugyldig verdi for areal i *invNormal*.

ARGUMENT — Denne feilen returneres hvis:

- en funksjon ikke har riktig antall argumenter
- den nedre grensen er større enn den øvre grensen

- en indeksverdi er kompleks

BREAK — Du trykket på tasten **[on]** for å stoppe beregningen av et uttrykk.

CHANGE MODE to DEC — Base n mode: Denne feilen vises hvis modusen ikke er DEC og du trykker på **[$\frac{\square}{\square}$]**, **[$\frac{\square}{\square}$]**, **[table]**, **[matrix]**, eller **[$\frac{\square}{\square}$]**.

COMPLEX — Hvis du bruker et komplekst tall på feil måte i en operasjon eller i minnet, vises COMPLEX-feilen.

DATA TYPE — Du har lagt inn en verdi eller variabel som har feil datatype.

- For en funksjon (inkludert implisitt multiplikasjon) eller en instruksjon, har du angitt et argument av feil datatype, for eksempel et komplekst tall der det skulle være et reelt tall.
- Du har forsøkt å lagre en feil datatype, for eksempel en matrise, i en liste.
- Inndata til en kompleks omregning er reell.
- Du har forsøkt å bruke et komplekst tall i et område der dette ikke er tillatt.

DIM MISMATCH — Du får denne feilen hvis

- du forsøker å lagre en datatype med en dimensjon som ikke er tillatt der datatypen skal lagres
- du har lagt inn en matrise eller vektor med feil dimensjon for operasjonen som skal utføres

DIVIDE BY 0 — Denne feilen returneres hvis:

- du forsøker å dividere med 0
- $n = 1$ i statistikk

DOMAIN — Du har angitt et argument til en funksjon utenfor gyldig definisjonsområde. For eksempel:

- For x^y : $x = 0$ eller $y < 0$ og x er ikke et odde heltall.
- For y^x : $y < 0$ og $x = 0$; $y < 0$ og x er ikke et heltall.
- For $\ln x$: $x < 0$.
- For **LOG** eller **LN**: $x \leq 0$.
- For **TAN**: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, osv., og tilsvarende for radianmodus.

- For SIN^{-1} eller COS^{-1} : $|x| > 1$.
- For $n\text{Cr}$ eller $n\text{Pr}$: n eller r er ikke heltall ≥ 0 .
- For $x!$: x er ikke et heltall mellom 0 og 69.

EQUATION LENGTH ERROR — Et inntastet uttrykk overskrider grensen for antall tegn (80 for statistiske uttrykk eller 47 for konstantuttrykk), for eksempel hvis du har kombinert et uttrykk med en konstant som overskrider grensen.

Exponent must be Integer — Denne feilen returneres hvis eksponenten ikke er et heltall.

FORMULA — Formelen inneholder ikke et listenavn (L1, L2 eller L3), eller formelen for en liste inneholder sitt eget listenavn. For eksempel hvis en formel for L1 inneholder L1.

FRQ DOMAIN — FRQ-verdi (i 1-Var - og 2-Var -statistikk) < 0 .

Highest Degree coefficient cannot be zero — Denne feilen vises hvis a i en beregning med polynomisk ligningsløser på forhånd inneholder null, eller hvis du setter a til null og flytter markøren til neste inntastingslinje.

Infinite Solutions — Ligningen du har lagt inn i løseren for system av lineære ligninger har uendelig mange løsninger.

Input must be Real — Denne feilen vises hvis en variabel på forhånd inneholder et ikke-reelt tall mens et reelt tall er påkrevd, og du flytter markøren forbi den linjen. Markøren flyttes tilbake til linjen med feil, og du må endre uttrykket.

Input must be non-negative integer — Denne feilen vises når en ugyldig verdi legges inn for x og n i *DISTR*-menyene.

INVALID EQUATION — Denne feilen returneres når:

- Beregningen inneholder for mange ventende operasjoner (mer enn 23). Hvis du bruker funksjonen for lagret operasjon (op), og du forsøker å legge inn mer enn fire nivåer av nestede funksjoner med brøker, kvadratrøtter, eksponenter med $^$, $\sqrt[x]{y}$, e^x og 10^x .
- Du trykker på **enter** på en blank ligning eller en ligning med bare tall.

Invalid Data Type — Du har lagt inn en type i en editor som ikke er tillatt, for eksempel et komplekst tall, en matrise eller en vektor som et element i statistikkliste-editoren, matriseeditoren eller vektoreditoren.

Invalid domain — Den numeriske ligningsløseren har ikke registrert en fortegnsendring.

INVALID FUNCTION — En ugyldig funksjon er lagt inn i funksjonsdefinisjonen i funksjonstabellen.

Max Iterations Change guess — Den numeriske ligningsløseren har overskredet maksimalt antall tillatte iterasjoner. Endre initialverdien eller kontroller ligningen.

Mean $\mu > 0$ — En ugyldig verdi er angitt for gjennomsnittet (gjennomsnitt = μ) i *poissonpdf* eller *poissoncdf*.

