



# **HP 300s+ Vitenskapelig kalkulator**

## **Brukerhåndbok**

© Copyright 2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P.  
Informasjonen i dette dokumentet kan endres uten varsel. De eneste garantiene for HP-produktene og -tjenestene er uttrykkelig angitt i garantierklæringene som følger med disse produktene og tjenestene. Ingenting i dette dokumentet kan tolkes som en tilleggsgaranti. HP er ikke erstatningsansvarlig for tekniske feil eller andre typer feil eller utelatelser i dette dokumentet.

Første utgave: September 2012

Delenummer: 697635-091

# Innholdsfortegnelse

Om denne brukerhåndboken . . . . .	1
Initialisering av kalkulatoren . . . . .	2
Sikkerhetsinstruksjoner . . . . .	2
Kvitte seg med kalkulatoren . . . . .	3
Andre forhåndsregler . . . . .	3
Før kalkulatoren tas i bruk . . . . .	4
Om skjermen . . . . .	5
Skjermindikatorer . . . . .	5
Modusinnstillinger og kalkulatoroppsett . . . . .	6
Modusinnstillinger . . . . .	6
Stille inn modus . . . . .	6
Konfigurere kalkulatoroppsettet . . . . .	6
Stille inn format for inntasting/visning . . . . .	7
Angi standard vinkelenhet . . . . .	7
Angi antall visningssifre . . . . .	7
Eksempler på visning av utregningssvar . . . . .	7
Angi brøkformat . . . . .	8
Stille inn visningsformat for statistikk . . . . .	8
Stille inn visningsformatet for desimaltegnet . . . . .	8
Nullstille beregningsmodus og andre innstillinger . . . . .	9
Legge inn uttrykk og verdier . . . . .	9
Legge inn et regnestykke ved hjelp av standardformat . . . . .	9
Legge inn en generell funksjon . . . . .	9
Utelatelse av multiplikasjonstegnet . . . . .	10
Høyre (lukket) parentes . . . . .	10
Vise et langt uttrykk . . . . .	10
Antall tegn som kan tastes inn (byte) . . . . .	11
Korrigere et uttrykk . . . . .	11
Om innsetnings- og overskrivingsmodus . . . . .	11
Endre tegnet eller funksjonen du akkurat har skrevet inn . . . . .	12
Slette et tegn eller en funksjon . . . . .	12
Rette et regnestykke . . . . .	13
Sette inn data i et regnestykke . . . . .	13
Vise plassering av feil . . . . .	13
Legge inn med Math-formatet . . . . .	14
Funksjoner og symboler som kan fremvises i Math-format . . . . .	14
Eksempler på innlegging av data i Math-format . . . . .	15
Innlemme en verdi i en funksjon . . . . .	16

Vise utregnings svar i en form som inkluderer irrasjonell form . . . . .	17
<b>Grunnleggende beregninger (COMP) . . . . .</b>	<b>19</b>
Aritmetiske beregninger . . . . .	19
Antall desimaler og antall signifikante sifre . . . . .	20
Utelate en høyre (lukket) parentes . . . . .	20
Brøkregning . . . . .	21
Veksle mellom formatene for uekte brøk og blandet brøk . . . . .	22
Veksle mellom formatene for brøk og desimaltall . . . . .	22
Prosentregning . . . . .	22
Beregne med grader, minutter, sekunder (seksagesimale utregninger) . . . . .	24
Legge inn seksagesimale verdier . . . . .	24
Seksagesimale beregninger . . . . .	24
Seksagesimal/desimal-omregning . . . . .	24
<b>Bruke kombinasjonsuttrykk i regnestykker . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>Bruke regneforløpsminnet og Replay-funksjonen (COMP) . . . . .</b>	<b>25</b>
Hente inn innhold fra regneforløpsminnet . . . . .	25
Replay-funksjonen . . . . .	26
<b>Bruke kalkulatorminne . . . . .</b>	<b>27</b>
Navn på minne . . . . .	27
Beskrivelse . . . . .	27
Svarminne (Ans) . . . . .	27
Uavhengig minne (M) . . . . .	28
Variablene (A, B, C, D, E, F, X, Y) . . . . .	29
Slette innholdet i samtlige minner . . . . .	30
<b>Funksjonsberegninger . . . . .</b>	<b>30</b>
Pi ( $\pi$ ) og naturlig logaritmebase . . . . .	30
Trigonometriske og inverse trigonometriske funksjoner . . . . .	31
Hyperbolske og inverse hyperbolske funksjoner . . . . .	31
Konvertere en inndataverdi til kalkulatorens standard vinkelenhet . . . . .	31
Eksponentielle funksjoner og logaritmiske funksjoner . . . . .	32
Potensfunksjoner og potensrotfunksjoner . . . . .	34
Rektangulær til polar-koordinatkonvertering . . . . .	35
Konvertere til polarkoordinater (Pol) . . . . .	35
Konvertere til rektangulære koordinater (Rec) . . . . .	35
Største felles divisor og minste felles multiplum . . . . .	36
Integralfunksjonen og største integralfunksjon . . . . .	37
Divisjon med kvotient og rest . . . . .	37
Funksjon for forenkling av brøk . . . . .	38
Bruke CALC . . . . .	39

Metrisk konvertering . . . . .	40
RanInt . . . . .	40
Andre funksjoner . . . . .	41
Fakultet (!) . . . . .	41
Beregne absoluttverdi (Abs) . . . . .	41
Tilfeldig tall (Ran#) . . . . .	41
Permutasjon (nPr) og kombinasjon (nCr) . . . . .	42
Avrundingsfunksjon (Rnd) . . . . .	42
<b>Transformere viste verdier . . . . .</b>	<b>43</b>
Bruke ingeniørnotasjon . . . . .	43
Bruke SD-transformasjon . . . . .	44
Format som støttes for SD-transformasjon . . . . .	44
Eksempler på SD-transformasjon . . . . .	45
<b>Statistisk beregning (STAT) . . . . .</b>	<b>45</b>
Velge statistisk beregningstype . . . . .	45
Statistiske beregningstyper . . . . .	46
Legge inn stikkprøvedata	
Vise	
STAT-redigerings skjermen . . . . .	46
STAT-redigerings skjermen . . . . .	46
FREQ (frekvens)-kolonnen . . . . .	46
Regler for å legge inn prøvedata på	
STAT-redigerings skjermen . . . . .	47
Forholdsregler ved innmating med	
STAT-redigerings skjermen . . . . .	47
Forholdsregler ved lagring av stikkprøvedata . . . . .	48
Redigere stikkprøvedata . . . . .	48
Slette en linje . . . . .	48
Sette inn en linje . . . . .	48
Slette alt STAT-redigeringsinnhold . . . . .	48
STAT-beregningsskjermen . . . . .	49
Bruke STAT-menyen . . . . .	49
STAT-menyelementer . . . . .	49
Kommandoer for statistiske beregninger med	
en-variabel (1-VAR) . . . . .	50
Undermenyen Sum . . . . .	50
Undermenyen Var . . . . .	50
Undermenyen MinMax . . . . .	50
Statistisk beregning med én variabel . . . . .	51
Kommandoer når lineær regresjonsberegning	
(A+BX) er valgt . . . . .	53
Undermenyen Sum . . . . .	53
Undermenyen Var . . . . .	54
Undermenyen MinMax . . . . .	54
Undermenyen Reg . . . . .	55
Kommandoer når kvadratisk regresjonsberegning	
(_+CX) er valgt . . . . .	57
Undermenyen Reg . . . . .	58

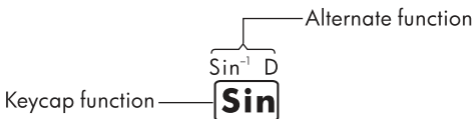
Kommentarer om andre typer regresjon . . . . .	60
Tips for bruk av kommandoer . . . . .	68
Beregne ligninger (EQN) . . . . .	68
<b>Generere en talltabell fra en funksjon (TABLE) . . . . .</b>	<b>72</b>
Funksjonstyper som støttes . . . . .	74
Regler for start-, slutt- og trinnverdier . . . . .	74
Talltabellskjermen . . . . .	74
Forholdsregler for TABLE-modus . . . . .	75
Bruke Bekreft-kommandoen . . . . .	75
Legge inn og redigere . . . . .	75
Beregne proporsjoner (PROP) . . . . .	78
Legge inn og redigere koeffisienter . . . . .	79
PROP-løsningsskjerm . . . . .	81
<b>Teknisk informasjon . . . . .</b>	<b>82</b>
Operasjonsrekkefølge . . . . .	82
Stakkbegrensninger . . . . .	83
Beregningsområder, antall sifre og nøyaktighet . . . . .	83
Beregningsområde og nøyaktighet . . . . .	84
Inntastingsområder og nøyaktighet for funksjonsberegninger . . . . .	84
Feilmeldinger . . . . .	86
Når det vises en feilmelding . . . . .	87
Math ERROR . . . . .	87
Stack ERROR . . . . .	87
Syntax ERROR . . . . .	88
Insufficient MEM-feil . . . . .	88
Før du antar at kalkulatoren ikke fungerer . . . . .	88
<b>Referanse . . . . .</b>	<b>89</b>
Krav til strømforsyning og batteribytte . . . . .	89
Bytte batteri . . . . .	89
Automatisk strømavslag . . . . .	90
Spesifikasjoner . . . . .	90
<b>Opplysninger om forskrifter . . . . .</b>	<b>90</b>
EU-forskrifter . . . . .	90
Japansk merknad . . . . .	91
Koreansk merknad Klasse B . . . . .	91
Perkloratmateriale – mulig spesialbehandling . . . . .	91
Avhending av brukt utstyr fra brukere i private husholdninger i EU . . . . .	91
Kjemiske stoffer . . . . .	91
Kina RoHS . . . . .	92

# 1 Om denne brukerhåndboken

- Merkingen **MATH** indikerer at et eksempel benytter Math-formatet, mens merkingen **LINE** mark indikerer linjeformatet. Du finner mer informasjon ved å se i avsnittet "Innstilling av format for inntasting/visning" for detaljer.
- Tastemerkeringene angir hva en tast mater inn eller hvilken funksjon den har.

Eksempel: **1**, **2**, **+**, **-**, **√**, **AC** etc.

- Dersom du trykker på **SHIFT** eller **ALPHA**, etterfulgt av et trykk på en annen tast, vil denne utføre tastens alternative funksjon. Alternative funksjoner er indikert med merkingen over hver tast.



- Det påfølgende viser hva de forskjellige fargemerkeringene betyr.

Dersom tastemerkningen har fargen:	Har dette følgende betydning:
Blues	Trykk på tasten <b>SHIFT</b> og deretter på aktuell tast for å få tilgang til den ønskede funksjonen.
Oransje	Trykk på tasten <b>ALPHA</b> og deretter på aktuell tast for å angi ønsket variabel, konstant eller symbol.

- Følgende viser et eksempel på hvordan en alternativ funksjon fremstilles i denne brukerhåndboken.





Eksempel: **SHIFT** **sin** ( $\text{sin}^{-1}$ ) **1** **=**

"sin" indikerer funksjonen som har blitt aktivert med forrige tasteoperasjon (**SHIFT** **sin**). Vær oppmerksom på at dette ikke er en del av en reell tasteoperasjon som du skal utføre.

- Følgende viser et eksempel på denne bruksanvisningens fremstilling av hvordan en utfører en tasteoperasjon for å velge et meny punkt på skjermen.

Eksempel: **1** (Setup)

"Setup" indikerer meny punkt som er valgt med tasteoperasjonen (**1**).

- Markørtasten er merket med fire piler, som indikerer retning. I denne brukerhåndboken er markørtasteoperasjonene vist med , , , og .



- Skjermer og illustrasjoner (som f.eks. tastemerker) som fremstilles i denne brukerhåndboken har kun beskrivende formål og kan avvike noe fra de aktuelle elementene de er ment å representere.
- Innholdet i denne brukerhåndboken kan bli endret uten forvarsel.
- **[Deg]**: Angi grader som vinkelenhet.
- **[Rad]**: Angi radian som vinkelenhet.

## Initialisering av kalkulatoren

Utfør følgende prosedyre når du ønsker å initialisere kalkulatoren og stille modusinnstilling og oppsett tilbake til de opprinnelige standardinnstillingene. Vær oppmerksom på at denne prosedyren også sletter alle data som for tiden er lagret i kalkulatorminnet.

**[SHIFT]** **[9]** (CLR) **[3]** (All) **[=]** (Yes)

- Se avsnittet “Modusinnstillinger og kalkulatoroppsett” for informasjon angående innstillinger av modus og oppsett.
- Se avsnittet “Bruke kalkulatorminne” for informasjon angående minne.

## Sikkerhetsinstruksjoner

Før du bruker kalkulatoren bør du lese følgende sikkerhetsinstruksjoner nøye. Oppbevar denne håndboken på et hendig sted, så du kan se i den når det trengs.

Bildene av skjermen og tastene i denne håndboken er kun ment forklarende, og er ikke nødvendigvis det samme som du ser på kalkulatoren.



### Advarsel

Dette symbolet angir at det er en risiko for personskade eller skade hvis den angitte sikkerhetsregelen blir ignorert.

### Batteri

- Oppbevar batteriet utilgjengelig for barn. Dersom et batteri svelges, ta umiddelbart kontakt med lege.
- Ikke lad, forsøk å deaktivere, kortslutte eller bruke varme på batteriet.



- Når du installerer et nytt batteri, pass på at det positive tegnet vender oppover.
- Bruk bare batteriet som er spesifisert i denne håndboken.

## **Kvitte seg med kalkulatoren**

- Ikke kast denne kalkulatoren i en forbrenningsovn. Den kan eksplodere og forårsake personskade eller brann.

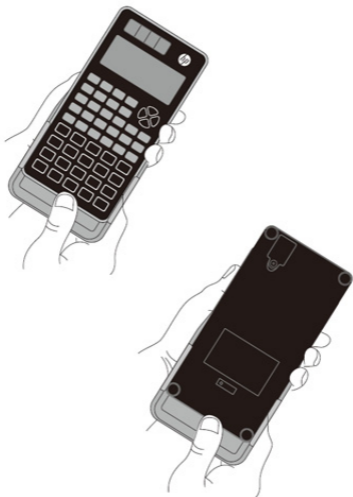
## **Andre forhåndsregler**

- Før du bruker denne kalkulatoren for første gang, trykk på %-tasten.
- Batteriet kan miste litt av ladningen i tidsrommet det tar fra kalkulator forlater fabrikk og til den kjøpes. Dermed kan det hende at det originale batteriet ikke varer så lenge som et nytt batteri.
- Når batteriet har veldig lite strøm igjen, kan det føre til at kalkulatorens minne blir korrumpert eller går fullstendig tapt. For å unngå tap av viktig informasjon, bør du ta en kopi av den andre steder.
- Unngå å oppbevare eller bruke kalkulatoren under ekstreme forhold.
- Lav temperatur vil øke kalkulatorens responstid, føre til at skjermen kan virke ufullstendige og forkorte levetiden på batteriet. Du bør heller ikke utsett kalkulator for direkte sollys eller plassere den i nærheten av et varmeapparat. Høy temperatur kan føre til at fargen på kalkulatorens for- og bakside (huset) falmer, føre til at huset vrenger seg eller skade de interne kretsene.
- Unngå å oppbevare eller bruke kalkulatoren i fuktige forhold, eller når det er høy luftfuktighet eller mye støv. Dette vil skade de interne kretsene.
- Ikke mist kalkulatoren eller la den bli utsatt for ekstrem kraft.
- Ikke vri, bøye eller på annen måte forvreng kalkulatoren.
- Merk Hvis du bærer kalkulatoren i en lomme, kan det føre til at den vris eller bøyes.
- Ikke bruk en penn eller et annet spisst objekt til å trykke på kalkulatorens taster.
- Bruk en myk, tørr klut til å rengjøre kalkulatoren. Hvis du åpner kalkulatorens hus mister du garantien på kalkulatoren.
- Hvis kalkulatoren er svært skitten kan du bruke et nøytral rengjøringsmiddel, som du tynner ut i vann, til å rengjøre den. Dypp kluten i løsningen og vri den godt før du bruker den på kalkulatoren. Ikke bruk parafin, fortynnende middel eller andre løsemidler som fordampes lett til å rengjøre kalkulatoren. Det kan skade huset og tastene.

# Før kalkulatoren tas i bruk

## Bruke det beskyttende dekselet

1. Skyv enheten ut av det beskyttende dekselet før du bruker kalkulator, som vist i trinn 1.
2. Etter at du er ferdig med kalkulatoren, skyver du den ut fra dekselet, som vist i trinn 2. Når du vil bruke dekselet, skyver du det over tastaturdelen.



## Slå kalkulatoren av/på




- Slå på kalkulatoren ved å trykke på **ON**.
- Slå av kalkulatoren ved å trykke på **SHIFT AC** (OFF).

## Justere displayets kontrastnivå

**SHIFT MODE** (SETUP) **▼** **6** (**◀ CONT ▶**)

Denne tastekombinasjonen viser skjermbildet for kontrastjustering. Bruk **◀** og **▶** til å justere skjermens kontrast, og trykk deretter på **AC**.

CONTRAST	
LIGHT	DARK
<b>◀</b>	<b>▶</b>

Du kan også justere kontrasten med  og  modusmenyen (vises når du trykker på ) vises.

**Viktig!** Dersom lesbarheten ikke blir bedre av å justere skjermkontrasten, betyr dette antagelig at batterinivået er lavt. Sett på plass batteriet.



## Om skjermen

Denne kalkulatoren er utstyrt med en LCD-skjerm på 31 piksler X 96 piksler.

Eksempel:


Inntastet uttrykk

Beregningsvar

 	
Pol( $\sqrt{(2)}$ , $\sqrt{(2)}$ )	
r=	2
$\theta$ =	45

## Skjermindikatorer

Visningseksempel

STAT 
--

Indikator:	Har følgende betydning:
<b>S</b>	Tastaturet er blitt skiftet med tasten  . Tastaturet vil avskifte og indikatoren forsvinne når du trykker på en tast.
<b>A</b>	Alpha-funksjonen har blitt aktivert ved å trykke på tasten  . Alpha-funksjonen deaktiveres og indikatoren vil forsvinne når du trykker på en tast.
<b>M</b>	Det er lagret en verdi i det uavhengige minnet.
<b>STO</b>	Kalkulatoren venter på at det skal testes inn et variabelnavn for å tilordne en verdi til en variabel. Denne indikatoren vises når du trykker på   (STO).
<b>RCL</b>	Kalkulatoren venter på at det skal testes inn et variabelnavn for å tilbakekalle variabelens verdi. Denne indikatoren vises når du trykker på  .
<b>STAT</b>	Kalkulatoren er i <b>STAT-modus</b> .
<b>D</b>	Standard vinkelenhet er grader.
<b>R</b>	Standard vinkelenhet er radianer.
<b>G</b>	Standard vinkelenhet er grader.
<b>FIX</b>	Et bestemt antall desimalplasser er virksomme.
<b>SCI</b>	Et bestemt antall signifikante sifre er virksomme.
<b>Math</b>	Math-stilen er valgt som format for inntasting/visning.
<b>▼ ▲</b>	Data er tilgjengelig i regneforløpsminnet og kan fremkalles med replay-funksjonen, eller det finnes mer data over/under nåværende skjermvisning.

