

TI-30XS MultiView™

En håndbok for lærere

Utviklet av
Texas Instruments Incorporated

Aktiviteter utviklet av
Gary Hanson, Aletha Paskett og Margo Lynn Mankus

Illustrert av
Jay Garrison og David Garrison

Om forfatterne

Gary Hanson og **Aletha Paskett** er matematikklærere i Jordan Independent School District i Sandy, Utah. De har utviklet flere av aktivitetene og bidratt til evalueringen av hvor godt eksemplene i delen “Slik bruker du TI-30XS MultiView™” i denne håndboken passer.

Margo Lynn Mankus arbeider for tiden ved det matematiske og teknologiske fakultetet i det statlige universitetet i New York i New Paltz. Hun har gått gjennom og oppdatert materialet for TI-30XS MultiView og utviklet flere aktiviteter for denne håndboken.

Viktig

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

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

Texas Instruments Incorporated
7800 Banner Drive, M/S 3918
Dallas, TX 75251

Attention: Manager, Business Services

Copyright © 1999, 2000, 2006, 2025 Texas Instruments Incorporated. Bortsett fra de rettighetene som uttrykkelig bevilges heri, er alle rettigheter forbeholdt.

Trykt i USA.

MultiView, MathPrint, Automatic Power Down, APD og EOS er varemerker for Texas Instruments Incorporated.

Innholdsfortegnelse

KAPITTEL	SIDE	KAPITTEL	SIDE
Om håndboken for lærere	v	Slik bruker du TI-30XS MultiView-	
Om TI-30XS MultiView™- kalkulatoren	vi	kalkulatoren (fortsettelse)	
Aktiviteter		11 Statistikk	83
En stjernereise		12 Sannsynlighet	89
vitenskapelig notasjon	3	13 Funksjonstabell	97
Pulsslag		14 Potens, kvadratroter og inverse verdier	101
statistikk med 1 variabel	7	15 Logaritmer og eksponentfunksjoner	109
På kino		16 Pi	113
dataformler på billettkontoret	13	17 Innstillinger og omregninger for vinkler	117
Gi regelen et navn		18 Polare og rektangulære omregninger	121
algebraiske uttrykk	21	19 Trigonometri	123
Slik bruker du TI-30XS MultiView-		20 Hyperbolske funksjoner	131
kalkulatoren		Tillegg A	
1 TI-30XS MultiView – enkle operasjoner	29	Hurtigreferanse for taster	A-1
2 Slette og korrigere	41	Tillegg B	
3 Enkel matematikk	45	Indikatorer på skjermen	B-1
4 Rekkefølge for operasjoner og parenteser	49	Tillegg C	
5 Numerisk notasjon	55	Feilmeldinger	C-1
6 Brøker	59	Tillegg D	
7 Desimaltall og desimaler	65	Informasjon om service og garanti på TI-produkter	D-1
8 Konstant	67		
9 Minne og lagrede variabler	71		
10 Dataredigeringsprogrammet og listeformler	79		

Om håndboken for lærere



Slik er lærerhåndboken organisert

Denne håndboken er for de vitenskapelige kalkulatorene TI-30XS MultiView™ og TI-30XB MultiView. Alle etterfølgende referanser i denne håndboken refererer til TI-30XS MultiView, men de gjelder også for TI-30XB MultiView.

Håndboken består av to deler: **Aktiviteter** og **Slik bruker du TI-30XS MultiView-kalkulatoren**. Delen **Aktiviteter** er en samling med aktiviteter som går ut på å integrere TI-30XS MultiView i matematikkundervisningen. Delen **Slik bruker du TI-30XS MultiView-kalkulatoren** er utformet for å hjelpe deg med å lære elevene hvordan kalkulatoren brukes.

I hver del brukes standardinnstillingene, inkludert modusen MathPrint™, hvis ikke noe annet er angitt.

Aktiviteter

Hver aktivitet er selvstendig og inkluderer følgende:

- En oversikt over det matematiske formålet med aktiviteten.
- De matematiske konseptene som utvikles.
- Materiellet som trengs for å utføre aktiviteten.
- En detaljert fremgangsmåte, inkludert trinnvise tastetrykk på TI-30XS MultiView.
- Et aktivitetsark for elever.