No sign change Change guess — Den numeriske ligningsløseren har ikke registrert en fortegnsendring.

No Solution Found — Ligningen som er lagt inn i systemet av lineære ligninger har ingen løsning.

Number of trials $0 < n < 41$ — Antall forsøk er begrenset til $0 < n < 41$ for *binomialpdf* og *binomialcdf*.

OP NOT DEFINED — Operasjonen [OP] er ikke definert.

OVERFLOW — Du har forsøkt å legge inn, eller du har beregnet et tall, som ligger utenfor kalkulatorens verdiområde.

Probability $0 < p < 1$ — Du har angitt en ugyldig verdi for sannsynlighet i DISTR.

$\sigma > 0$ sigma Real — Denne feilen returneres når en ugyldig verdi angis for **sigma** i DISTR-menyene.

SINGULAR MAT — Denne feilen vises når:

- En singulær matrise (determinant = 0) ikke er gyldig som argument for **-1**.
- Instruksjonen **SinReg** eller en polynomisk regresjon har generert en singulær matrise (determinant = 0) fordi den ikke kunne finne en løsning, eller det ikke eksisterer en løsning.

STAT — Du har forsøkt å beregne 1-var- eller 2-var-statistikk uten noen definerte datapunkter, eller forsøkt å beregne 2-var-statistikk med datalister som ikke har lik lengde.

SYNTAX — Kommandoen inneholder en syntaksfeil: Du kan ha mer enn 23 ventende operasjoner eller 8 ventende verdier, eller ha feilplasserte funksjoner, argumenter, parenteser eller komma. Hvis du bruker $\frac{\square}{\square}$, forsøk å bruke $\frac{\square}{\square}$ og riktige parenteser.

TOL NOT MET — Du har bedt om en toleranse som algoritmen ikke klarer å returnere et nøyaktig resultat innenfor.

TOO COMPLEX — Hvis du bruker for mange nivåer av MATHPRINT-kompleksitet i en beregning, vises feilen TOO COMPLEX (denne feilen refererer ikke til komplekse tall).

LOW BATTERY — Skift batteriet.

Merk: Denne meldingen vises en kort stund, og så forsvinner den. Du kan ikke fjerne denne meldingen ved å trykke på **clear**.

Informasjon om batteri

Forholdsregler for batterier

- Oppbevar batterier utilgjengelig for barn.
- Ikke bland nye og brukte batterier. Ikke bland ulike merker (eller ulike typer av samme merke) av batterier.
- Ikke bland oppladbare og ikke-oppladbare batterier.
- Sett batteriene i riktig vei (+ og -).
- Ikke sett ikke-oppladbare batterier i en batterilader.
- Kast brukte batterier på en forskriftsmessig måte umiddelbart etter bruk.
- Ikke brenn eller åpne batterier.
- Oppsøk lege øyeblikkelig dersom noen har svelget en celle eller et batteri. (I USA, kontakt National Capital Poison Center på 1-800-222-1222.)

Kassere batterier

Ikke ødelegg eller punkter batteriene. Ikke brenn batterier. Batteriene kan sprekke eller eksplodere og frigjøre farlige kjemiske stoffer. Kast batteriene i samsvar med lokale bestemmelser.

Slik tar du ut eller skifter batteriet

Kalkulatoren TI-30X Pro MultiView™ bruker ett 3-volts CR2032 litiumbatteri.

Ta av beskyttelsesdekselet og vend kalkulatoren forsiden ned.

- Bruk en liten skrutrekker til å fjerne skruene fra baksiden av kalkulatoren.
- Begynn nederst og skill forsiktig kalkulatoren front fra baksiden. **Vær forsiktig** så du ikke skader noen innvendige komponenter.
- Ta ut batteriet. Bruk en liten skrutrekker om nødvendig.
- Når du skal sette inn et nytt batteri, kontroller at du setter det inn riktig vei (+ og -), og skyv det inn. Bruk litt kraft og trykk batteriet helt på plass.
Viktig: Når du skifter batteriet, bør du ikke berøre noen av de andre komponentene i kalkulatoren.

Kasser det brukte batteriet umiddelbart og i henhold til gjeldende avfallsbestemmelser.

Ved problemer

Les instruksjonene for å forsikre deg om at beregningene er utført på riktig måte.

Kontroller batteriet for å forsikre deg om at det genererer strøm og at det er riktig installert.

Skift batteriet når:

- **on** ikke slår kalkulatoren på, eller
- skjermen blir blank, eller
- du får uventede resultater.

Informasjon om service og garanti på TI-produkter

Informasjon om service for TI-produkter

Nærmere informasjon om service for TI-produkter fås ved henvendelse til TI via elektronisk post eller ved å slå opp på TI hjemmeside på Internett.

Elektronisk post:

ti-cares@ti.com

Internettadresse:

education.ti.com

Informasjon om service og garantibetingelser

Du kan lese mer om garantibetingelser, garantitid samt om produktservice på garantierklæringen som medfølger dette produkt. Du kan også henvende deg til din lokale forhandler/distributør for Texas Instruments.