<b>Disp</b>	Displayet viser i øyeblikket et mellomliggende svar for et kombinasjonsuttrykk.
-------------	---

**Viktig!** Ved komplekse beregninger eller andre typer regnestykker som tar lang tid å utregne, kan det forekomme at displayet kun viser indikatorene ovenfor (uten tall) i perioden som kalkulatoren foretar utregningen.

## Modusinnstillinger og kalkulatoroppsett

### Modusinnstillinger

Dersom du ønsker å utføre denne typen operasjon:	Velg denne modus:
Generelle beregninger	COMP
Beregninger med statistikk og regresjon	STAT
Linjeligninger	EQN
Generering av talltabell basert på et uttrykk	TABLE
Sann/usann	VERIF
Verdi av X	PROP

### Stille inn modus

(1) Trykk på tasten **MODE** for å vise modusmenyen.

```
1:COMP  2:STAT
3:EQN   4:TABLE
5:VERIF 6:PROP
```

(2) Trykk på talltasten som korresponderer med modusen du ønsker å velge.

Du velger f.eks. STAT-modus ved å trykke på **2**.

### Konfigurere kalkulatoroppsettet

Tastekombinasjonen **SHIFT MODE** (SETUP) viser oppsettsmenyen, som du kan bruke til å kontrollere hvordan beregningene utføres og fremstilles. Oppsettsmenyen har to skjermvinduer som du kan veksle mellom ved hjelp av **▲** og **▼**.

```
1:MthIO  2:LineIO
3:Deg    4:Rad
5:Gra    6:Fix
7:Sci    8:Norm
```



```
1:ab/c  2:d/c
3:STAT  4:SIMP
5:Disp  6:◀CONT▶
```

Se avsnittet “Justere displayets kontrastnivå” for ytterligere informasjon om hvordan du bruker “◀ CONT ▶”

## Stille inn format for inntasting/visning

Når du vil angi dette formatet:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Math	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>1</b> (MthIO)
Linje	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>2</b> (LineIO)

- Math-formatet fremstiller brøker, irrasjonale tall og andre uttrykk slik de ville ha blitt skrevet på et stykke papir.
- Linjeformatet fremstiller brøker, irrasjonale tall og andre uttrykk på en enkelt linje.

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{22}{15}$$

Math-format

$$4 \div 5 + 2 \div 3 = 22 \div 15$$

Linjeformat

## Angi standard vinkelenhet

Dersom du vil angi dette som standard vinkelenhet:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Grader	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>3</b> (Deg)
Radianer	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>4</b> (Rad)
Gradienter	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>5</b> (Gra)

$$90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radianer} = 100 \text{ gradienter}$$

## Angi antall visningssifre

Slik stiller du inn dette:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Antall desimaler	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>6</b> (Fix) <b>0</b> - <b>9</b>
Antall signifikante sifre	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>7</b> (Sci) <b>0</b> - <b>9</b>
EkspONENTIelt visningsområde	<b>SHIFT</b> <b>MODE</b> <b>8</b> (Norm) <b>1</b> (Norm1) eller <b>2</b> (Norm2)

## Eksempler på visning av utregnings svar

- Fix: Tallet som angis (fra 0 til 9), bestemmer antallet desimaler som vises i de utregnede svarene. Svarene avrundes i henhold til det valgte antallet før de fremvises.

Eksempel:  $100 \div 7 = 14,286$  (Fix3)  
 $14,29$  (Fix2)

- Sci: Tallet som angis (fra 0 til 10), bestemmer antallet signifikante sifre som vises i de utregnede svarene. Svarene avrundes i henhold til det valgte antallet før de fremvises.

Eksempel:  $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$  (Sci5)

$1,429 \times 10^{-1}$  (Sci4)

Norm: Valg av én av de to tilgjengelige innstillingene (Norm1 eller Norm2) bestemmer rekkevidden som svaret fremstilles med i ikke-eksponentielt format. Svar som ligger utenfor det angitte området vil fremstilles i eksponentielt format.

Norm 1:  $10^{-2} > |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$

Norm 2:  $10^{-9} > |x|$ ,  $|x| \geq 10^{10}$

Eksempel:  $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$  (Norm1)  
0,005 (Norm2)

## Angi brøkformat

Slik angir du dette brøkformatet:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Blandet	SHIFT MODE ▼ 1 (a b/c)
Uekte	SHIFT MODE ▼ 2 (d/c)

## Stille inn visningsformat for statistikk

Bruk følgende prosedyre til å slå på eller av visning av STAT-redigerings skjermens frekvenskolonne (FREQ).

Slik stiller du inn dette:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Vis FREQ-kolonne	SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 1 (ON)
Skjul FREQ-kolonne	SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)

## Stille inn visningsformatet for desimaltegnet

Slik stiller du inn visningsformatet for desimaltegnet:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Punkt(.)	SHIFT MODE ▼ 4 (Disp) 1 (Punkt)
Komma(,)	SHIFT MODE ▼ 4 (Disp) 2 (Komma)

Innstillingen som utføres her vil kun påvirke utregningssvarene. Ved inntasting brukes utelukkende punkt (.) som desimaltegn.

## Nullstille beregningsmodus og andre innstillinger

Du nullstiller modusinnstillingen og andre oppsettsinnstillinger som vist nedenfor ved hjelp av følgende prosedyre.

**SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **=** (Yes)

### Denne innstillingen:

Beregningsmodus

Format for inntasting/visning

Vinkelenhet

Antall viste sifre

Brøk-format

Statistisk visning

Desimaltegn

Forenkle

### Nullstilles til denne

Comp

Mthlo

Deg

Norm 1

d/c

AV

Dot

AUTO

Dersom du ønsker å avbryte initialiseringen uten å foreta deg noe. Trykk på **AC** (Cancel) i stedet for **=**.

## Legge inn uttrykk og verdier

### Legge inn et regnestykke ved hjelp av standardformat

Denne kalkulatoren gjør deg i stand til å taste inn regnestykker på samme måte som de blir skrevet. Trykk på **=** for å utføre regnestykket. Kalkulatoren vil automatisk bedømme prioritetsrekkefølgen for addisjon, subtraksjon, multiplikasjon, divisjon, funksjoner og parenteser.

Eksempel:  $2(5 + 4) - 2 \times (-3) =$

**LINE**

**2** **(** **5** **+** **4** **)** **-**  
**2** **×** **(-)** **3** **=**

$2(5+4)-2 \times -3$   
24

### Legge inn en generell funksjon

Når du legger inn én av de generelle funksjonene som er vist under, legges funksjonen automatisk inn med (venstre) åpen parentes ((). Deretter legges argumentet og (høyre) lukket parentes inn ()).

$\sin($ ,  $\cos($ ,  $\tan($ ,  $\sin^{-1}($ ,  $\cos^{-1}($ ,  $\tan^{-1}($ ,  $\sinh($ ,  $\cosh($ ,  $\tanh($ ,  $\sinh^{-1}($ ,  
 $\cosh^{-1}($ ,  $\tanh^{-1}($ ,  $\log($ ,  $\ln($ ,  $e^{\wedge}($ ,  $10^{\wedge}($ ,  
 $\sqrt{\quad}$  (,  $\sqrt[3]{\quad}$  (,  $\text{Abs}($ ,  $\text{Pol}($ ,  $\text{Rec}($ ,  $\text{Rnd}($ ,  $\text{GCD}($ ,  $\text{LCM}($ ,  $\text{Int}($ ,  $\text{IntG}($

Eksempel:  $\sin 30 =$

LINE

$\sin$  3 0 ) =

sin(30)  
0.5

Ved å taste inn  $\sin$ , mates "sin (" inn.

Vær oppmerksom på at inntastingsprosedyren er forskjellig hvis du ønsker å bruke Math-formatet. Se avsnittet "Legge inn med Math-format" for å finne ytterligere informasjon.

## Utelatelse av multiplikasjonstegnet

Du kan utelate multiplikasjonstegnet ( $\times$ ) i følgende typer regnestykker.

- Foran venstre parentes ( $( )$ ):  $2 \times (5 + 4)$ , etc.
- Foran en generell funksjon:  
 $2 \times \sin(30)$ ,  $2 \times \sqrt{3}$  (3), etc.
- Foran en variabelbetegnelse, konstant eller tilfeldig tall:  
 $20 \times A$ ,  $2 \times \pi$ , etc.

## Høyre (lukket) parentes

Du kan utelate én eller flere høyre parenteser som ligger til slutt i et regnestykke, rett før du trykker på  $=$ -tasten. Se avsnittet "Utelatelse av høyre (lukket) parentes" for ytterligere informasjon.

## Vise et langt uttrykk

Displayet kan vise opptil 15 tegn samtidig. Når du legger inn det 16. tegnet, flyttes uttrykket til venstre. Når dette skjer, vil indikatoren  $\blacktriangleleft$  vises på venstre side av skjermen for å vise at uttrykket fortsetter mot venstre.

Inntastet uttrykk:  $1111 + 2222 + 3333 + 444$

Andel som vises:  $\blacktriangleleft 2222+3333+444 |$

- Når indikatoren  $\blacktriangleleft$  vises, kan du forskyve uttrykket mot venstre ved å trykke på markørtasten  $\blacktriangleleft$ . Dette vil føre til at indikatoren  $\blacktriangleright$  vises til høyre for uttrykket. Bruk tasten  $\blacktriangleright$  til å rulle uttrykket tilbake.



## Antall tegn som kan tastes inn (byte)

- Du kan taste inn opptil 99 byte med data for et enkelt uttrykk. Vanligvis vil hver tasteoperasjon oppta én byte. En funksjon som krever to tasteoperasjoner (som f.eks.  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{sin}}(\sin^{-1})$ ) vil også kun oppta én byte. Vær oppmerksom på at når du taster inn funksjoner med Math-format, vil hvert element som tastes inn oppta mer enn én byte. Se avsnittet “Legge inn med Math-format” for å finne ytterligere informasjon.
- Vanligvis vil inntastingsmarkøren vises som en vertikal ( **|** ) eller horisontal ( **\_** ) blinkende linje i displayvinduet. Når det gjenstår kun 10 byte som kan tastes inn i det aktuelle uttrykket, vil markøren skifte form til **■**. Dersom markøren **■** dukker opp, bør du avslutte uttrykket på et hensiktsmessig punkt og utføre beregningen.

## Korrigere et uttrykk

Dette avsnittet beskriver hvordan du retter et uttrykk mens du taster det inn. Fremgangsmåten er avhengig av om du har valgt innsetting eller overskriving som inntastingsmodus.

## Om innsettings- og overskrivingsmodus

Med innsettingsmodus vil de viste tegnene flyttes mot venstre for å lage rom for et nytt tegn. Standardinnstillingen er innsettingsmodus. Du kan skifte til overskrivingsmodus etter behov.

- Markøren er en vertikal, blinkende linje ( **|** ) når innsettingsmodus er valgt. Markøren er en horisontal, blinkende linje ( **\_** ) når overskrivingsmodus er valgt.
- Standardinnstillingen for linjeformatet er innsettingsmodus. Du kan skifte til overskrivingsmodus ved å trykke tastekombinasjonen  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}}$  (INS)
- I Math-formatet kan du kun bruke innsettingsmodus. Selv om du trykker tastekombinasjonen  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}}$  (INS), vil dette likevel ikke skifte til overskrivingsmodus. Se “Innlemme en verdi i en funksjon” for ytterligere informasjon.
- Kalkulatoren skifter automatisk til innsettingsmodus hver gang du skifter formatet for inntasting/visning fra linjevisning til Math.

## Endre tegnet eller funksjonen du akkurat har skrevet inn

Eksempel: Slik retter du uttrykket  $369 \times 13$  til  $369 \times 12$ .

LINE

3	6	9	X	1	3	369××12	0
						369×11	0
						369×12	0

## Slette et tegn eller en funksjon

Eksempel: Slik retter du uttrykket  $369 \times \times 12$  til  $369 \times 12$ .

LINE

Innsettingsmodus:

3	6	9	X	X	1	2	369××12	0
							369××12	0
							369×12	0

Overskrivingsmodus:

3	6	9	X	1	2	369××12	0
						369××12	0
						369×12	0

## Rette et regnestykke

Eksempel: Slik retter du  $\cos(60)$  til  $\sin(60)$ .

LINE

**Innsettingsmodus:** cos 6 0 ) cos(60)  
◀ ◀ ◀ DEL 60)  
sin sin(60)

**Overskrivingsmodus:** cos 6 0 ) cos(60)  
◀ ◀ ◀ ◀ cos(60)  
sin sin(60)

## Sette inn data i et regnestykke

Benytt alltid innsettingsmodus ved denne fremgangsmåten. Bruk ▶ eller ◀ for å flytte markøren til det stedet du ønsker å innsette nye data.

## Vise plassering av feil

Dersom det vises en feilmelding (som f.eks. "Math ERROR" eller "Syntax ERROR") når du trykker på =, kan du trykke enten ◀ eller ▶. Dette viser den delen av regnestykket som frembragte feilen med markøren plassert der feilen oppstod.

Eksempel: Du taster ved en feiltakelse inn " $14 \div 0 \times 2 =$ " i stedet for " $14 \div 10 \times 2 =$ ".

Bruk innsettingsmodus for følgende prosedyre.

## LINE

1 4 ÷ 0 × 2 =

trykk på ► eller ◀

Math ERROR  
[AC] : Cancel  
[◀][▶]: Goto

14÷0×2

Dette frembragte feilen.

◀ 1

14÷10×2

=

14÷10×2  
2.8

Du kan også gå ut av feilskjermvinduet ved å trykke på tasten **AC**, slik at regnestykket slettes.

## Legge inn med Math-formatet


Når det tastes inn med Math-formatet, kan du taste inn og fremvise brøker og en del funksjoner som ser ut som de gjør i vanlige lærebøker.

Viktig:

- Enkelte typer uttrykk kan medføre at lengden for en formel opptar mer enn én linje i displayet. Den maksimalt tillatte lengden for en formel er to displayskjermer (31 piksler × 2). Videre innmating vil ikke være mulig hvis regnestykket som mates inn overstiger den tillatte lengden.
- Det er tillatt å neste funksjoner og parenteser. Videre innmating vil imidlertid være umulig dersom for mange funksjoner og/eller parenteser nestes. Hvis dette forekommer, kan du dele opp regnestykket og utregne hver del for seg.

## Funksjoner og symboler som kan fremvises i Math-format

“Byte”-kolonnen viser antall byte som opptas i minnet ved inntasting.

Funksjon/symbol	Tastekombinasjon	Byte
Uekte brøk		9
Blandet brøk	SHIFT  (  )	13

Log (a,b)(logaritme)	$\boxed{\log \square}$	6
$10^x$ (10 i potens)	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\log} (10^{\square})$	4
$e^x$ (e i potens)	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\ln} (e^{\square})$	4
Kvadratrot	$\boxed{\sqrt{\square}}$	4
Kubikkrot	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{\square}} (\sqrt[3]{\square})$	9
Andre potens, tredje potens	$\boxed{x^2} \boxed{x^3}$	4
Resiprok	$\boxed{x^{-1}}$	5
strøm	$\boxed{x^{\square}}$	4
Potensrot	$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\square}} (\sqrt[\square]{x})$	9
Absolutt verdi	$\boxed{\text{Abs}}$	4
Parenteser	$\boxed{(}$ eller $\boxed{)}$	1

## Eksempler på innlegging av data i Math-format

Utfør følgende operasjoner når Math-format er valgt.

Vær ekstra oppmerksom på markørens plassering og størrelse i displayet når du taster inn med bruk av Math-formatet.

Eksempel 1: Slik taster du inn  $2^3 + 1$

$\boxed{\text{MATH}}$

$\boxed{2} \boxed{x^{\square}} \boxed{3}$

$2^3$

$\boxed{\blacktriangleright} \boxed{+} \boxed{1}$

$2^3+1$

Eksempel 2: Slik taster du inn  $1 + \sqrt{2} + 3$

$\boxed{\text{MATH}}$

$\boxed{1} \boxed{+} \boxed{\sqrt{\square}} \boxed{2}$

$1+\sqrt{2}$

$\boxed{\blacktriangleright} \boxed{+} \boxed{3}$

$1+\sqrt{2}+3$

Eksempel 3: Slik taster du inn  $(1 + \frac{2}{5})^2 \times 2 =$

MATH



$$\left(1 + \frac{2}{5}\right)^2 \times 2 = \frac{98}{25}$$

- Når du trykker på  $\boxed{=}$  og får svaret ved hjelp av Math-formatet, kan deler av uttrykket du tastet inn bli forkortet, som vist i skjermbildet for Eksempel 3. Hvis du trenger å se hele det inntastede uttrykket på nytt, trykker du først på  $\boxed{AC}$  og deretter  $\boxed{\blacktriangleright}$ .

## Innlemme en verdi i en funksjon

Ved bruk av Math-formatet kan du innlemme deler av et inntastet uttrykk (en verdi, uttrykk omsluttet med parenteser osv.) inn i en funksjon.

Eksempel: Slik innlemmer du uttrykket omsluttet med parentesene inne i  $1 + (2 + 3) + 4$  i  $\sqrt{\quad}$ -funksjonen.

MATH

Flytt markøren hit (2+3)

$\boxed{SHIFT}$   $\boxed{DEL}$  (INS)

Dette endrer markøren, som vist her.



Dette innlemmer uttrykket i parentesene inn i  $\sqrt{\quad}$ -funksjonen.

- Dersom markøren er plassert til venstre for en verdi eller brøk (i stedet for en åpen parentes), vil denne verdien eller brøken bli innlemmet i den spesifiserte funksjonen.
- Dersom markøren er plassert til venstre for en funksjon, vil hele funksjonen bli innlemmet i den spesifiserte funksjonen.
- Følgende eksempler viser de andre funksjonene som kan brukes i prosedyren vist ovenfor og tasteoperasjonene som er nødvendige for å benytte disse.

Opprinnelig uttrykk:  $1 + \sqrt{(2 + 3)} + 4$

Function	Key Operation	Resulting Expression
Fraction	$\frac{\square}{\square}$	$1 + \frac{\sqrt{(2+3)}}{\square} + 4$
$\log(a,b)$	$\log_{\square}\square$	$1 + \log_{\square}((2+3)) + 4$
Power Root	$\square^{\square}$ ( $\sqrt[\square]{\square}$ )	$1 + \sqrt[\square]{(2+3)} + 4$

Du kan også innlemme verdier inn i følgende funksjoner.

$\square$  ( $10^{\square}$ ),  $\square$  ( $e^{\square}$ ),  $\square$ ,  $\square^{\square}$ ,  $\square$  ( $\sqrt[\square]{\square}$ ),  $\square$

## Vise utregnings svar i en form som inkluderer $\sqrt{2}$ , $\pi$ , etc. (irrasjonell form)

Når du velger "MthIO" som format for inntasting/visning, kan du spesifisere hvorvidt svarene skal vises i et format som inkluderer uttrykk som  $\sqrt{2}$  og  $\pi$  (irrasjonal form), eller i en form som benytter desimalverdier uten å bruke den irrasjonale formen.