Slik bruker du TI-30XS MultiView

Denne delen inneholder eksempler på transparentmaler. Kapitlene er nummererte og inkluderer følgende:

- En introduksjonsside som beskriver kalkulatortastene som presenteres i eksemplet, plasseringen av disse tastene på TI-30XS MultiView og alle relevante notater om funksjonene.
- Transparentmaler som følger introduksjonssiden, og som inneholder eksempler på praktisk bruk av tasten(e) som blir diskutert. Tasten(e) som blir diskutert, vises i svart på tastaturet på TI-30XS MultiView. Modusinnstillingene for eksemplet vises også.

Nullstille TI-30XS MultiView

- Du kan sørge for at alle starter på samme punkt, ved å få elevene til å nullstille kalkulatoren: Trykk på **on** og **clear** samtidig, eller trykk på **2nd** **[reset]**, og velg deretter **2** (Yes).

Konvensjoner som brukes i lærerhåndboken

- Hakeparentes [] rundt symbolet/navnet for en tast indikerer at tasten er en sekundær, eller alternativ, funksjon.

Eksempel: **2nd** **[sin⁻¹]**



Om TI-30XS MultiView™-kalkulatoren

Startskjermen

På startskjermen kan du skrive inn matematiske uttrykk og funksjoner, sammen med andre instruksjoner. Svarene vises på startskjermen. Skjermen på TI-30XS MultiView kan vise opptil fire linjer med opptil 16 tegn per linje. For oppføringer og uttrykk på flere enn 16 tegn kan du rulle til venstre og til høyre (◀ og ▶) for å vise hele oppføringen eller uttrykket.

Når du trykker på **2nd**[quit], nullstilles TI-30XS MultiView-kalkulatoren til en tom startskjerm. Trykk på ▶ og ◀ hvis du vil vise tidligere oppføringer og bruke dem på nytt. (Se Tidligere oppføringer, side vii.)

I MathPrint™-modus kan du skrive inn opptil fire nivåer med etterfølgende nestede funksjoner og uttrykk, blant annet brøk, kvadratroter, eksponenter med $^$, $\sqrt[n]{y}$, e^x og 10^x .

Når du beregner en oppføring på startskjermen, vises svaret enten direkte til høyre for oppføringen eller til høyre på neste linje, alt etter hva det er plass til.

Indikatorer på skjermen

Se i Tillegg B for en liste over indikatorene på skjermen.

Operasjonsrekkefølge

TI-30XS MultiView bruker EOS™ (Equation Operating System – ligningsoperasjonssystem) til å evaluere uttrykk. Operasjonsprioritetene er oppført på transparentmalen i kapittel 4, Rekkefølge for operasjoner og parenteser.

Siden operasjoner inne i parenteser utføres først, kan du bruke **[]** til å endre operasjonsrekkefølgen, og derfor til å endre resultatet.

Modus

Bruk **mode** til å velge modus. Trykk på ◀ ▶ ▶ ▶ for å velge en modus og på **enter** for å bekrefte valget. Trykk på **clear** eller **2nd**[quit] for å gå tilbake til startskjermen og utføre arbeidet med de valgte modusinnstillingene. Standardinnstillingene vises.



Classic-modus viser inntastinger og resultat på én enkelt linje.

MathPrint-modus viser de fleste inntastinger og resultat i tekstbokformat. Når du bruker MathPrint-modus, får du bedre visuell kontroll på at matematiske uttrykk er skrevet inn på riktig måte, og den fremhever også den korrekte matematiske oppstillingen på en bedre måte.

Obs: Når du bytter modus mellom Classic og MathPrint, slettes kalkulatorloggen og konstantverdien.

Sekundære funksjoner

Hvis du trykker på **2nd**, vises indikatoren **2nd**, og deretter kan du bruke funksjonen som vises over den neste tasten du trykker på. Eksempel:

2nd [**√**] 25 **enter** beregner kvadratroten av 25 og returnerer resultatet, 5.