- Ved å trykke på  $\square$  etter inntasting av et regnestykke, vil svaret vises med irrasjonal tallform.
- Ved å trykke på  $\square$  etter inntasting av et regnestykke, vil svaret vises med desimaler.

I de påfølgende eksemplene viser (1) resultatet når du trykker på  $\square$ , mens (2) viser resultatet når du trykker på  $\square$ .

**Merk:** Når "lineIO" er valgt som format for inntasting/visning, vil utregningssvarene alltid vises med desimaltall (ingen irrasjonal tallform), uavhengig av om du trykker på  $\square$  eller  $\square$ .

**Merk:** Visningsvilkårene for  $\pi$ -formen (form som inkluderer  $\pi$  inne i en irrasjonal tallfremstilling) er de samme som ved SD-konvertering. Se avsnittet "Bruke SD-transformasjon" for ytterligere detaljer.

**Eksempel 1:**  $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

$\square$

(1)

$\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$   $\square$

$\sqrt{2} + \sqrt{8}$   
 $3\sqrt{2}$

(2)  $\sqrt{\square}$  2  $\blacktriangleright$  +  $\sqrt{\square}$  8 SHIFT =

$\sqrt{2+\sqrt{8}}$   
4.242640687

**Eksempel 2:**  $\sin(60) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

MATH

sin 60 =

sin(60)  
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Eksempel 3:**  $\sin^{-1}(0,5) = \frac{1}{6} \pi$

MATH

SHIFT sin ( $\sin^{-1}$ ) 0  $\bullet$  5 =

$\sin^{-1}(0.5)$   
 $\frac{1}{6}\pi$

- Du finner ytterligere informasjon om utregninger ved hjelp av  $\sqrt{\square}$  og  $\pi$  ved å se i: "Funksjonsberegninger."
- Følgende viser typen beregninger hvor svarene for  $\sqrt{\square}$ -formen (form som inkluderer  $\sqrt{\square}$  inne i en irrasjonal tallfremstilling) kan bli fremstilt.
  - a. Aritmetiske beregninger av verdier med kvadratrotsymboler ( $\sqrt{\square}$ ),  $x^2$ ,  $x^3$ ,  $x^{-1}$ .
  - b. Trigonometriske funksjonsberegninger Følgende viser verdiområdene hvor svarene for trigonometriske beregninger alltid fremstilles i  $\sqrt{\square}$ -form.

I alle andre tilfeller vises utregningsresultatene i desimalform.

Vinkelenhet sinnstilling	Inntastet vinkelenhet	Tast inn tallområdet for $\sqrt{\square}$ -formens utregnings svar
Deg	Enheter på $15^\circ$	$ x  < 9 \times 10^9$
Rad	Multipler av $\frac{1}{12} \pi$ radianer	$ x  < 20\pi$
Gra	Multipler av $\frac{50}{3}$ grader	$ x  < 10000$



## $\sqrt{\quad}$ -formens utregningsområde

- Det påfølgende viser interndataformatet og aktuelle verdiområder for resultater som innhentes med  $\sqrt{\quad}$ .

$$\begin{array}{l} \pm \frac{a\sqrt{b} \pm d\sqrt{e}}{c} \quad 0 \leq a < 100, 1 \leq d < 100 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \leq b < 1000, 1 < e < 1000 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \leq c < 100, 1 \leq f < 100 \end{array}$$

Svarene fremstilles i desimalform når de inntastede verdiene ligger utenfor områdene vist ovenfor.

Eksempel:  $35 \sqrt{2} \times 3 (=105\sqrt{2}) = 148,492424$

$$\frac{150\sqrt{2}}{25} = 8,485281374$$

- Reelle  $\sqrt{\quad}$ -utregningssvar vises ved hjelp av følgende form.

$$\frac{\pm a\sqrt{b} \pm d\sqrt{e}}{c} \quad \begin{array}{l} a' = a \cdot f \\ d' = c \cdot d \\ c' = c \cdot f \end{array}$$

På grunn av dette, kan verdien som vises være større en verdiområdet som er vist ovenfor. Eksempel:

$$\frac{\sqrt{3}}{11} + \frac{\sqrt{2}}{10} = \frac{10\sqrt{3} + 11\sqrt{2}}{110}$$

- Svarene som inkluderer kvadratrotssymbolene kan ha inntil to termer (et heltall telles også som en term). Dersom resultatet har tre eller flere termer, vises det i desimalform.

Eksempel:  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{8} = \sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} = 5.595754113$$

- Svaret vises i desimalform, selv om et mellomliggende svar har to eller flere termer.

- Eksempel:  $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2} - \sqrt{3}) (= -4 - 2\sqrt{6}) = -8,898979486$

## Grunnleggende beregninger (COMP)

Dette avsnittet forklarer hvordan en utfører aritmetikk, brøk, prosent og seksagesimale beregninger.

Samtlige beregninger i dette avsnittet blir utført med COMP-modus ( $\boxed{\text{MODE}} \boxed{1}$ ).

## Aritmetiske beregninger

Bruk tastene  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$ ,  $\boxed{\times}$ , og  $\boxed{\div}$  til å utføre aritmetiske beregninger.

Eksempel:  $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

LINE

7 × 8 - 4 × 5 =

7×8-4×5  
36

Kalkulatoren bedømmer automatisk prioritetsrekkefølgen for regnestykket. Se avsnittet "Prioritetsrekkefølge for beregninger" for ytterligere informasjon.

## Antall desimaler og antall signifikante sifre

Du kan spesifisere et bestemt antall desimaler og signifikante sifre for utregningsvaret.

Eksempel:  $1 \div 6 =$

LINE

Opprinnelig standardinnstilling  
(Norm1)

1÷6  
0.1666666667

3 desimaler (Fix3)

1÷6  
0.167

3 signifikante sifre (Sci3)

1÷6  
 $1.67 \times 10^{-1}$

Se avsnittet "Angi antall viste sifre" for ytterligere informasjon.

## Utelate en høyre (lukket) parentes

Du kan unnlate lukkede parenteser ( ) som står umiddelbart foran [=] på slutten av et regnestykke. Dette gjelder kun med linjeformatet.

Eksempel:  $(2 + 3) \times (4 - 1) = 15$

LINE

( 2 + 3 ) ×  
( 4 - 1 =

(2+3)×(4-1  
15

## Brøkregning

Inntastingsmetoden for brøk er avhengig av formatet for inntasting/visning som er valgt i øyeblikket.

	Improper Fraction	Mixed Fraction
Math Format	$\frac{7}{3}$	$2\frac{1}{3}$
Linear Format	$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 7 \quad 3 \\ \text{Numerator} \quad \text{Denominator} \end{array}$	$\begin{array}{c} \diagup \quad   \quad \diagdown \\ 2 \quad 1 \quad 3 \\ \text{Integer Part} \quad \text{Denominator} \\ \text{Numerator} \end{array}$

- Med standardinnstilling blir brøkene fremstilt som uekte brøker.
- Svarene ved brøkregning vil alltid bli forminsket før de fremvises.

Eksempel:  $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

MATH

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} =$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

LINE

$2 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{2} =$

$2 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{2} = 7 \frac{1}{6}$

$3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$  (brøkformat: a b/c)

LINE

$3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} =$

$3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} = 4 \frac{11}{12}$

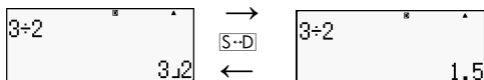
- Det er bare mulig å taste inn en blandet brøk når "a b/c" er angitt som brøkformat.
- Trykk på **SHIFT**  $\frac{1}{x}$  ( $\frac{-}{x}$ ) i Math-modus for å taste inn blandet brøk.
- Hvis det totale antall sifre som brukes i en blandet brøk (inklusive heltall, teller, nevner og deleetegn) er større enn 10, vil det automatisk fremstilles som desimaltall.
- Svaret for et regnestykke som inneholder både brøker og desimaltall vil bli fremstilt som desimaltall.

## Veksle mellom formatene for uekte brøk og blandet brøk

Du veksler mellom å fremstille blandet og uekte brøk ved

å trykke på tastekombinasjonen  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{S}\leftrightarrow\text{D}}$   $a\left(\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}\right)$ .

## Veksle mellom formatene for brøk og desimaltall

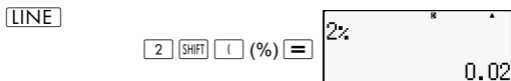


- Brøkens format er avhengig av visningsformatet for brøk som er valgt i øyeblikket (uekte eller blandet brøk).
- Du kan ikke veksle mellom visning av desimaltall og blandet brøk hvis antallet sifre (inklusive heltall, teller, nevner og deletegn) er større enn 10.
- Se avsnittet "Bruke SD-transformasjon" for ytterligere informasjon angående  $\boxed{\text{S}\leftrightarrow\text{D}}$ -tasten.

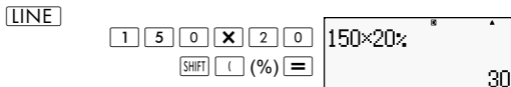
## Prosentregning

Dersom du taster inn et tall og deretter tastekombinasjonen  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{(\%)} \text{ ( )}$ , blir tallet gjort om til en prosent.

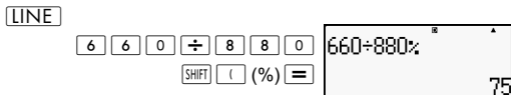
Eksempel:  $2\% = 0,02 \left(\frac{2}{100}\right)$



$150 \times 20\% = 30 \left(150 \times \frac{20}{100}\right)$



Beregner hvor stor prosentandel 660 er av 880. (75 %)



Øker 2500 med 15 %. (2875)

LINE

2 5 0 0 + 2 5 0 0  
X 1 5 SHIFT ( (%) =

2500+2500×15%  
2875

Reduserer 3500 med 25 %. (2625)

LINE

3 5 0 0 - 3 5 0 0  
X 2 5 SHIFT ( (%) =

3500-3500×25%  
2625

Reduserer summen av tallene 168, 98 og 734 med 20 %. (80 %)

LINE

1 6 8 + 9 8 +  
7 3 4 =

168+98+734  
1000

- Ans X 2 0 SHIFT ( (%) =

Ans-Ans×20%  
800

Dersom 300 gram legges til en stikkprøve med opprinnelig vekt på 500 gram, hva er da den prosentvise økningen? (160 %)

LINE

( 5 0 0 + 3 0 0 )  
5 0 0 SHIFT ( (%) =

(500+300)÷500%  
160

Hva er den prosentvise endringen når et tall økes fra 40 til 46?  
Hva med 48? (15 %, 20 %)

LINE

( 4 6 - 4 0 ) ÷  
4 0 SHIFT ( (%) =

(46-40)÷40%  
15

▶ ▶ ▶ DEL 8 =

(48-40)÷40%  
20

## Beregne med grader, minutter, sekunder (seksagesimale utregninger)

Du kan utføre beregninger med bruk av seksagesimale tall og konvertere tallene mellom seksagesimale og desimale tall.

### Legge inn seksagesimale verdier

Følgende viser rekkefølgen for inntasting av et seksagesimalt tall.

{ Grader } { Minutter } { Sekunder }

Eksempel: Tast inn  $2^{\circ} 0' 30''$

LINE

2 0 3 0 =



The calculator display shows the input  $2^{\circ}0'30''$  and the result  $2^{\circ}0'30''$ .

Vær oppmerksom på at du alltid må taste inn tall for grader og minutter, selv om disse bare er nulltall.

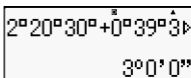
### Seksagesimale beregninger

- Dersom du utfører følgende typer seksagesimale beregninger, vil det produsere et seksagesimalt svar.
  - Addisjon eller subtraksjon av to seksagesimale tall.
  - Multiplikasjon eller divisjon av et seksagesimalt tall og et desimaltall.

Eksempel:  $2^{\circ} 20' 30'' + 39' 30'' = 3^{\circ} 00' 00''$

LINE

2 2 0 3 0 + 0 3 9 3 0 =



The calculator display shows the input  $2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}39'30''$  and the result  $3^{\circ}0'0''$ .

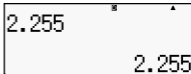
### Seksagesimal/desimal-omregning

Dersom du trykker på tasten  $\frac{\square}{\square}$  når et utregningssvar vises, vil tallet veksle mellom seksagesimale og desimale tall.

Regne om 2,255 til tallets seksagesimale motstykke.

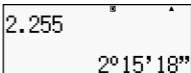
LINE

2 . 2 5 5 =

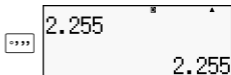


The calculator display shows the input 2.255 and the result 2.255.

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



The calculator display shows the input 2.255 and the result  $2^{\circ}15'18''$ .

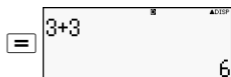
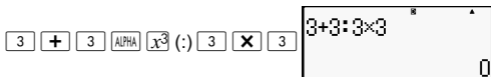


## Bruke kombinasjonsuttrykk i regnestykker

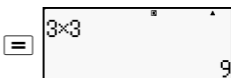
Du kan bruke kolontegnet (: ) for å sette sammen to eller flere uttrykk og utføre dem i rekkefølge fra venstre til høyre når du trykker tasten [=].

Eksempel: Slik setter du sammen et kombinasjonsuttrykk som utfører følgende to regnestykker:  $3 + 3$  og  $3 \times 3$ .

LINE



“Disp” indikerer at dette er et mellomliggende svar for et kombinasjonsuttrykk.




## Bruke regneforløpsminnet og Replay-funksjonen (COMP)

Kalkulatorens forløpsminne lager et opptak av hver beregning og uttrykk som har blitt tastet inn og utført, samt svarene.

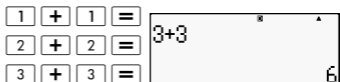
Regneforløpsminnet kan kun brukes i COMP-modus (MODE 1).

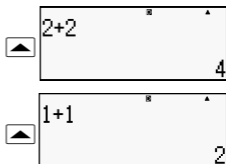
## Hente inn innhold fra regneforløpsminnet

Trykk på  for å rulle tilbake gjennom innholdet i regneforløpsminnet. Regneforløpsminnet viser både beregningsuttrykkene og deres svar.

Eksempel:

LINE





- Vær oppmerksom på at innholdet i regneforløpsminnet slettes hver gang du slår av kalkulatoren, trykker på **ON**, skifter modusinnstilling, endrer formatet for inntasting/visning eller foretar nullstilling av enheten.
- Regneforløpsminnets kapasitet er begrenset. Dersom regnestykket som utføres i øyeblikket fyller opp minnet, vil den eldste beregningen i minnet slettes automatisk for å lage plass til det nye regnestykket.

## Replay-funksjonen

Når et utregnings svar vises i displayet, kan du trykke på **AC** og deretter **◀** eller **▶** for å redigere uttrykket du benyttet i regnestykket. Hvis du benytter linjeformatet, kan du fremvise uttrykket ved å trykke på **◀** eller **▶**, uten å først trykke på **AC**.

Eksempel:  $4 \times 3 + 2,5 = 14,5$

$$4 \times 3 - 7,1 = 4,9$$

**LINE**

**4** **×** **3** **+** **2** **.** **5** **=**

4×3+2.5  
14.5

**AC**

0

**◀**

4×3+2.5  
0

**DEL** **DEL** **DEL** **DEL**

4×3  
0

**-** **7** **.** **1** **=**

4×3-7.1  
4.9



## Bruke kalkulatorminne

Navn på minne	Beskrivelse
Svarminne	Lagrer sist oppnådde beregnings svar.
Uavhengig minne	De utregnede svarene kan legges til eller trekkes fra innholdet i det uavhengige minnet. Displayindikatoren "M" indikerer at det finnes data i det uavhengige minnet.
Variabler	Det kan benyttes åtte variabler med benevningene A, B, C, D, E, F, X og Y for å lagre separate verdier.

Denne delen benytter COMP-modus ( $\boxed{\text{MODE}}$   $\boxed{1}$ ) for å demonstrere hvordan du kan benytte minnefunksjonene.

### Svarminne (Ans)

#### Oversikt over svarminnet

- Innholdet i svarminnet oppdateres hver gang du utfører et regnestykke med en av de følgende tastene:  $\boxed{=}$ ,  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{=}$ ,  $\boxed{\text{M+}}$ ,  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{M+}}$  (M+),  $\boxed{\text{RCL}}$ ,  $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{RCL}}$  (STO). Svarminnet kan inneholde inntil 15 sifre.
- Innholdet i svarminnet vil ikke endres dersom det oppstår en feil i beregningen som foretas i øyeblikket.
- Innholdet i svarminnet bevares selv om du trykker på tasten  $\boxed{\text{AC}}$ , skifter modusinnstilling eller slår av kalkulatoren.

#### Bruke svarminnet til å utføre en serie med beregninger

Eksempel: Slik dividerer du svaret for  $3 \times 4$  med 30.

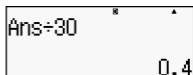
$\boxed{\text{LINE}}$

$\boxed{3}$   $\boxed{\times}$   $\boxed{4}$   $\boxed{=}$



3x4  
12

(Fortsetter)  $\boxed{\div}$   $\boxed{30}$   $\boxed{=}$



Ans÷30  
0.4

Et trykk på  $\boxed{\div}$  vil automatisk innføre "Ans"-kommandoen.

- I denne prosedyren ovenfor må du utføre den andre beregningen umiddelbart etter den første. Hvis du ønsker å hente frem igjen innholdet i svarminnet etter å ha trykket  $\boxed{\text{AC}}$ , kan du trykke på tasten  $\boxed{\text{Ans}}$ .

## Innlemme innholdet i svarminnet inn i et uttrykk

Eksempel: Slik utfører du beregningen nedenfor:

$$123 + 456 = \underline{579} \quad 789 - \underline{579} = 210$$

LINE

1	2	3	+	4	5	6	=	123+456 579
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------

7	8	9	-	Ans	=	789-Ans 210
---	---	---	---	-----	---	----------------

## Uavhengig minne (M)

Du kan legge til eller trekke fra beregningssvar med innholdet i det uavhengige minnet. "M" vises i displayet når det uavhengige minnet inneholder en verdi.

### Oversikt over det uavhengige minnet

Følgende tabell er en oversikt over de forskjellige operasjonene du kan utføre ved hjelp av det uavhengige minnet.

For å utføre følgende:	Gjør denne tasteoperasjonen:
Legge den viste verdien eller svaret til det uavhengige minnet	M+
Trekke den viste verdien eller svaret fra det uavhengige minnet	SHIFT M+ (M-)
Hente frem det nåværende innholdet i det uavhengige minnet.	RCL M+ (M)

- Du kan også sette M-variabelen inn i et regnestykke som gir kalkulatoren beskjed om å bruke nåværende innhold i det uavhengige minnet. Følgende viser tastekombinasjonen for å sette inn M-variabelen: ALPHA M+ (M)
- "M"-indikatoren fremtrer øverst til venstre i displayet når det finnes en verdi forskjellig fra null lagret i det uavhengige minnet.
- Innholdet i det uavhengige minnet bevares, selv om du trykker på tasten AC, skifter modusinnstilling eller slår av kalkulatoren.

## Regneeksempler med bruk av det uavhengige minnet

- Hvis indikatoren "M" vises i displayet, må du utføre prosedyren som beskrives i avsnittet "Slette det uavhengige minnet" før dette eksemplet kan utregnes.

Eksempel:  $23+9=32$        $\boxed{2} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{9} \boxed{M+}$   
 $53-6=47$        $\boxed{5} \boxed{3} \boxed{-} \boxed{M+}$   
 $-)45 \times 2 = 90$        $\boxed{4} \boxed{5} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{SHIFT} \boxed{M+} \boxed{(M-)}$   
 $99 \div 3 = 33$        $\boxed{9} \boxed{9} \boxed{\div} \boxed{3} \boxed{M+}$   
(Sum) 22       $\boxed{RCL} \boxed{M+} \boxed{(M)}$

## Slette det uavhengige minnet

Trykk på  $\boxed{0} \boxed{SHIFT} \boxed{RCL} \boxed{(STO)} \boxed{M+}$ . Dette sletter det uavhengige minnet og gjør at "M"-indikatoren forsvinner fra displayet.

## Variablene (A, B, C, D, E, F, X, Y)

### Oversikt over variablene

- Du kan tilordne en spesifikk verdi eller beregningssvar til en variabel.

Eksempel: Slik tilordner du svaret for  $3 + 5$  til variabel A.

$$\boxed{3} \boxed{+} \boxed{5} \boxed{SHIFT} \boxed{RCL} \boxed{(STO)} \boxed{(-)} \boxed{(A)}$$

- Følgende prosedyre brukes når du ønsker å sjekke innholdet av en variabel.

Eksempel: Slik henter du frem innholdet under variabel A.

$$\boxed{RCL} \boxed{(-)} \boxed{(A)}$$

- Følgende eksempel viser hvordan du kan innlemme en variabel inn i et uttrykk.

Eksempel: Slik multipliserer du innholdet i variabel A med innholdet i variabel B.

$$\boxed{ALPHA} \boxed{(-)} \boxed{(A)} \boxed{\times} \boxed{ALPHA} \boxed{''''} \boxed{(B)} \boxed{=}$$

- Innholdet i variablene bevares, selv om du trykker på tasten  $\boxed{AC}$ , skifter modusinnstilling eller slår av kalkulatoren.

Eksempel:  $\frac{9 \times 6 + 3}{5 \times 8} = 1.425$

$\boxed{LINE}$

$$\boxed{9} \boxed{\times} \boxed{6} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{SHIFT} \boxed{RCL} \boxed{(STO)} \boxed{\sqrt{=}} \boxed{(B)}$$

$9 \times 6 + 3 \rightarrow B$   
57

$5 \times 8 \rightarrow C$

5×8→C  
40

$B \div C$

B÷C  
1.425

## Slette innhold lagret under en spesiell variabel

Trykk på  $0$   $\text{SHIFT}$   $\text{RCL}$  (STO) og deretter på tasten som representerer variabelnavnet for å slette innholdet av denne. Som et eksempel kan du slette innholdet i variabel A ved å trykke på  $0$   $\text{SHIFT}$   $\text{RCL}$  (STO)  $(-)$  (A).

## Slette innholdet i samtlige minner

Følgende prosedyre benyttes dersom en ønsker å slette alle data lagret i svarminnet, det uavhengige minnet og samtlige variabler.

Trykk på  $\text{SHIFT}$   $9$  (CLR)  $2$  (Memory)  $\text{=}$  (Yes).

Dersom du vil avbryte sletteprosedyren uten å utføre noe, trykker du på  $\text{AC}$  (Cancel) i stedet for  $\text{=}$ .

## Funksjonsberegninger

Dette avsnittet forklarer hvordan en benytter kalkulatorens innebygde funksjoner.

**Merk:** De tilgjengelige funksjonene er avhengig av modusinnstillingen som er valgt i øyeblikket. Anvisningene i dette avsnittet handler hovedsaklig om funksjoner som er tilgjengelige i alle modusinnstillinger. Samtlige eksempler i dette avsnittet viser operasjoner utført med COMP-modus ( $\text{MODE}$   $1$ ).

Med visse funksjonsberegninger kan det ta litt tid å fremvise beregningssvarene. Pass på å vente inntil nåværende operasjon er fullført før en ny operasjon utføres. Du kan avbryte en pågående operasjon ved å trykke på tasten  $\text{AC}$ .

## Pi ( $\pi$ ) og naturlig logaritmebase

Pi ( $\pi$ ) eller naturlig logaritme med grunntall  $e$  kan legges inn i et regnestykke.

Følgende punkt viser tastekombinasjonene og verdiene denne kalkulatoren benytter for pi ( $\pi$ ) og  $e$ :

$$\pi = 3,14159265358980 \text{ (SHIFT } \times 10^9 \text{)(}\pi\text{)}$$

$$e = 2,71828181845904 \text{ (ALPHA } \times 10^9 \text{)( } e\text{)}$$

## Trigonometriske og inverse trigonometriske funksjoner

Vinkelenheten som brukes med trigonometriske og inverse trigonometriske funksjoner er den som har blitt spesifisert som kalkulatorens standard vinkelenhet. Før du utfører en beregning, må du passe på å spesifisere ønsket vinkelenhet. Se avsnittet "Angi standard vinkelenhet" for ytterligere informasjon.

Eksempel:  $\sin 30 = 0,5$ ,  $\sin^{-1} 0,5 = 30$

LINE Deg

sin 3 0 ) =

sin(30)  
0.5

SHIFT sin (sin<sup>-1</sup>) 0 . 5 ) =

sin<sup>-1</sup>(0.5)  
30

## Hyperbolske og inverse hyperbolske funksjoner

Når du trykker på tasten  $\text{hyp}$ , vises det en meny over funksjonene. Trykk på tasten det antallet ganger som korresponderer med funksjonen du ønsker å benytte.

Eksempel:  $\sinh 1 = 1,175201194$ ,  $\cosh^{-1} 1 = 0$

LINE

hyp 1 (sinh) 1 ) =

sinh(1)  
1.175201194

hyp 5 (cosh<sup>-1</sup>) 1 ) =

cosh<sup>-1</sup>(1)  
0

## Konvertere en inndataverdi til kalkulatorens standard vinkelenhet

Etter at du har tastet inn en verdi, trykker du på  $\text{SHIFT}$   $\text{Ans}$  (DRG ►), slik at menyen for spesifisering av vinkelenhet fremstilles, som vist nedenfor. Trykk på tasten det antallet ganger som korresponderer med den inntastede verdiens vinkelenhet. Kalkulatoren vil automatisk konvertere verdien til kalkulatorens standard vinkelenhet.

1:°	2:r
3:g	

Eksempel 1: Slik konverterer du følgende verdier til grader:

$$\frac{\pi}{2} \text{ radianer} = 90^\circ, \quad 50 \text{ gradenter} = 45^\circ$$

Følgende prosedyre forutsetter at kalkulatorens standard vinkelenhet er stilt til grader.

LINE

( ) [SHIFT] [×10<sup>π</sup>] (π) [÷] [2] ( ) =  $(\pi/2)^r$

[SHIFT] [Ans] [DRG ▶] [2] (°) [=] = 90

[5] [0] [SHIFT] [Ans] (DRG ▶)

[3] (g) [=] = 50<sup>g</sup>

45

Eksempel 2:  $\cos(\pi \text{ radianer}) = -1$ ,  $\cos(100 \text{ gradenter}) = 0$

LINE Deg

[cos] [SHIFT] [×10<sup>π</sup>] (π) [SHIFT] [Ans]

(DRG ▶) [2] (r) ( ) [=] =  $\cos(\pi^r)$

-1

[1] [0] [0] [SHIFT] [Ans] (DRG ▶)

[3] (g) ( ) [=] =  $\cos(100^g)$

0

Eksempel 3:  $\cos^{-1}(-1) = 180$

$$\cos^{-1}(-1) = \pi$$

MATH

[Deg] [SHIFT] [cos] (cos<sup>-1</sup>) (-) [1] ( ) =  $\cos^{-1}(-1)$

180

[Rad] [SHIFT] [cos] (cos<sup>-1</sup>) (-) [1] ( ) =  $\cos^{-1}(-1)$

π

## Ekspontielle funksjoner og logaritmiske funksjoner

- For den logaritmiske funksjonen "log(", kan du spesifisere grunntall  $m$  ved hjelp av syntaksen "log( $m, n$ )". Hvis du mater inn kun én verdi, vil grunntall 10 brukes for beregningen.

- “ln(” er en naturlig logaritme med grunntall  $e$ .
- SU kan også bruke tasten  $\log_2$  når du taster inn et uttrykk med formen “log<sub>m</sub>n” med Math-formatet.

Eksempel:  $\log_2 16 = 4$

MATH  $\log_2$  2 1 6 =  $\log_2(16)$   
4

LINE  $\log$  2 SHIFT ) (, 1 6 ) =  $\log(2,16)$   
4

Vær oppmerksom på at du må mate inn grunntallet (grunntall  $m$ ) når du bruker  $\log_2$  (base  $m$ ) for innmating.

LINE  $\log 16 = 1,204119983$

$\log$  1 6 ) =  $\log(16)$   
1.204119983

**Merk:** Grunntall 10 (briggske logaritme) benyttes hvis et grunntall ikke har blitt angitt.

LINE

$\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$

$\ln$  9 0 ) =  $\ln(90)$   
4.49980967

$\ln e = 1$

$\ln$  ALPHA  $\times 10^x$  (e) ) =  $\ln(e)$   
1

$e^{10} = 22026,4659$

SHIFT  $\ln$  (  $e^x$  ) 1 0 =  $e^{10}$   
22026.46579

## Potensfunksjoner og potensrotfunksjoner

$$x^2, x^3, x^{-1}, x^{\square}, \sqrt{\quad}, \sqrt[3]{\quad}, \sqrt[\square]{\quad}$$

Eksempel 1:  $1,2 \times 10^3 = 1200$

MATH

1 • 2 ×  
SHIFT log (10<sup>^</sup>) 3 =

1.2×10<sup>3</sup>  
1200

$(1+1)^{2+2} = 16$

( 1 + 1 ) x<sup>^</sup> 2 + 2 =

(1+1)<sup>2+2</sup>  
16

Eksempel 2:  $2^3 = 8$

MATH

2 x<sup>3</sup> =

2<sup>3</sup>  
8

$(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 1$

LINE

( ( √ 2 ) + 1 ) ( ( √ 2 ) - 1 ) =

(√(2)+1)(√(2)-1)  
1

${}^5\sqrt{32} = 2$

5 SHIFT √ ( √[3] ) 3 2 ) =

5<sup>√</sup>(32)  
2

Eksempel 3:  $(-2)^{2/3} = 1,587401052$

LINE

( (-) 2 ) x<sup>^</sup>  
2 = 3 ) =

(-2)<sup>(2/3)</sup>  
1.587401052

${}^3\sqrt{5} + {}^3\sqrt{-27} = -1,290024053$

LINE

SHIFT √ ( √[3] ) 5 ) +  
√ ( √[3] ) (-) 2 7 ) =

√[3](5)+√[3](-27)  
-1.290024053

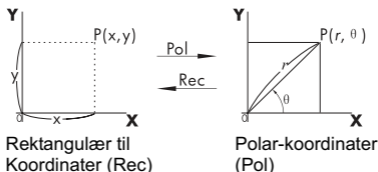
Eksempel 4:  $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$



LINE

( 3 x<sup>-1</sup> - 4 x<sup>-1</sup> ) x<sup>-1</sup> =  $(3^{-1}-4^{-1})^{-1}$  12

## Rektangulær til polar-koordinatkonvertering



Koordinatkonvertering kan utføres i modusinnstillingene COMP og STAT.

### Konvertere til polarkoordinater (Pol)

Pol(X,Y) X: Spesifiserer rektangulært koordinats X-verdi

Y: Spesifiserer rektangulært koordinats Y-verdi

- Beregningsresultat  $\theta$  vises i området  $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$
- Beregningsresultat  $\theta$  vises med bruk av kalkulatorens standard vinkelenhet.
- Beregningssvaret  $r$  blir tildelt variabelen X, mens  $y$  tildeles variabelen Y.

### Konvertere til rektangulære koordinater (Rec)

Rec( $r, \theta$ )  $r$ : Spesifiserer  $r$ -verdien for polarkoordinat

$\theta$ : Spesifiserer  $\theta$ -verdien for polarkoordinat

- Inntastet verdi for  $\theta$  blir behandlet som en vinkelverdi i henhold til kalkulatorens innstilling for standard vinkelenhet.
- Beregningssvaret  $x$  blir tildelt variabelen X, og  $\theta$  tildeles variabelen Y.
- Hvis en utfører koordinatkonvertering inne i et uttrykk i stedet for en isolert operasjon, vil regnestykket utføres med bruk av kun den første verdien (enten  $r$ -verdien eller X-verdien).

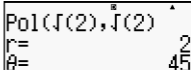
Eksempel: Pol ( $\sqrt{2}, \sqrt{2}$ ) + 5 = 2 + 5 = 7

Deg (X,Y) = ( $\sqrt{2} + \sqrt{2}$ )  $\rightarrow r, \theta$

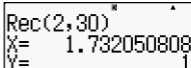
MATH SHIFT + (Pol)  $\sqrt{\square}$  2 ▶  
 SHIFT ) (,  $\sqrt{\square}$  2 ▶ ) =



LINE SHIFT + (Pol)  $\sqrt{\square}$  2 )  
 SHIFT ) (,  $\sqrt{\square}$  2 ) ) =



LINE Deg (r, θ) = (2,30) → (X,Y)  
 SHIFT − (Rec) 2 SHIFT ) (,  
 3 0 ) =



## Største felles divisor og minste felles multiplum

- Disse funksjonene finnes i alle modiene.
- Største felles divisor (GCD): Slik beregner du den største felles divisoren av to positive heltall.
- Minste felles multiplum (LCM): Slik beregner du det minste felles multiplum blant to positive heltall.
- Argumentverdien kan enten være et tall og/eller uttrykk.
- Spennvidde på inndata:

$$\text{LCM: } 0 \leq |a|, |b| < 1 \times 10^{10}$$

$$\text{GCD: } -1 \times 10^{10} < a; b < 1 \times 10^{10}$$

- Feilmelding:

Math ERROR Det vises en feilmelding når brukere legger inn desimal- eller heltall.

Eksempel: Finn minste felles multiplum av 5 og 10.

MATH SHIFT 5 (LCM) SHIFT 5 )  
 (, 1 0 =



Eksempel: Finn den største felles divisoren av 35 og 60.

MATH SHIFT 4 (GCD) 3 5  
 SHIFT ) (, 6 0 =



Eksempel: Når et argument inkluderer null.

LINE

SHIFT 5 (LCM) 0 SHIFT ) (, 9 =

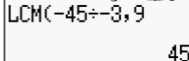


LCM(0,9)  
0

Eksempel: Når et argument inkluderer uttrykk.

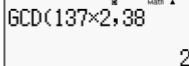
MODE

SHIFT 5 (LCM) - 4 5 ÷ - 3 SHIFT ) (, 9 =



LCM(-45÷-3,9)  
45

4 (GCD) 1 3 7 × 2 SHIFT ) (, 3 8 =

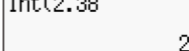


GCD(137×2,38)  
2

## Integralfunksjonen og største integralfunksjon

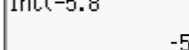
- Int: Integralfunksjonen trekker ut integraldelen av verdien ved å fjerne sifrene til høyre for desimaltegnet.
- IntG: Den største integralfunksjonen runder verdien nedover til nærmeste heltall.

SHIFT 6 (Int) 2 • 3 8 =



Int(2.38)  
2

SHIFT 6 (Int) - 5 • 7 8 =



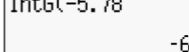
Int(-5.8)  
-5

SHIFT 3 (IntG) 2 • 3 8 =



IntG(2.38)  
2

SHIFT 3 (IntG) - 5 • 7 8 =



IntG(-5.78)  
-6

## Divisjon med kvotient og rest

- Du kan bruke funksjonen  $\div R$  for å hente kvotienten og resten i en divisjonsutregning.
- Ved  $\div R$  utregning er det kun kvotienten som lagres i  $\text{Ans}$ -minnet.
- Når operasjonen  $5 \div R 3$  [STO] [X] er fullført, tilordnes kvotientverdien av 1 til X.

- Dersom  $\div R$  er en del av en serie med kombinasjonsuttrykk, overføres kun kvotienten til neste operasjon.

Eksempel:  $\boxed{1} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{7} \boxed{\div R} \boxed{6} \boxed{(2)} \boxed{=} \boxed{1} \boxed{2}$   
 $(10+2)$

- Tastene  $\boxed{S \rightarrow D}$   $\boxed{\frac{a}{b} \rightarrow \frac{c}{d}}$   $\boxed{ENG}$   $\boxed{SHIFT}$   $\boxed{ENG}$   $\boxed{\text{''''}}$   $\boxed{SHIFT}$   $\boxed{\text{''''}}$  deaktiveres ved visning av resultatet av en operasjon med utregning og visning av rest.
- Dersom kun én av følgende betingelser er til stede når det utføres en operasjon med utregning, håndteres den som en vanlig divisjon uten utregning eller visning av rest.

A. Når dividenden er større enn  $1 \times 10^{10}$ .

B. Når kvotienten ikke er et positivt tall eller resten ikke er et positivt heltall eller en positiv brøk.

Eksempel:  $\boxed{-} \boxed{5} \boxed{\div R} \boxed{2}$  beregnes som:  $-5 \div 2$ .

Eksempel:

$\boxed{MATH}$

$\boxed{5} \boxed{2} \boxed{\div R} \boxed{6} \boxed{=}$

$52 \div R6$   
 $Q=8; R=4$

## Funksjon for forenkling av brøk

- Denne funksjonen forenkler en brøk ved hjelp av minste divisor. Ved behov kan du også angi divisoren.
- Denne innstillingen er kun gyldig i COMP-modus.
- Denne funksjonen deaktiveres dersom SIMP er angitt som **AUTO** i oppsettsmenyen.
- Melding:
  - Skjermbildet "Fraction irreduc" indikerer at det ikke er mulig å forenkle mer.
  - "Non simplifiable" vises når verdien du angir er ugyldig som divisor for forenkling.

Eksempel: Forenkle  $\frac{234}{678}$  med 3.

$\boxed{LINE}$

$\boxed{3} \boxed{4} \boxed{=} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{8}$   
 $\boxed{\blacktriangleright} \boxed{Simp} \boxed{3} \boxed{=}$

$234 \downarrow 678 \blacktriangleright Simp 3$   
 $F=$   
 $78 \downarrow 226 \downarrow$

Eksempel: Forenkle  $\frac{234}{678}$  (uten å angi divisor).

LINE

2 3 4 = 6 7 8 234 J 678 ▶ Simp  
F= 117 J 339 2

Simp = 117 J 339 ▶ Simp  
F= 39 J 113 3

## Bruke CALC

- Du kan lagre ett enkelt matematisk uttrykk med opp til 99 trinn. Vær oppmerksom på at **CALC** -kommandoen kun kan brukes i COMP-modus.
- **CALC** -kommandoen gjør det mulig å lagre et matematisk uttrykk som du må utføre flere ganger. Når du lagrer et uttrykk, kan du hente det tilbake, taste inn variabler og beregne raskt.
- Følgende viser hva slags uttrykk du kan lagre med **CALC**-funksjonen.
  - A. Uttrykk:  $2X + 3Y$ ,  $2AX + 3BY + C$
  - B. Flerfoldige instruksjer:  $X + Y$ ;  $X(X + Y)$
  - C. Ligninger med unik variabel til venstre og ett uttrykk inneholder variabler til høyre:  $A = B+C$ ,  $Y = X^2 + X + 3$  (merk: vi må bruke spesifikk [=]-tast for å angi ligningens "er lik"-symbol)
- Skjermbildet for inntasting av variabler viser den gjeldende variabelen fra de tilordnede variablene.
- Når du starter en ny beregning, må du forsikre deg om at det lagrede uttrykket er slettet. Dette gjør du ved å endre modus eller ved å trykke på **ON**-tasten.

Eksempel: Slik lagrer du  $3A + B$  og bytter deretter ut variablene med følgende verdier (A:B) = (5:10). Beregne verdien av uttrykket.

LINE

3 ALPHA x<sup>2</sup> (A) + ALPHA √ 3A+B  
(B) CALC 5 = 1 0 = 25

## Metrisk konvertering

- Kalkulatorens innebygde kommandoer for metrisk konvertering gjør det enkelt å konvertere verdier fra én enhet til en annen. Du kan bruke kommandoene for metrisk konvertering i alle beregningsmodier, unntatt BASE-N og TABLE.
- Du angir en metrisk konverteringskommando i en beregning ved å trykke på **[SHIFT]** **[8]** (CONV) og deretter angi det tosifrede tallet som tilsvarer kommandoen du ønsker.

Eksempel: Slik konverterer du 5 cm til tommer:

**[LINE]**

**[5]** **[SHIFT]** **[8]** (CONV) **[0]** **[2]** **[=]**

5cm▶in  
1.968503937

Den påfølgende tabellen viser de tosifrede tallene for hver av de metriske konverteringskommandoene.

01: in ▶ cm	02: cm ▶ in	03: ft ▶ m	04: m ▶ ft
05: yd ▶ m	06: m ▶ yd	07: mile ▶ km	08: km ▶ mile
09: n mile ▶ m	10: m ▶ n mile	11: acre ▶ m <sup>2</sup>	12: m <sup>2</sup> ▶ acre
13: gal(US) ▶ ℓ	14: ℓ ▶ gal(US)	15: gal(UK) ▶ ℓ	16: ℓ ▶ gal(UK)
17: pc ▶ km	18: km ▶ pc	19: km/h ▶ m/s	20: m/s ▶ km/h
21: oz ▶ g	22: g ▶ oz	23: lb ▶ kg	24: kg ▶ lb
25: atm ▶ Pa	26: Pa ▶ atm	27: mmHg ▶ Pa	28: Pa ▶ mmHg
29: hp ▶ kW	30: kW ▶ hp	31: kgf/cm <sup>2</sup> ▶ Pa	32: Pa ▶ kgf/cm <sup>2</sup>
33: kgf_m ▶ J	34: J ▶ kgf_m	35: lbf/in <sup>2</sup> ▶ kPa	36: kPa ▶ lbf/in <sup>2</sup>
37: °F ▶ °C	38: °C ▶ °F	39: J ▶ cal	40: cal ▶ J

Data for konverteringsformlene er basert på "NIST Special Publication 811(1995)."

**Merk:** J ▶ cal-kommandoen utfører konverteringer for verdier med en temperatur på 15°C.

## RanInt

Funksjonene RanInt#(a,b) genererer et tilfeldig heltall innenfor området a til b.

Eksempel: Slik genererer du et tilfeldig heltall fra 1 til 6.

**[LINE]**

**[SHIFT]** **[log<sub>10</sub>]** (RanInt#) **[1]**  
**[SHIFT]** **[)]** (,) **[6]** **[)]** **[=]**

RanInt#(1,6)  
2

## Andre funksjoner

Dette avsnittet forklarer hvordan en bruker funksjonene vist nedenfor.

!, Abs (, Ran #,  ${}_nP_r$ ,  ${}_nC_r$ , Rnd(

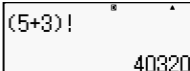
### Fakultet (!)

Denne funksjonen finner faktoriellene for tall som er null eller positive heltall.

Eksempel:  $(5 + 3)! = 40320$

LINE

( 5 + 3 ) SHIFT  $x^{-1}$  (x!) =



The calculator display shows the expression  $(5+3)!$  and the result 40320.

### Beregne absoluttverdi (Abs)

Når du utfører en beregning med reelle tall, vil denne funksjonen ganske enkelt finne den absolutte verdien.

Eksempel:  $Abs(2 - 7) = 5$

LINE

SHIFT hyp Abs 2 - 7 ) =



The calculator display shows the expression  $Abs(2-7)$  and the result 5.

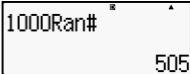
### Tilfeldig tall (Ran#)

Denne funksjonen frembringer et 3-sifret pseudo-tilfeldig tall som er mindre enn 1.

LINE

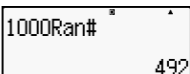
1 0 0 0

SHIFT • (Ran#) =




The calculator display shows the expression 1000Ran# and the result 505.

=



The calculator display shows the expression 1000Ran# and the result 492.

=



The calculator display shows the expression 1000Ran# and the result 930.

Generer tre tresifrede tilfeldige tall. De tresifrede tilfeldige desimaltallene konverteres til tresifrede heltall ved å multiplisere med 1000.

Vær oppmerksom på at verdiene som vises her kun er eksempler. Verdiene som faktisk genereres av kalkulatoren vil være forskjellige.

## Permutasjon ( ${}_nP_r$ ) og kombinasjon ( ${}_nC_r$ )

Disse funksjonene gjør deg i stand til å utføre permutasjon- og kombinasjonsberegninger.  $n$  og  $r$  må være heltall i området  $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$ .

Hvor mange fire-personers permutasjoner og kombinasjoner er mulige i en gruppe på ti personer?

LINE

1 0 SHIFT X ( ${}_nP_r$ ) 4 =

10P4  
5040

1 0 SHIFT ÷ ( ${}_nC_r$ ) 4 =

10C4  
210

## Avrundingsfunksjon (Rnd)

Denne funksjonen avrunder verdien eller svaret for uttrykket i funksjonens argument til antallet signifikante sifre spesifisert i innstillingen for sifferdisplayinnstillingen.

**Sifferdisplayinnstilling:** Norm1 eller Norm2

Mantissen avrundes til ti sifre.

**Sifferdisplayinnstilling:** Fix eller Sci

Verdien avrundes til det spesifiserte antall sifre.

Eksempel:  $200 \div 7 \times 14 = 400$

LINE

2 0 0 ÷ 7 X 1 4 =

200÷7×14  
400

(Spesifiserer tre desimaler.)

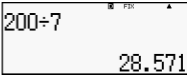
SHIFT MODE 6 (Fix) 3

200÷7×14  
400.000

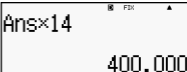


(Beregningen utføres internt med bruk av 15 sifre.)

$200 \div 7 =$




$\times 14 =$



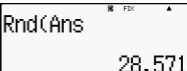
Følgende eksempel utfører samme regnestykke med avrunding.

$200 \div 7 =$




(Avrunder verdien til det spesifiserte antall sifre.)

$\text{SHIFT } 0 \text{ (Rnd)} =$



(Sjekk avrundet svar.)

$\times 14 =$



## Transformere viste verdier


Du kan bruke prosedyren i dette avsnittet til å transformere viste verdier til teknisk notasjon eller til å transformere mellom standard form og desimal form.

## Bruke ingeniørnotasjon

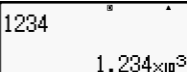
En enkel tasteoperasjon transformerer den viste verdien til teknisk notasjon. Transformer verdien 1234 til teknisk notasjon ved å skifte desimaltegnet mot høyre.

**LINE**

$1234 =$



**ENG**



ENG

1234	1234 × 10 <sup>0</sup>
------	------------------------

Transformer verdien 123 til teknisk notasjon ved å skifte desimaltegnet mot venstre.

LINE

1 2 3 =

123	123
-----	-----

SHIFT ENG (←)

123	0.123 × 10 <sup>3</sup>
-----	-------------------------

SHIFT ENG (←)

123	0.000123 × 10 <sup>6</sup>
-----	----------------------------

## Bruke SD-transformasjon

Du kan bruke SD-transformasjon til å transformere en verdi mellom dens desimale (D) fremstilling og standard (S) fremstilling (brøk,  $\pi$ ).

## Format som støttes for SD-transformasjon

SD-transformasjon kan brukes til å transformere en vist verdi til en av formene vist nedenfor. Ved å utføre SD-transformasjon på nytt, vil det konvertere verdien tilbake til det opprinnelige desimaltallet.

Merk Når du transformerer fra desimal form til standard form, vil kalkulatoren automatisk bestemme standardform. Du kan ikke spesifisere standardformen.

Brøk: Nåværende innstilling for visningsformat for brøk avgjør hvorvidt svaret fremstilles som uekte eller blandet brøk.

$\pi$ : Følgende viser  $\pi$ -formene som støttes. Dette gjelder kun med Math-formatet.  $n \pi$  ( $n$  er et heltall).

$$\frac{a}{b} \pi \text{ eller } a \frac{b}{c} \pi \text{ (avhengig av visningsformatinnstillingen for brøk).}$$

Transformasjon til en brøks  $\pi$ -former er begrenset til inverse løsninger for trigonometriske funksjoner og verdier som vanligvis uttrykkes i radianer.

Etter å ha frembragt beregningssvaret i  $\sqrt{\quad}$ -form, kan du konvertere det til desimaler ved å trykke på  $\boxed{\text{S} \rightarrow \text{D}}$ -tasten. Når det opprinnelige beregningssvaret er i desimalform, kan det ikke lenger omformes til  $\sqrt{\quad}$ -formen.

## Eksempler på SD-transformasjon

Vær oppmerksom på SD-transformasjoner kan ta en viss tid å utføre.

Eksempel: Brøk  $\rightarrow$  Desimal

**MATH**

$\frac{5}{6}$   $\frac{5}{6}$

$\frac{5}{6}$

Hvert trykk på tasten **S $\leftrightarrow$ D** veksler mellom de to formene.

**S $\leftrightarrow$ D** 0.8333333333

**S $\leftrightarrow$ D**  $\frac{5}{6}$

$\pi$  Brøk  $\rightarrow$  Desimal

**MATH**

**SHIFT**  $\times 10^x$  ( $\pi$ ) **X**  $\frac{2}{5}$   $\frac{2}{5}$

$\pi \times \frac{2}{5}$

**S $\leftrightarrow$ D**  $\pi \times \frac{2}{5}$   
1.256637061

$\sqrt{\quad}$   $\rightarrow$  Desimal

**MATH**

$\sqrt{\quad}$  2  $\blacktriangleright$  **X**  $\sqrt{\quad}$  3  $\frac{2}{3}$

$\sqrt{2} \times \sqrt{3}$

**S $\leftrightarrow$ D**  $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$   
2.449489743

## Statistisk beregning (STAT).

Samtlige beregninger i dette avsnittet utføres med STAT-modus

(**MODE** **2**).

### Velge statistisk beregningstype

I STAT-modus vil skjermen for valg av statistisk beregningstype vises.

## Statistiske beregningstyper

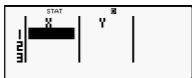
Tast	Menypunkt	Statistisk beregning
1	1-VAR	Enkel variabel
2	A+BX	Lineær regresjon
3	+CX <sup>2</sup>	Kvadratregresjon
4	ln X	Logaritmisk regresjon
5	e <sup>A</sup> X	e eksponentiell regresjon
6	A • B <sup>A</sup> X	ab eksponentiell regresjon
7	A • X <sup>A</sup> B	Potensregresjon
8	1/X	Invers regresjon

## Legge inn stikkprøvedata Vise STAT-redigeringsskjermen

STAT-redigeringsskjermen fremstilles etter at en entrer STAT-modus fra en annen modus. Bruk STAT-menyen til å velge statistisk beregningstype. Du viser STAT-redigeringsskjermen fra en annen STAT-modusskjerm ved å trykke tastekombinasjonen **SHIFT** **1** (STAT) **2** (Data).

## STAT-redigeringsskjermen

Det finnes to skjermformater for STAT-redigering, avhengig av typen statistisk beregning som er blitt valgt.



Statistikk med én variabel  
variabler



Statistikk med parede  
variabler

Første linje i STAT-redigeringsskjermen viser verdien for første stikkprøve eller verdiene for første par med stikkprøver.

## FREQ (frekvens)-kolonnen

Dersom du slår på statistisk visning i kalkulatorens oppsettsskjerm, vil en kolonne med betegnelsen "FREQ" bli inkludert i STAT-redigeringsskjermen. FREQ-kolonnen kan brukes til å angi frekvensen (antallet ganger samme stikkprøve fremtrer i gruppen av data) for hver stikkprøveverdi.

## Regler for å legge inn prøvedata på STAT-redigerings skjermen

- Data som mates inn settes inn i cellen hvor markøren er plassert. Bruk markørtastene til å flytte markøren blant cellene. Markøren i bildet befinner seg under bokstaven "x".

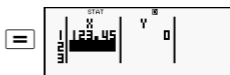


- Verdier og uttrykk som kan mates inn med STAT-redigerings skjermen er identiske med de som kan mates inn i COMP-modus med linjeformatet.
- Trykk på **AC** dersom du ønsker å slette nettopp innmatede data.
- Etter at du har tastet inn en verdi, trykker du på **=**. Dette registrerer verdien og viser opptil seks av verdiens sifre i cellen som er valgt i øyeblikket.

Eksempel: Slik taster du inn verdien 123,45 i celle X1 (Flytt markøren til celle X1)



Verdien som ble tastet inn vises i formelsoenen (123,45).



Når du registrerer en verdi, fører det til at markøren flytter seg ned én celle.

## Forholdsregler ved innmating med STAT-redigerings skjermen

Antallet linjer i STAT-redigerings skjermen (antallet stikkprøvedata som kan mates inn) er avhengig av typen statistiske data som er valgt og innstillingen for statistisk visning i kalkulatorens oppsettsskjerm.

Statistisk visning	AV (Ingen FREQ-kolonne)	På (FREQ-kolonne)
Type statistikk		
Enkel variabel	80 linjer	40 linjer
Paret variabel	40 linjer	26 linjer

Følgende typer data kan ikke mates inn med STAT-redigerings skjermen.

- **M+** **SHIFT** **M+** (M-) minneoperasjoner
- Tilordning til variabler (STO)

## Forholdsregler ved lagring av stikkprøvedata

Stikkprøvedata som mates inn vil slettes automatisk når en skifter fra STAT til et annet modus eller skifter displayvisning for statistikk (som enten gjemmer eller fremviser **FREQ**-kolonnen) i kalkulatorens oppsettsskjerm.

## Redigere stikkprøvedata

### Bytte ut data i en celle

(1) Flytt markøren i STAT-redigerings skjermen til cellen som skal redigeres.

(2) Tast inn nye data eller uttrykk og trykk deretter på **=**.

Viktig: Vær oppmerksom på at du må utskifte eksisterende data fullstendig med nye data. Det er ikke mulig å redigere eksisterende data.

### Slette en linje

- (1) Flytt markøren i STAT-redigerings skjermen til linjen du ønsker å slette.
- (2) Trykk på **DEL**.

### Sette inn en linje

- (1) Flytt markøren i STAT-redigerings skjermen til linjen du vil skal være under den nye linjen som skal innsettes.
- (2) Trykk på **SHIFT** **1** (STAT) **3** (Edit).
- (3) Trykk på **1** (Ins).

Viktig: Vær oppmerksom på at linjeinnsettingen ikke vil virke hvis det maksimale antall tillatte linjer for STAT-redigerings skjermen allerede er opptatt.

## Slette alt STAT-redigeringsinnhold

(1) Trykk på **SHIFT** **1** (STAT) **3** (Edit).

(2) Trykk på **2** (Del-A).

Dette sletter samtlige data i STAT-redigerings skjermen.

**Merk** Vær oppmerksom på at du kun kan utføre prosedyrene under "Sette inn en linje" og "Slette alt STAT-redigeringsinnhold" så lenge STAT-redigerings skjermen er virksom i displayet.

## STAT-beregningsskjermen

STAT-regneskjermen brukes for utføring av statistiske beregninger med data som har blitt matet inn med STAT-redigeringsskjermen. Dersom du trykker på **AC**-tasten når STAT-redigeringsskjermen er fremme, vil displayet skifte til å vise STAT-regneskjermen.

STAT-regneskjermen benytter også linjeformat uavhengig av formatinnstillingen for inntasting/visning i kalkulatorens oppsettsskjerm.

## Bruke STAT-menyen

Når STAT-redigeringsskjermen eller STAT-regneskjermen er fremme, kan du trykke på **SHIFT** **1** (STAT) for å vise STAT-menyen.

Innholdet i STAT-menyen er avhengig av om det brukes enkel variabel eller parede variabler.

```
1:Type  2:Data
3:Sum   4:Var
5:Reg   6:MinMax
```

Statistikk med én variabel  
variabler

```
1:Type  2:Data
3:Sum   4:Var
5:Quart1
```

Statistikk med parede

## STAT-menyelementer

### Vanlige menyelementer

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
<b>1</b> Type	vise skjermen for valg av statistisk beregningstype.
<b>2</b> Data	vise STAT-redigeringsskjermen.
<b>3</b> Sum	vise Sum-undermenyen med kommandoene for beregning av summer.
<b>4</b> Var	vise Var-undermenyen med kommandoene for beregning av gjennomsnitt, standardavvik, etc.
<b>5</b> Reg	vise Reg-undermenyen med kommandoene for regresjonsberegninger. Se avsnittene "Kommandoer når lineær regresjonsberegning (A+BX) er valgt" og "Kommandoer når kvadratisk regresjonsberegning ( $+CX^2$ ) er valgt" for ytterligere informasjon.
<b>6</b> MinMax	vise MinMax-undermenyen med kommandoene for fremstilling av maksimums- og minimumsverdier.

## Kommandoer for statistiske beregninger med en-variabel (1-VAR)

Følgende kommandoer vises i den fremviste undermenyen når du velger **3** (Sum), **4** (Var) eller **6** (MinMax) STAT-menyen når statistisk beregning med en variabel er valgt som statistisk beregningstype.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$x\sigma_n = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

$$x\sigma_{n-1} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

### Undermenyen Sum (**SHIFT** **1** (**STAT**) **3** (**Sum**))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
<b>1</b> $\sum x^2$	Vise summen av kvadratet for stikkprøvedata.
<b>2</b> $\sum x$	Vise summen av stikkprøvedata.

### Undermenyen Var (**SHIFT** **1** (**STAT**) **4** (**Var**))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
<b>1</b> $n$	Vise antallet stikkprøver.
<b>2</b> $\bar{x}$	Vise gjennomsnittet for stikkprøvedata.
<b>3</b> $x\sigma_n$	Vise populasjonsstandardavvik.
<b>4</b> $x\sigma_{n-1}$	Vise stikkprøvestandardavvik.

### Undermenyen MinMax (**SHIFT** **1** (**STAT**) **6** (**MinMax**))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
<b>1</b> minX	Vise en minimumsverdi.
<b>2</b> maxX	Vise en maksimumsverdi.



## Statistisk beregning med én variabel

Velg én-variabel (1-VAR) og mat inn følgende data:

Data: {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} (FREQ:ON (på))

SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 1 (ON)  
MODE 2 (STAT)

1: 1-VAR	2: A+BX
3: -+CX <sup>2</sup>	4: ln X
5: E <sup>X</sup>	6: A·B <sup>X</sup>
7: A·X <sup>B</sup>	8: 1/X

1 (1-VAR)

STAT	FR
X	FREQ
1	
2	
3	

1 = 2 = 3 = 4 =  
5 = 6 = 7 = 8 =  
9 = 1 0 =

STAT	FR
X	FREQ
10	
10	
10	

AC

STAT	FR

Rediger dataene med innsetningsmetoden til følgende og slett:

{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} (FREQ:ON (på))

SHIFT 1 (STAT) 2 (Data)

STAT	FR
X	FREQ
1	
2	
3	

SHIFT 1 (STAT) 3 (Edit) 1 (Ins)

STAT	FR
X	FREQ
1	
2	
2	

▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ DEL

STAT	FR
X	FREQ
1	
2	
2	
3	
4	
2	
1	

AC

STAT	FR

Rediger frekvensdata (FREQ) til følgende:

{1,2,1,2,2,2,3,4,2,1} (FREQ:ON (på))

SHIFT 1 (STAT) 2 (Data) ►

STAT	FR
X	FREQ
1	
2	
1	
2	
2	
2	
3	
4	
2	
1	

$\blacktriangledown$  2 =  $\blacktriangledown$  2 = 2 =  
 2 = 3 = 4 = 2 =



AC



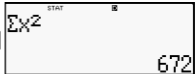
Eksempler:

Beregn summen av kvadratene for stikkprøvedata og sum av stikkprøvedata.

SHIFT 1 (STAT) 3 (Sum)

1:  $\Sigma x^2$     2:  $\Sigma x$

1 ( $\Sigma x^2$ ) =



1 (STAT) 3 (Sum)

2 ( $\Sigma x$ ) =

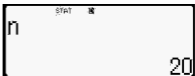


Beregn antallet stikkprøver, gjennomsnitt og populasjonsstandardavvik.

SHIFT 1 (STAT) 5 (Var)

1: n    2:  $\bar{x}$   
3:  $\sigma x$     4: s $\sigma$

1 (n) =

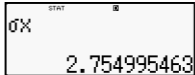


SHIFT 1 (STAT) 5 (Var) 2 ( $\bar{x}$ ) =



SHIFT 1 (STAT) 4 (Var)

3 ( $\sigma x$ ) =

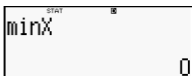


Beregn minimumsverdien og maksimumsverdien.

SHIFT 1 (STAT) 5 (Quart1)

1: minX    2: maxX  
3: Q1    4: Med  
5: Q3

[1] (Minx) [=]



[SHIFT] [1] (STAT) [6] (MinMax)

[2] (MaxX) [=]



## Kommandoer når lineær regresjonsberegning (A+BX) er valgt

Lineær regresjon gjør at regresjonen utføres i overensstemmelse med følgende type ligning.

$$y = A + BX$$

Følgende kommandoer vises i undermenyen ved valg av [4] (Sum), [5] (Var), [6] (MinMax) eller (Reg) i STAT-menyen når du har valgt lineær regresjon som statistisk beregningstype.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$x\sigma_n = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

$$y\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

$$x\sigma_{n-1} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$y\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n-1}}$$

$$A = \frac{\sum y - B \cdot \sum x}{n}$$

$$B = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 + (-\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{y - A}{B} \quad \hat{y} = A + Bx$$

## Undermenyen Sum ([SHIFT] [1] (STAT) [4] (Sum))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
[1] $\sum x^2$	Vise summen av X-data i andre potens.

<b>2</b> $\sum x$	Vise summen av X-data.
<b>3</b> $\sum y^2$	Vise summen av Y-data i andre potens.
<b>4</b> $\sum y$	Vise summen av Y-data.
<b>5</b> $\sum xy$	Vise summen av produktene for X-data og Y-data.
<b>6</b> $\sum x^3$	Vise summen av X-data i tredje potens.
<b>7</b> $\sum x^2y$	Vise summen av (kvadrert X-data x Y-data).
<b>8</b> $\sum x^4$	Vise summen av bikvadratet for X-data.

### Undermenyen Var (**SHIFT** **1** (**STAT**) **5** (**Var**))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
<b>1</b> n	Vise antallet stikkprøver.
<b>2</b> $\bar{x}$	Vise gjennomsnitt av X-data.
<b>3</b> $x\sigma_n$	Vise populasjonsstandardavvik for X-data.
<b>4</b> $x\sigma_{n-1}$	Vise stikkprøvestandardavvik for X-data.
<b>5</b> $\bar{y}$	Vise gjennomsnitt av Y-data.
<b>6</b> $y\sigma_n$	Vise populasjonsstandardavvik for Y-data.
<b>7</b> $y\sigma_{n-1}$	Vise stikkprøvestandardavvik for Y-data.

### Undermenyen MinMax (**SHIFT** **1** (**STAT**) **6** (**MinMax**))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
<b>1</b> MinX	Vise minimumsverdien for X-data.
<b>2</b> MaxX	Vise maksimumsverdien for X-data.
<b>3</b> MinY	Vise minimumsverdien for Y-data.
<b>4</b> MaxY	Vise maksimumsverdien for Y-data.

# Undermenyen Reg (SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg))

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
1 A	Vise regresjonskoeffisient konstant term A
2 B	Regresjonskoeffisient B
3 r	Vise regresjonskoeffisient r
4 $\hat{x}$	Vise beregnet verdi for x
5 $\hat{y}$	Vise beregnet verdi for y

## Beregne lineær regresjon:

Eksemplene bruker samme data som blir matet inn i denne tabellen:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0

SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)  
MODE 2 (STAT)

```

1: 1-VAR  2: A+BX
3: -+CX2 4: ln X
5: e^X    6: A·B^X
7: A·X^B 8: 1/X
    
```

2 (A+BX) 1 =

```

          STAT
          X      Y
          ────  ────
          0      0
    
```

1 ● 2 = 1 ● 5 =  
1 ● 6 = 1 ● 9 =  
2 ● 1 = 2 ● 4 =  
2 ● 5 = 2 ● 7 =  
3 =

```

          STAT
          X      Y
          ────  ────
          2.7  1.8
    
```

▼ ► 1 =

```

          STAT
          X      Y
          ────  ────
          1.2  1.1
    
```

1  $\cdot$  1 = 1  $\cdot$  2 =  
 1  $\cdot$  3 = 1  $\cdot$  4 =  
 1  $\cdot$  5 = 1  $\cdot$  6 =  
 1  $\cdot$  7 = 1  $\cdot$  8 =  
 2 =

STAT  $\Sigma$   
 X 2.7 Y 1.8

AC

STAT  $\Sigma$   
 0

SHIFT 1 (STAT) 3 (Sum)

1:  $\Sigma x^2$  2:  $\Sigma x$   
 3:  $\Sigma y^2$  4:  $\Sigma y$   
 5:  $\Sigma xy$  6:  $\Sigma x^3$   
 7:  $\Sigma x^2y$  8:  $\Sigma x^4$

5 ( $\Sigma xy$ ) =

STAT  $\Sigma$   
 $\Sigma xy$   
 30.96

SHIFT 1 (STAT) 4 (Var)

1: n 2:  $\bar{x}$   
 3:  $\sigma_x$  4:  $s_x$   
 5:  $\bar{y}$  6:  $\sigma_y$   
 7:  $s_y$

3 ( $x\sigma_n$ ) =

STAT  $\Sigma$   
 $\sigma_x$   
 0.63

SHIFT 1 (STAT) 6 (MinMax)

1: minX 2: maxX  
 3: minY 4: maxY

4 (Max Y) =

STAT  $\Sigma$   
 maxY  
 2

SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg)

1: A 2: B  
 3: r 4:  $\Sigma$   
 5:  $\sigma$

1 (A) =

A  
 0.5043587805

SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg)

2 (B) =

STAT  $\Sigma$   
 B  
 0.4802217183

1 (STAT) 7 (Reg) 3 (r) =

STAT  $\bar{x}$   
0.9952824846

\* 3 [SHIFT] 1 (STAT) 5 (Reg)  
4 ( $\hat{x}$ ) =

STAT  $\bar{x}$   
3.0  
5.196852046

\*\* 2 [SHIFT] 1 (STAT) 5 (Reg)  
5 ( $\hat{y}$ ) =

STAT  $\bar{x}$   
2.0  
1.464802217

\* Beregnet verdi ( $y = 3 \rightarrow \hat{x} = ?$ )

\*\* Beregnet verdi ( $x = 2 \rightarrow \hat{y} = ?$ )

## Kommandoer når kvadratisk regresjonsberegning ( $\_+CX$ ) er valgt

Kvadratisk regresjon gjør at regresjonen utføres i overensstemmelse med følgende type ligning.

$$y = A + BX + CX^2$$

Eksempel:

$$A = \frac{\sum y}{n} - B \left( \frac{\sum x}{n} \right) - C \left( \frac{\sum x^2}{n} \right)$$

$$B = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2 x^2} - S_{x^2 y} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$C = \frac{S_{x^2 y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$S_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}$$

$$S_{xx^2} = \sum x^3 - \frac{\sum x \cdot \sum x^2}{n}$$

$$S_{x^2 x^2} = \sum x^4 - \frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$Sx^2y = \sum x^2y - \frac{\sum x^2 \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x}1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4C(A - y)}}{2C}$$

$$\hat{x}2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4C(A - y)}}{2C}$$

$$\hat{y} = A + Bx + Cx^2$$

## Undermenyen Reg (SHIFT) [1] (STAT) [7] (Reg)

Velg dette menyelementet:	Når du ønsker å:
[1] A	Vise regresjonskoeffisient konstant term A
[2] B	Vise lineærkoeffisient B for regresjonskoeffisientene.
[3] C	Vise kvadratisk koeffisient C for regresjonskoeffisientene.
[4] $\hat{x}1$	Vise beregnet verdi for x1
[5] $\hat{x}2$	Vise beregnet verdi for x2
[6] $\hat{y}$	Vise beregnet verdi for y

Operasjonene for undermenyene Sum (summer), Var (antall stikkprøver, gjennomsnitt, standardavvik) og MinMax (maksimum- /minimumsverdi) er de samme som for lineær regresjon.

### Beregne kvadratisk regresjon:

Eksempel:

Alle data brukes fra denne tabellen:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0



SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)

1: 1-VAR	2: A+BX
3: $\pm$ CX <sup>2</sup>	4: ln X
5: e <sup>X</sup>	6: A·B <sup>X</sup>
7: A·X <sup>B</sup>	8: 1/X

3 (  $\pm$ CX<sup>2</sup> )

STAT		B	
X	Y	X	Y
1.2	1.1	1.2	1

AC

SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg)

1: A	2: B
3: C	4: $\hat{x}$
5: $\hat{y}$	

1 (A) =

STAT	B
A	0.7028598638

SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)

2 (B) =

STAT	B
B	0.2576384379

SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)

3 (C) =

STAT	B
C	0.05610274153

$y = 3 \rightarrow \hat{x}_1 = ?$

3 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)

4 ( $\hat{x}_1$ ) =

STAT	B
$3\hat{x}_1$	4.502211457

$y = 3 \rightarrow \hat{x}_2 = ?$

3 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)

5 ( $\hat{x}_2$ ) =

STAT	B
$3\hat{x}_2$	-9.094472563

$x = 2 \rightarrow y = ?$

2 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)

6 ( $\hat{y}$ ) =

STAT	B
$2\hat{y}$	1.442547706

## Kommentarer om andre typer regresjon

Se den indikerte beregningsformelen for informasjon angående kommandoene beregningsformelen for kommandoene som er inkludert i hver regresjonstype.

Eksempel:

### Logaritmisk regresjon (ln X)

$$y = A + B \ln X$$

$$A = \frac{\sum y - B \cdot \sum \ln x}{n}$$

$$B = \frac{n \cdot \sum (\ln x)y - \sum \ln x \cdot \sum y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum (\ln x)y - \sum \ln x \cdot \sum y}{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y-A}{B}}$$

$$\hat{y} = A + B \ln x$$

### e eksponentiell regresjon ( $e^X$ )

$$y = A e^{Bx}$$

$$A = \exp \frac{\sum \ln y - B \cdot \sum x}{n}$$

$$B = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{B}$$

$$\hat{y} = A e^{Bx}$$

### ab eksponentiell regresjon ( $A \cdot B^X$ )

$$y = AB^X$$

$$A = \exp \frac{\sum \ln y - B \cdot \sum x}{n}$$

$$B = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{B} \quad \hat{y} = AB^x$$

### Potensregresjon ( $A \cdot X^B$ )

$$y = AX^B$$

$$A = \exp \frac{\sum \ln y - B \cdot \sum \ln x}{n}$$

$$B = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln A}{B}}$$

$$\hat{y} = Ax^B$$

### Invers regresjon ( $1/X$ )

$$y = A + \frac{B}{X}$$

$$A = \frac{\sum y - B \cdot \sum x^{-1}}{n}$$

$$B = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = (\sum x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^1)^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1})y - \frac{\sum x^1 \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{B}{y-A}$$

$$\hat{y} = A + \frac{B}{x}$$

### Sammenligne regresjonskurver

Følgende eksempel benytter data som ble innmatet i henhold til følgende tabell:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0

Sammenligne korrelasjonskoeffisienten for logaritme, e-eksponential, ab-eksponential, potens og invers regresjon.

SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)

```

1: 1-VAR  2: A+BX
3: -+CX^2 4: ln X
5: e^X    6: A·B^X
7: A·X^B 8: 1/X
    
```

4 (lnX) AC SHIFT 1 (STAT)  
7 (Reg) 3 (r) =

```

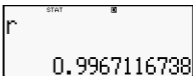
STAT  [ ]
r
0.9753724902
    
```

SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)  
5 (e^X) AC SHIFT 1 (STAT)  
7 (Reg) 3 (r) =

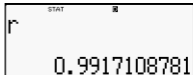
```

STAT  [ ]
r
0.9967116738
    
```

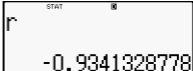
SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)  
 6 (A·B^X) AC SHIFT 1 (STAT)  
 7 (Reg) 3 (r) =



SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)  
 7 (A·B^X) AC SHIFT 1 (STAT)  
 7 (Reg) 3 (r) =



SHIFT 1 (STAT) 1 (Type)  
 8 (1/X) AC SHIFT 1 (STAT)  
 7 (Reg) 3 (r) =



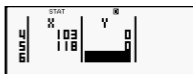
### Andre typer regresjonsberegninger:

$$y = A + B \ln x$$

x	y
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,9

SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)  
 MODE 2 (STAT) 4 (lnx)

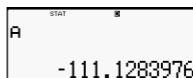
2 9 = 5 0 = 7 4 =  
 1 0 3 = 1 1 8 =



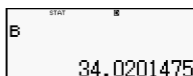
▼ ► 1 . 6 =  
 2 3 . 5 =  
 3 8 = 4 6 . 4 =  
 4 8 . 9 =



AC SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg)  
 1 (A) =



SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
 2 (B) =



1 (STAT) 7 (Reg)  
3 (r) =

STAT  $\bar{x}$   
r  
0.9940139466

$$X = 80 \rightarrow \hat{y} = ?$$

8 0 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
5 ( $\hat{y}$ ) =

STAT  $\bar{x}$   
80  
37.94879482

$$Y = 73 \rightarrow \hat{x} = ?$$

7 3 SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg)  
4 ( $\hat{x}$ ) =

STAT  $\bar{x}$   
73  
224.1541313

$$y = Ae^{Bx}$$

x	y
6,9	21,4
12,9	15,7
19,8	12,1
26,7	8,5
35,1	5,2

SHIFT MODE  $\nabla$  3 (STAT) 2 (OFF)  
MODE 2 (STAT) 5 ( $e^X$ )

6 . 9 = 1 2 . 9 =  
1 9 . 8 =  
2 6 . 7 =  
3 5 . 1 =

STAT  $\bar{x}$   
USI  
X 26.7 Y 8.5  
35.1 5.2

$\nabla$   $\blacktriangleright$  2 1 . 4 =  
1 5 . 7 =  
1 2 . = 1 8 . 5 =  
5 . 2 =

STAT  $\bar{x}$   
USI  
X 26.7 Y 0  
35.1 0

AC SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
1 (A) =

STAT  $\bar{x}$   
A  
30.49758743

SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
2 (B) =

STAT  $\bar{x}$   
B  
-0.04920370831

SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
3 (r) =

STAT  $\bar{x}$   
r  
-0.997247352

$$x = 16 \rightarrow \hat{y} = ?$$

1 6 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 5  $\hat{y}$  =

STAT  $\hat{y}$   
16  
13.87915739

$$y = 20 \rightarrow \hat{x} = ?$$

2 0 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 4 ( $\hat{x}$ ) =

STAT  $\hat{x}$   
20  
8.574868047

$$y = AB^x$$

x	y
-1	0,24
3	4
5	16,2
10	513

SHIFT MODE  $\blacktriangledown$  3 (STAT) 2 (OFF)  
MODE 2 (STAT) 6 (A•B^X)

(-) 1 = 3 = 5 =  
1 0 =

STAT X Y  
3 4 5 0  
5 10 0

$\blacktriangledown$   $\blacktriangleright$  0  $\bullet$  2 4 = 4 =  
1 6  $\bullet$  2 = 5 1 3 =

STAT X Y  
3 4 5 16.2  
5 10 513

AC SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 1 (A) =

STAT A  
0.48886664

SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 2 (B) =

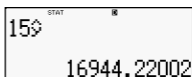
STAT B  
2.007499344

SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 3 (r) =

STAT r  
0.9999873552

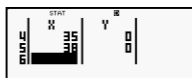
$$x = 15 \rightarrow \hat{y} = ?$$

1 5 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 5 ( $\hat{y}$ ) =



$$y = 1,02 \rightarrow \hat{x} = ?$$

1 . 0 2 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 4 ( $\hat{x}$ ) =



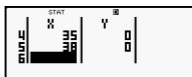
$$y = Ax^B$$

x	y
28	2410
30	3033
33	3895
35	4491
38	5717

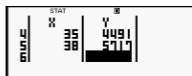
SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)

MODE 2 (STAT) 7 (A•X^B)

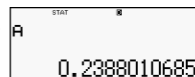
2 8 = 3 0 = 3 3 =  
3 5 = 3 8 =



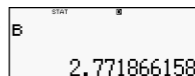
▼ ► 2 4 1 0 =  
3 0 3 3 =  
3 8 9 5 =  
4 4 9 1 =  
5 7 1 7 =



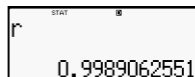
AC SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 1 (A) =



SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 2 (B) =

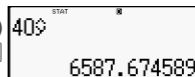


SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 3 (r) =



$$x = 40 \rightarrow \hat{y} = ?$$

4 0 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg) 5 ( $\hat{y}$ ) =





$$y = 1000 \rightarrow \hat{x} = ?$$

1 0 0 0 SHIFT 1 (STAT)  
(Reg) 4 ( $\hat{x}$ ) =

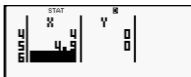


$$y = A + \frac{B}{x}$$

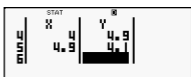
x	y
1,1	18,3
2,1	9,7
2,9	6,8
4,0	4,9
4,9	4,1

SHIFT MODE ▼ 3 (STAT) 2 (OFF)  
MODE 2 (STAT) 8 (1/X)

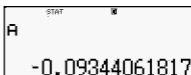
1 • 1 = 2 • 1 =  
2 • 9 = 4 =  
4 • 9 =



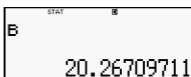
▼ ► 1 8 • 3 =  
9 • 7 = 6 • 8 =  
4 • 9 = 4 • 1 =



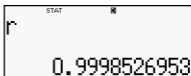
AC SHIFT 1 (STAT) 5 (Reg)  
1 (A) =



SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
2 (B) =

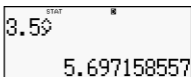


SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
3 (r) =



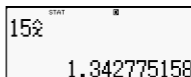
$$x = 3,5 \rightarrow \hat{y} = ?$$

3 • 5 SHIFT 1 (STAT) 7 (Reg)  
5 ( $\hat{y}$ ) =



$$y = 15 \rightarrow x = ?$$

1 5 SHIFT 1 (STAT)  
7 (Reg) 4 (x) =



## Tips for bruk av kommandoer

Kommandoene inkludert i undermenyen Reg kan ta lang tid å utføre i logaritmisk,  $e$ -eksponential,  $ab$ -eksponential eller potensregresjon når det finnes en større mengde stikkprøver.

## Beregne ligninger (EQN)

Bruk  $\boxed{\text{MODE}}$ -tasten til å angi EQN-modus når du ønsker å løse en ligning. I EQN-modus kan du løse lineære ligninger med opp til tre ukjente samtidig.

	To ukjente	Tre ukjente
TASTETRYKK	SKJERM	SKJERM
$\boxed{\text{MODE}}$	1: COMP 2: STAT 3: EQN 4: TABLE 5: VERIF 6: PROP	1: COMP 2: STAT 3: EQN 4: TABLE 5: VERIF 6: PROP
$\boxed{3}$	1: $a_nX + b_nY = c_n$ 2: $a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$	1: $a_nX + b_nY = c_n$ 2: $a_nX + b_nY + c_nZ = d_n$
$\boxed{1}$ eller $\boxed{2}$	$\begin{bmatrix} a & b & c \\ 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a & b & c & \text{Math} \\ 2 & 0 & 0 & \\ 3 & 0 & 0 & \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

## Samtidige lineære ligninger

1. Samtidige lineære ligninger med to ukjente:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

2. Samtidige lineære ligninger med tre ukjente:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

- Bruk koeffisientredigeringskjermen til å angi koeffisientene i en ligning. Koeffisientredigeringskjermen viser innmatingsceller for hver av koeffisientene som kreves av den valgte ligningstypen.
- Når det velges samtidige lineære ligninger med tre ukjente som ligningstype, blir ikke d-kolonnen synlig på skjermen når koeffisientredigeringskjermen vises først. Den kolonnen blir synlig når du flytter markøren mot den, slik at skjermbildet skifter.

Eksempel: Slik løser du ligningene  $x + 2y = 5$  og  $3x - 2y = 3$  ( $x = 2, y = 1,5$ )

MODE 3 (EQN) 1

1:  $ax+by=c$   
2:  $ax+by+cz=d$

1

1	a	b	c	0
2	3a	-2b	0	0
				0

= 2 = 5 = 3 =  
- 2 = 3 =

1	a	1/3	b	-2/3	c	5/3
2						
						3

=

X= 2

=

Y= 3/2

Eksempel: Slik løser du følgende samtidige ligninger:

$$2x + 3y - z = 15$$

$$3x - 2y + 2z = 4$$

$$5x + 3y - 4z = 9 \quad (x = 2, y = 5, z = 4)$$

LINE

MODE 3 (EQN)

1:  $ax+by=c$   
2:  $ax+by+cz=d$

2

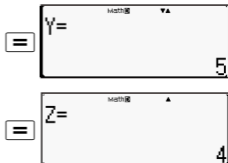
1	a	b	c	0	0
2	3a	-2b	2c	0	0
					0

= 2 = 3 = - 1 = 1 5  
= 3 = - 2 = 2 = 4 =  
5 = 3 = - 4 = 9 =

1	b	c	-1	d	15
2			-4		9

=

X= 2



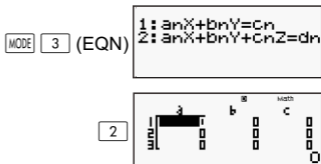
## Legge inn og redigere koeffisienter

- Regler for å legge inn og redigere koeffisienter:
  - Data mates inn i cellen hvor markøren er plassert. Når du har angitt data i en celle, flytter markøren seg til neste celle til høyre.
  - Verdier og uttrykk som kan mates inn med koeffisientredigeringskjermen er identiske med de som kan mates inn i COMP-modus med linjeformatet.
  - Trykk på **AC** dersom du ønsker å slette nettopp innmatede data.
  - Etter at du har tastet inn data, trykker du på **=**. Dette registrerer verdien og viser opptil seks av verdiens sifre i cellen som er valgt i øyeblikket.
  - Du kan endre innholdet i en celle ved å bruke markørtastene til å flytte markøren til cellen og deretter angi nye data.
- Du kan angi alle koeffisienter som null ved å trykke på tasten **AC** mens du angir verdier på koeffisientredigeringskjermen.
- Følgende operasjoner støttes ikke av koeffisientredigering: **M+**, **M-**, **STO**, **Pol()**, **Rec()** og kombinasjonsuttrykk kan heller ikke angis med koeffisientredigering.

Eksempel: Slik løser du følgende lineære ligninger:

$$x - y + z = 2; \quad x + y - z = 0; \quad -x + y + z = 4$$

**MATH**



$$\begin{aligned} &= 1 = 1 = 2 = 1 = \\ &= 1 = 0 = 1 = 1 = \\ &1 = 4 = \end{aligned}$$

=

No solution

$$\begin{aligned} &AC 1 = 1 = 1 = 2 = 1 \\ &= 1 = - 1 = 0 = 1 = \\ &- 1 = 1 = 4 = \end{aligned}$$

=

X= 1

=

Y= 2

=

Z= 3

## Løsningsskjerm

Etter at du har lagt inn og registrert verdier på koeffisientredigeringskjermen, trykker du på  $\boxed{=}$  for å vise løsningen(e) på ligningen.

- Hvert enkelt trykk på  $\boxed{=}$  viser den neste løsningen, dersom det finnes. Trykk på  $\boxed{=}$  igjen når den siste løsningen vises for å gå tilbake til koeffisientredigeringskjermen.
- Dersom det er snakk om samtidige lineære ligninger, kan du bruke  $\boxed{\blacktriangle}$  og  $\boxed{\blacktriangledown}$  for å veksle visningen mellom løsningene for X og Y (og Z).
- Slik går du tilbake til koeffisientredigering:
  - (1) Trykk på  $\boxed{AC}$  mens det vises en løsning.
  - (2) Trykk på  $\boxed{=}$  mens den siste løsningen vises.
- Visningsformatet for løsninger er i samsvar med innstillingene for format av inntasting/visning på kalkulatorens oppsettsskjerm.
- Du kan ikke transformere verdier til teknisk notasjon mens det vises en ligningsløsning.

## Spesiell løsning-skjerm

"Infinite of sol" (Uendelig av sol) vises på løsnings-skjermen når løsningen for en ligning er bare tall.

"No solution" (Ingen løsning) vises på skjermen når det ikke finnes en løsning for ligningen.

Trykk på **MODE** **3** og velg deretter type ligningsform fra menyen som vises. Dersom du endrer ligningstypen, endres verdiene for alle koeffisientene til null.

Eksempel:

**MATH**

**MODE** **3** (EQN)

1:  $ax+by=c$   
2:  $ax+by+cz=d$

**1**

	a	b	c	d
1	1	2	3	0
2	2	3	0	0
3	0	0	0	0

**1** **÷** **4** **=** **2** **÷** **3** **=** **3**  
**÷** **7** **=** **2** **=** **9** **=** **8** **=**

**=**  $X =$   $-\frac{124}{77}$

**=**  $Y =$   $\frac{96}{77}$

**S→D**  $Y =$  1.246753247

**0>>>**  $Y =$  1°14'48.31"

## Generere en talltabell fra en funksjon (TABLE)

Samtlige beregninger i dette avsnittet utføres med TABLE-modus (**MODE** **4**).

Konfigurere en talltabell fra en generell funksjon.

Prosedyren nedenfor benytter følgende innstillinger til å konfigurere funksjonen for fremstilling av en talltabell.

$$\text{Funksjon: } f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$$

Startverdi: 1, Sluttverdi: 5, Trinnverdi: 1

LINE

(1) Trykk på **MODE** **4** (TABLE).

A rectangular calculator display with a black border. The text "f(X)=" is displayed in a monospaced font. There is a small registered trademark symbol (®) to the right of the equals sign.

(2) Tast inn funksjonen.

A rectangular calculator display with a black border. The text "f(X)=X^2+1/2" is displayed in a monospaced font. There is a small registered trademark symbol (®) to the right of the plus sign.

(3) Trykk på tasten **=** når du er sikker på at funksjonen er slik du ønsker.

Dette gjør at inntastingskjermen for startverdi kommer frem.

A rectangular calculator display with a black border. The text "Start?" is displayed in a monospaced font. There is a small registered trademark symbol (®) to the right of the question mark. A cursor is positioned at the end of the line, and the number "1" is shown below it.

Indikerer 1 som innledende standard startverdi.

Dersom startverdien ikke er 1, trykker du **1** for å angi startverdi i dette eksemplet.

(4) Trykk på tasten **=** etter at du har angitt startverdien.

Dette gjør at inntastingskjermen for sluttverdi kommer frem.

A rectangular calculator display with a black border. The text "End?" is displayed in a monospaced font. There is a small registered trademark symbol (®) to the right of the question mark. A cursor is positioned at the end of the line, and the number "5" is shown below it.

Indikerer 5 som innledende standard startverdi.

Angi sluttverdien.

(5) Trykk på tasten **=** etter at du har angitt sluttverdien.

Dette gjør at inntastingskjermen for trinnverdi kommer frem.

A rectangular calculator display with a black border. The text "Step?" is displayed in a monospaced font. There is a small registered trademark symbol (®) to the right of the question mark. A cursor is positioned at the end of the line, and the number "1" is shown below it.

Indikerer 1 som innledende standard startverdi.

Angi trinnverdien.

Se avsnittet "Regler for start-, slutt- og trinnverdier" for ytterligere detaljer angående spesifisering av start-, slutt- og trinnverdiene.

(6) Trykk på tasten  $\boxed{=}$  etter at du har angitt trinnverdien.

X	F(x)
1.5	4.5
4.5	9.5

Trykk på tasten  $\boxed{AC}$  for å gå tilbake til funksjonsredigeringskjermen.

## Funksjonstyper som støttes

- Bortsett fra X-variabelen, behandles alle variabler (A, B, C, D, Y) og uavhengig minne (M) som verdier (den aktuelle verdi tilordnet variabelen eller variabelen lagret i det uavhengige minnet).
- Kun X-variabelen kan benyttes som variabel for en funksjon.
- Koordinatkonverteringsfunksjonene (Pol, Rec) kan ikke brukes for fremstilling av en talltabell.
- Vær oppmerksom på at prosedyren for fremstilling av en talltabell endrer innholdet for X-variabelen.

## Regler for start-, slutt- og trinnverdier

- Linjeformat brukes alltid ved inntasting av verdi.
- Du kan spesifisere både verdier og uttrykk (som imidlertid må produsere et numerisk svar) for start-, slutt- og trinnverdier.
- Dersom du spesifiserer en sluttverdi som er lavere enn startverdien, vil det forårsake en feil, slik at tabellen ikke kan genereres.
- De spesifiserte verdiene for start, slutt og trinn bør fremstille maksimalt 30 x-verdier for den genererte talltabellen. Hvis du forsøker å fremstille en talltabell som har en kombinasjon av start-, slutt- og trinnverdier som produserer flere enn 30 x-verdier, vil dette forårsake en feil.

**Merk:** Visse funksjoner, samt start-, slutt- og trinnverdikombinasjoner, kan forårsake at fremstillingen av talltabellen tar lang tid.

## Talltabellskjermen

Talltabellskjermen viser x-verdiene beregnet med bruk av de angitte start-, slutt- og trinnverdier, så vel som verdiene som hentes når hver x-verdi erstattes i funksjonen  $f(x)$ .

- Vær oppmerksom på at du kan bruke talltabellskjermen kun for gjennomsyn av verdiene. Tabellens innhold kan ikke redigeres.
- Trykk på tasten  $\boxed{AC}$  for å gå tilbake til funksjonsredigeringskjermen.



## Forholdsregler for TABLE-modus

Vær oppmerksom på at når en er i TABLE-modus og bruker kalkulatorens oppsettsskjerm til å endre formatinnstillingen for inntasting/visning (Math-format eller linjeformat), avlyses tabellfremstillingen.

### Bruke Bekreft-kommandoen

Bruk **MODE**-tasten til å angi VERIF-modus når du ønsker å sammenligne og kontrollere to verdier.

Tastetrykk	Skjerm
<b>MODE</b>	<pre>1:COMP  2:STAT 3:EQN   4:TABLE 5:VERIF 6:PROP</pre>
<b>6</b>	<pre>  TRUE/FALSE</pre>

### Legge inn og redigere

- Du kan angi følgende uttrykk for kontrollmodusen VERIFY.
  - A. Likheter eller ulikheter som involverer en relasjonsoperator.  
 $4 = \sqrt{16}$  ;  $4 \neq 3$  ;  $\pi > 3$  ;  $1 + 2 \leq 5$  ;  $(3 \times 6) < (2 + 6) \times 2$  ; etc.
  - B. Likheter eller ulikheter som involverer flere relasjonsoperatorene.  
 $1 \leq 1 < 1 + 1$  ;  $3 < \pi < 4$  ;  $2^2 = 2 + 2 = 4$  ;  $2 + 2 = 4 < 6$  ;  
 $2 + 3 = 5 \neq 2 + 5 = 8$  ; etc.
- Verdier og uttrykk som kan mates inn er identiske med de som kan mates inn i COMP-modus.
- Det er mulig å mate inn opp til 99 byte, inkludert venstre og høyre side, samt relasjonsoperatorene.
- Når du trykker på **SHIFT** **2**, vises det en meny over funksjonene. Trykk på tasten det antallet ganger som korresponderer med funksjonen du ønsker å benytte.

Tastetrykk	Skjerm	
<b>SHIFT</b>	1: =	2: ≠
<b>2</b> (Verify) (kontroller)	3: >	4: <
	5: ≥	6: ≤

- I uttrykket hvor det ikke er noen relasjonsoperator, trykker du på [=], slik at systemet automatisk legger til "= 0" som slutten på uttrykket.
- Følgende operasjoner støttes ikke: [M+] [M-] [STO] [Pol] [Rec] og kombinasjonsuttrykk kan heller ikke angis med VERIFY-modus.
- Følgende type uttrykk forårsaker en Syntax ERROR:
  - A. Et uttrykk med ingen ende til venstre eller høyre (Eksempel:  $= 5\sqrt{7}$ )
  - B. Et uttrykk hvor en relasjonsoperator er brøk eller funksjon (Eksempel:  $\frac{(1=1)}{2}$ ,  $\cos(8 \cdot 9)$ )
  - C. Et uttrykk hvor relasjonsoperatører er omsluttet av parenteser. (Eksempel:  $8 < (9 < 10)$ )
  - D. Et uttrykk hvor det er flere relasjonsoperatører som ikke er rettet i samme retning (Eksempel:  $5 \leq 6 \geq 4$ )
  - E. Et uttrykk som inneholder kombinasjoner av to av følgende relasjonsoperatører (Eksempel:  $4 < 6 \cdot 8$ )
  - F. Et uttrykk inneholder flere relasjonsoperatører etter hverandre (Eksempel:  $5 \geq > 4$ )

Eksempel: Slik kontrollerer du om  $7 \div 9 < 14 \div 9$  (TRUE) (SANN)

[LINE]

[MODE] 

1:COMP	2:STAT
3:EQN	4:TABLE
5:VERIF	6:PROP

 [5] (VERIFY) | TRUE/FALSE

[7] [÷] [9] |  $7 \div 9$   
TRUE/FALSE

[SHIFT] [2] (VERIFY) 

1:=	2:≠
3:>	4:<
5:≥	6:≤

 [4] (<)

[1] [4] [÷] [9] [=] |  $7 \div 9 < 14 \div 9$   
TRUE

Eksempel:

[MATH]

[MODE] 

1:COMP	2:STAT
3:EQN	4:TABLE
5:VERIF	6:PROP

 [5] (VERIFY) | TRUE/FALSE

1 ÷ 3 SHIFT 2 (VERIFY) 4 (<)

1÷3<

8 x<sup>-1</sup> =

1÷3<8<sup>-1</sup>

FALSE

Eksempel: Syntax ERROR – et uttrykk uten ende til venstre eller høyre.

SHIFT 2 (VERIFY) 3 (>) 9

Syntax ERROR

[AC] :Cancel  
[←][→]:Goto

← 5 6 =

56>9

TRUE

Eksempel: Syntax ERROR – et uttrykk hvor en relasjonsoperator er en brøk eller funksjon.

← 5 SHIFT 2 (VERIFY)  
4 (<) 3 → 9 =

Syntax ERROR

[AC] :Cancel  
[←][→]:Goto

←

$\frac{5 < 3}{9}$

DEL =

Syntax ERROR

[AC] :Cancel  
[←][→]:Goto

Eksempel: Syntax ERROR – et uttrykk hvor relasjonsoperatorene er omsluttet av parenteser.

5 SHIFT 2 (VERIFY) 4 (

6 SHIFT 2 (VERIFY) 4 (<) 7 )

5<(6<7)

=

Syntax ERROR

[AC] :Cancel  
[←][→]:Goto

Math  $\square$   
5<(6<7)

▶ DEL =

Math  $\square$   
5<(6<7  
TRUE

Eksempel: Syntax ERROR.

9 SHIFT 2 (VERIFY) 2 (•) 6  
SHIFT 2 (VERIFY) 6 (≤) 5 =

Math  $\square$   
Syntax ERROR  
[AC] :Cancel  
[◀][▶]:Goto

Math  $\square$   
9≠6≤5

▶ DEL SHIFT 2 (VERIFY) 1 =

Math  $\square$   
9≠6=5  
FALSE

## Beregne proporsjoner (PROP)

Bruk tasten for å åpne PROP-modus når du ønsker å løse en proporsjonsligning.

I PROP-modus kan du løse verdien av X i proporsjonsligningen.

	a/b = x/d	a/b = c/x
Tastetrykk	Skjerm	Skjerm
MODE	1:COMP 2:STAT 3:EQN 4:TABLE 5:VERIF 6:PROP	1:COMP 2:STAT 3:EQN 4:TABLE 5:VERIF 6:PROP
6	1:a/b=X/d 2:a/b=c/X	1:a/b=X/d 2:a/b=c/X
1 eller 2	Math $\square$ a b 0 d 0 a/b=X/d 0	Math $\square$ a b 0 c 0 a/b=c/X 0

## Legge inn og redigere koeffisienter

- I PROP-modus kan be fastsette verdien av X i proporsjonsligningen  $a/b = X/d$  (eller  $a/b = c/X$ ) når verdiene av a, b, c og d er kjent.
- Bruk koeffisientredigerings skjermen til å angi koeffisientene for et proporsjonsuttrykk. Koeffisientredigerings skjermen viser innmatingsceller for hver av koeffisientene som trengs av den aktuelle typen proporsjonsligning.
- Regler for å mate inn og redigere koeffisienter
  - Data som mates inn settes inn i cellen hvor markøren er plassert. Når du har angitt data i en celle, flytter markøren seg til neste celle til høyre.
  - Verdier og uttrykk som kan mates inn med koeffisientredigerings skjermen er identiske med de som kan mates inn i COMP-modus med linjeformatet.
  - Trykk på **AC** dersom du ønsker å slette nettopp innmatede data.
  - Etter at du har tastet inn data, trykker du på **=**. Dette registrerer verdien og viser opptil seks av verdiens sifre i cellen som er valgt i øyeblikket.
  - Du kan endre innholdet i en celle ved å bruke markørtastene til å flytte markøren til cellen og deretter angi nye data.
- Du kan angi alle koeffisienter som null ved å trykke på tasten **AC** mens du angir verdier på koeffisientredigerings skjermen.
- Følgende operasjoner støttes ikke av koeffisientredigering: **M+** **M-** **STO** **Poll** **Rec1** og kombinasjonsuttrykk kan heller ikke angis med koeffisientredigering.

Eksempel:  $1:2 = X:5$

**LINE**

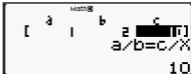
The image shows a sequence of calculator screen captures for setting up a proportion in PROP mode. The top screen shows the mode selection: **MODE** **6** (PROP) **1**. Below this, the coefficient editor screen is shown with the equation  $a/b = X/d$  and the values  $1/2 = X/5$  entered. The cursor is positioned over the 'X' coefficient. Pressing **=** results in the next screen showing  $X = 2.5$ . Pressing **S-D** (Store/Display) results in the final screen showing  $X = 5.2$ .

Eksempel:  $1:2 = 10:X$


MATH

MODE 6 ( PROP ) 2

1 = 2 = 10 =



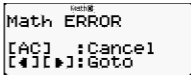
=



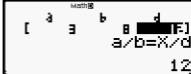
Eksempel:  $3:8 = X:12$

MODE 6 ( PROP ) 1


3 M+ = =



AC = 8 1 2 =



=

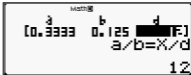


Eksempel:  $\frac{1}{3} : 8^{-1} = X:12$


MATH

MODE 6 ( PROP ) 1

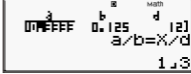
1 = 3 = 8 X<sup>-1</sup> = 12 =




◀



◀



=



## PROP-løsnings skjerm

- Etter at du har lagt inn og registrert verdier på koeffisientredigerings skjermen, trykker du på  $\boxed{=}$  for å vise løsningen på ligningen.
- Slik går du tilbake til koeffisientredigering:
  - A. Trykk på  $\boxed{AC}$  mens det vises en løsning.
  - B. Trykk på  $\boxed{=}$  mens den siste løsningen vises.
- Visningsformatet for løsninger er i samsvar med innstillingene for format av inntasting/visning på kalkulatorens oppsettsskjerm.
- Du kan ikke transformere verdier til teknisk notasjon mens det vises en løsning for en proporsjonsløsning.
- Trykk på  $\boxed{MODE}$   $\boxed{6}$  (PROP) og velg deretter en type proporsjonsligning fra menyen som vises. Dersom du endrer type proporsjonsligning, endres verdiene for alle koeffisientene til null.
- Det oppstår en Math ERROR dersom du utføre en beregning med 0 som koeffisient.

Eksempel:

$\boxed{MATH}$

$\boxed{MODE}$   $\boxed{6}$   $\boxed{2}$   $\boxed{1}$   $\boxed{\div}$   $\boxed{4}$   $\boxed{=}$   
 $\boxed{2}$   $\boxed{\div}$   $\boxed{3}$   $\boxed{=}$   $\boxed{3}$   $\boxed{\div}$   $\boxed{7}$   $\boxed{=}$

Math  $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$   
[ 0.25 0.6666 (MATH)]  
a/b=c/x  
0.4285714286

$\boxed{=}$  X=  $\frac{8}{7}$

$\boxed{ENG}$  X=  $1.142857143 \times 10^0$

$\boxed{S \rightarrow D}$  X=  $\frac{8}{7}$

$\boxed{SHIFT}$   $\boxed{\frac{a}{b} \rightarrow \frac{c}{d}}$  X=  $1\frac{1}{7}$

$\boxed{\dots}$  X=  $1^{\circ}8'34.29''$

SHIFT SET UP 2

X= 8.7

SHIFT OFF ON MODE 6 1

a b c d  
a/b=X/d  
0

Eksempel:

LINE

MODE 6 1 1 ÷ 4 =  
2 ÷ 3 = 7 x<sup>-1</sup> =

Math  
[ 0.25 0.6666 0.142857 ]  
a/b=c/x  
0.4285714286

◀ S-D

a b c d  
[ 0.25 0.6666 0.142857 ]  
a/b=X/d  
2.3

=

X= 3.56

ENG

X= 53.57142857 × 10<sup>3</sup>

## Teknisk informasjon

### Operasjonsrekkefølge

Kalkulatoren utfører beregningene i henhold til følgende rekkefølge:

1. Uttrykk innenfor parenteser.
2. Funksjoner innenfor parenteser:  
Pol(, Rec(, GCD(, LCM(, sin(, cos(, tan(, sin<sup>-1</sup>(, cos<sup>-1</sup>(, tan<sup>-1</sup>(,  
sinh(, cosh(, tanh(, sinh<sup>-1</sup>(, cosh<sup>-1</sup>(, tanh<sup>-1</sup>(, log(, ln(, Rnd(,  
Int(, IntG(
3. Funksjoner med foranstilte verdier, potens, potensrot, som  
f.eks.: x<sup>2</sup>, x<sup>3</sup>, x<sup>-1</sup>, x!, ° ' " ° , r, g, x<sup>y</sup>, x<sup>•</sup>, %, •, 3•, 10<sup>x</sup>, e<sup>x</sup>, Abs
4. Brøk: a b/c
5. Prefikssymboler: (-) (minustegn)
6. Statistiske beregninger med anslått verdi: x<sup>^</sup>, y<sup>^</sup>, 1x<sup>^</sup>, 2x<sup>^</sup>.  
Kommandoer for metrisk konvertering (cm ► in, etc.),



7. Multiplikasjon ved utelating av tegn.
8.  $n^P_r, n^C_r$
9.  $\times, \div, \div R$
10.  $+, -$

## Stakkbegrensninger

Denne kalkulatoren bruker minneområdene, kalt stakklager, til midlertidig lagring av verdier med lavere nivå prioritetsrekkefølge, kommandoer og funksjoner. Den numeriske stakken har ti nivåer og kommandostakken har 24 nivåer, som vist i illustrasjonen under.

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$

Numerisk stakk

(1)	2
(2)	3
(3)	4
(4)	5
(5)	4
:	

Kommandostakk

(1)	$\times$
(2)	(
(3)	(
(4)	+
(5)	$\times$
(6)	(
(7)	+
:	

Det oppstår en Stack ERROR dersom beregningen som utføres forårsaker at et av stakklagerens kapasitet overstiges.

## Beregningsområder, antall sifre og nøyaktighet

Beregningsområdet, antall sifre som brukes internt ved utregning av beregningsnøyaktigheten, avhenger av typen beregning som utføres.

## Beregningsområde og nøyaktighet

Beregningsområde	$\pm 1 \times 10^{-99}$ til $\pm 9,99999999 \times 10^{-99}$ eller 0
Antall sifre som benyttes for beregninger internt	15 sifre
Nøyaktighet	Generelt $\pm 1$ ved det 10. siffer for en enkelt beregning. Nøyaktigheten for eksponentiell visning er $\pm 1$ ved det siste signifikante sifferet. Feil akkumuleres ved etterfølgende beregninger.

## Inntastingsområder og nøyaktighet for funksjonsberegninger

Funksjoner	Spennvidde på inndata	
$\sin x$	DEG	$0 \leq  x  < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq  x  < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$
$\cos x$	DEG	$0 \leq  x  < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq  x  < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	DEG	Samme som $\sin x$ , med unntak av når $ x  = (2n - 1) \times 90$
	GRA	Samme som $\sin x$ , med unntak av når $ x  = (2n - 1) \times \frac{\pi}{2}$
	RAD	Samme som $\sin x$ , med unntak av når $ x  = (2n - 1) \times 100$
$\sin^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 1$	
$\cos^{-1} x$		
$\tan^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x$	$0 \leq  x  \leq 230.2585092$	
$\cosh x$		

$\sinh^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leq  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1} x$	$0 \leq  x  \leq 4.999999999 \times 10^{-1}$
$\text{Log } x / \ln x$	$0 <  x  \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$10^x$	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,999999999$
$e^x$	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
$x^2$	$ x  < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$ x  < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x  < 1 \times 10^{10}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ ( $x$ er et heltall)
${}_n P_r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ ( $n, r$ er heltall) $1 \leq \{n! / (n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
${}_n C_r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ ( $n, r$ er heltall) $1 \leq [n! / \{r!(n-r)!\}] < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x ,  y  \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\theta$ : Samme som for $\sin x$
◦ ' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100} \quad 0 \leq b, c$
← ◦ ' "	$ x  < 1 \times 10^{100}$ Desimal $\leftrightarrow$ Seksagesimal-konverteringer $0^\circ 0' 0'' \leq  x  \leq 999999^\circ 59' 59''$

$x^y$	$x > 0; -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0; y > 0$ $x < 0 : y = n, \frac{m}{2n+1} (m, n \text{ er heltall})$ Men, $-1 \times 10^{100} < 1/y \log  x  < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0 : x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0; x > 0$ $y < 0; x = 2n+1, \frac{2n+1}{m} (m \neq 0, m, n \text{ er heltall})$ Men, $-1 \times 10^{100} < 1/x \log  y  < 100$
a/b/c	Det totale antall heltall, tellere og nevner må være 10 eller mindre (inkludert delemmer)
GCD	$-1 \times 10^{10} < x < 1 \times 10^{10}$ $-1 \times 10^{10} < y < 1 \times 10^{10}$
LCM	$0 \leq  x  < 1 \times 10^{10}$ $0 \leq  y  < 1 \times 10^{10}$
Simp	$1 \leq n \leq 9999$ (n er et heltall)
RanInt#(a,b)	$a < b,  a ,  b  < 1 \times 10^{10}, b-a < 1 \times 10^{10}$




- Nøyaktigheten er grunnleggende den samme som er beskrevet i avsnittet "Beregningsområde og nøyaktighet" ovenfor.
- Funksjoner av typen  $x^y, \sqrt[x]{y}, \sqrt[y]{x}, x!, {}_n P_r, {}_n C_r$  krever fortløpende interne beregninger, noe som kan forårsake at feil som oppstår ved hver beregning akkumuleres.
- Feil akkumuleres og har en tendens til å bli større i nærheten av en funksjons singulære punkt og infleksjonspunkt.

## Feilmeldinger

Kalkulatoren vil fremvise en feilmelding når et svar overstiger beregningsområdet, når en forsøker å taste inn ugyldige tall eller når det oppstår andre, lignende problemer.

## Når det vises en feilmelding

Følgene punkter er generelle operasjoner som en kan benytte når en feilmelding fremtrer.

- Et trykk på markørtasten  eller  får frem redigerings skjermen for regnestykker på punktet en befant seg før feilen oppstod, med markøren plassert ved selve feilen. Du finner mer informasjon ved å se i avsnittet "Skjermvisning av en feils posisjon".
- Et trykk på -tasten vil slette beregningsuttrykket som ble tastet inn før feilen oppstod. En kan deretter taste inn og utføre regnestykket på nytt, hvis det ønskes. Vær oppmerksom på at i dette tilfellet vil den opprinnelige versjonen ikke bli bevart i regneforløpsminnet.

## Math ERROR

### Årsak

- Det mellomliggende eller endelige svar for beregningen en ønsker å utføre overstiger det tillatte beregningsområdet.
- Mengden inntastede data overstiger det tillatte inntastingsområdet (oppstår spesielt ved bruk av funksjoner).
- Beregningen som utføres inneholder en ugyldig matematisk operasjon (som f.eks. deling med null).

### Handling

- Sjekk de inntastede verdiene, reduser antall sifre og forsøk på nytt.
- Ved bruk av uavhengig minne eller en variabel som en funksjons argument, må en passe på at minne- eller variabelverdien er innenfor det tillatte området for funksjonen.

## Stack ERROR

### Årsak

- Beregningen som ønskes utført har oversteget kapasiteten for numerisk stakk eller kommandostakken.

### Handling

- Forenkle regnestykket slik at de ikke lenger overstiger stakkens kapasitet.
- Forsøk å dele opp regnestykket i to eller flere deler.

## Syntax ERROR

### Årsak

- Det har oppstått et problem med formatet for regnestykket som ønskes utført.

### Handling

- Gjør nødvendige utbedringer.

## Insufficient MEM-feil

### Årsak

- Det finnes ikke tilstrekkelig minne til å utføre beregningen.

### Handling

- Begrens tabellberegningsområdet ved å endre verdiene for start, slutt og trinn, og forsøk deretter på nytt.

## Før du antar at kalkulatoren ikke fungerer

Utfør følgende trinn hvis en feil oppstår under beregningen eller når svarene ikke stemmer overens med forventet resultat. Gå til neste trinn hvis det første trinnet ikke utbedrer problemet.

Vær oppmerksom på at du bør ta separate notater av alle viktige data før disse trinnene utføres.

(1) Sjekk regnestykket grundig for eventuelle feil.

(2) Pass på at du bruker riktig modusinnstilling for typen beregning du forsøker å utføre.

(3) Hvis trinnene ovenfor ikke utbedrer problemet, må du trykke på **[ON]**-tasten. Dette vil medføre at kalkulatoren utfører en rutine som sjekker hvorvidt beregningsfunksjonene er operative. Dersom kalkulatoren registrerer noe unormalt, vil den automatisk nullstille seg og slette innholdet i minnene. Se avsnittet "Nullstille modus og andre innstillinger" for ytterligere detaljer angående gjenoppretting av standardinnstillingene.

(4) Nullstill samtlige modus og innstillinger ved å foreta følgende tastetrykk:

**[SHIFT]** **[9]** (CLR) **[1]** (Setup) **[=]** (Yes).

## Referanse

### Krav til strømforsyning og batteribytte

Denne kalkulatoren drives av solenergi, med et LR44-batteri som backup.

### Bytte batteri

Svake tegn i kalkulatoren display er et tegn på sviktende batteri. Fortsatt bruk av kalkulatoren med et nesten utladet batteri kan medføre funksjonssvikt. Bytt batteriet så snart som mulig dersom tegnene i displayet blir svake. Selv om kalkulatoren fungerer som normalt, bør batteriet byttes ut minst én gang annethvert år.

**Viktig!** Dersom du tar ut batteriet fra kalkulatoren, slettes innholdet i minnet og verdiene som er tilordnet variabler.


- 1) Trykk på **SHIFT** **AC** (OFF)
- 2) Slik tar du av batteridekselet.



- 3) Legg i det nye batteriet slik at dets positive **+** og negative **-** pol peker riktig vei.
- 4) Sett på plass igjen batteridekselet.
- 5) Utfør følgende tastekombinasjon:  
**ON** **SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **=** (Yes).

Pass på å utføre tasteoperasjonen ovenfor.

## Automatisk strømavslag

Kalkulatoren vil slå seg av automatisk etter ca. åtte minutter hvis det ikke foretas tastetrykk. Slå på kalkulatoren igjen ved å trykke på tasten .

## Spesifikasjoner

### Strømforsyningskrav:

Batteri: LR44

1 å (ved bruk 1 time per dag)

Driftstemperatur: 0°C til 40°C

Medfølgende utstyr: Beskyttelseshylster

## Opplysninger om forskrifter

### EU-forskrifter

Produkter med CE-merking er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

- Lavspenningsdirektivet 2006/95/EF
- EMC-direktivet 2004/108/EF
- Ecodesign-direktivet 2009/125/EF, der det er aktuelt
- RoHS-direktivet 2011/65/EF

CE-samsvaret for dette produktet er gyldig bare hvis det er tilkoblet strøm med den riktige CE-merkede strømadapteren fra HP.

Samsvar med disse direktivene innebærer samsvar med gjeldende europeiske fellesstandarder (europeiske normer) som er nevnt i EUs samsvarserklæring, utstedt av HP for dette produktet eller denne produktfamilien, og tilgjengelig (kun på engelsk) enten i produktinformasjonen eller på følgende nettsted: [www.hp.eu/certificates](http://www.hp.eu/certificates) (skriv inn produktnummeret i søkefeltet).

Samsvaret angis med følgende samsvarsmerking på produktet:



Se forskriftsetiketten på dette produktet.

Kontaktperson for regulerende saker er:

Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, GERMANY.



## Japanisk merknad

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

## Koreansk merknad Klasse B

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.
-----------------------	--

## Perkloratmateriale – mulig spesialbehandling

Dette produktets reservebatteri for minnet kan inneholde perklorat, og kan kreve spesialbehandling ved resirkulering eller kassering i California.

## Avhending av brukt utstyr fra brukere i private husholdninger i EU



Dette symbolet betyr at produktet ikke skal kastes sammen med husholdningsavfallet. I stedet bør du beskytte mennesker og miljø ved å levere det kasserte utstyret på et sted for gjenvinning av elektrisk og elektronisk utstyr. For mer informasjon, kontakt renovasjonsetaten eller gå til <http://www.hp.com/recycle>.

## Kjemiske stoffer

HP forplikter seg til å gi sine kunder opplysninger om de kjemiske stoffene i produktene sine der det er nødvendig for å overholde lovpålagte krav, for eksempel REACH (Regulation EC No 1907/2006 of the European Parliament and the Council). En rapport med kjemisk informasjon for dette produktet finner du på: <http://www.hp.com/go/reach>. [www.hp.com/go/bsc](http://www.hp.com/go/bsc)

# Kina RoHS

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量  
根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCA	X	○	○	○	○	○
小数据：字纸	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求。

表中标有“X”的所有部件都符合欧盟RoHS法规

“欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/EC号指令”

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件