Menyer

Enkelte taster viser menyer: **[prb]**, **[2nd][angle]**, **[data]**, **[2nd][stat]**, **[2nd][reset]**, **[2nd][recall]** og **[2nd][clear var]**.

Trykk på **▶** eller **◀** for å bla og velge et menyelement, eller trykk på det tilsvarende tallet ved siden av menyelementet. Hvis du vil gå tilbake til det forrige skjermbildet uten å velge elementet, trykker du på **[clear]**. Hvis du vil avslutte en meny eller et program og gå tilbake til startskjermen, trykker du på **[2nd][quit]**.

Tidligere oppføringer **⌂** **⌂**

Etter at et uttrykk er evaluert, kan du bruke **⌂** og **⌂** til å bla gjennom tidligere oppføringer, som er lagret i loggen på TI-30XS MultiView. Du kan bruke en tidligere oppføring på nytt ved å trykke på **[enter]** for å lime den inn på den nederste linjen, og deretter kan du redigere og evaluere et nytt uttrykk.

Bytte svar **↔**

Byttetasten viser det sist beregnede resultatet i ulike visningsformater, der det er mulig. Trykk på **↔** hvis du vil bytte mellom brøk- og desimalsvar, nøyaktig kvadratroten og desimal, og nøyaktig pi og desimal.

Siste svar (Ans)

Det sist beregnede resultatet er lagret i variabelen **Ans**. **Ans** beholdes i minnet, selv etter at TI-30XS MultiView er slått av. Slik henter du verdien for **Ans**:

- Trykk på **[2nd][ans]** (**Ans** vises på skjermen), eller
- Trykk på en hvilken som helst operasjonstast (**[+]**, **[-]** og så videre) som den første delen av en oppføring. Både **Ans** og operatoren vises.

Nullstille TI-30XS MultiView

Hvis du trykker på **[on]** og **[clear]** samtidig eller på **[2nd][reset]** og deretter velger **2** (Yes), nullstilles kalkulatoren.

Nullstille kalkulatoren:

- Returnerer innstillingene til standarverdiene – standard notasjon (flytende desimal) og grademodus (**DEG**).
- Sletter variabler i minnet, ventende operasjoner, oppføringer i loggen, statistiske data, konstanter og **Ans** (siste svar).

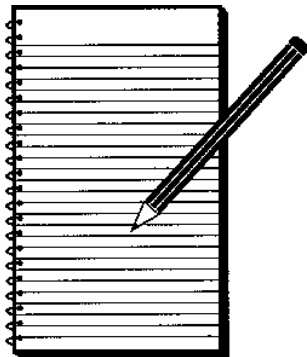
Obs: Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.

Automatic Power Down™ (APD™)

Hvis TI-30XS MultiView er inaktiv i omtrent 5 minutter, slås den av automatisk via APD-funksjonen. Trykk på **[on]** for å slå den på igjen. Skjermen, ventende operasjoner, innstillinger og minnet beholdes.

Feilmeldinger

Se i Tillegg C for en liste over feilmeldinger.



Aktiviteter

En stjernereise	
vitenskapelig notasjon	3
Pulsslag	
statistikk med 1 variabel	7
På kino	
dataformler på billettkontoret	13
Gi regelen et navn	
algebraiske uttrykk	21

En stjernereise – vitenskapelig notasjon

Oversikt

Elevene studerer vitenskapelig notasjon ved å endre tall til vitenskapelig notasjon og deretter bruke dem i beregninger.

Matematiske konsepter

- vitenskapelig notasjon
- addisjon
- divisjon

Materiell

- TI-30XS MultiView™
- blyant
- elevaktivitet

Innledning

Sett opp aktiviteten ved å fortelle elevene:

Standardformen for vitenskapelig notasjon er $a \times 10^n$, der a er større enn eller lik 1 og mindre enn 10, og n er et heltall.

1. Få elevene til å øve på å skrive ned følgende tall i vitenskapelig notasjon ved å bruke blyant og papir.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a. 93 000 000 | $9,3 \times 10^7$ |
| b. 384 000 000 000 | $3,84 \times 10^{11}$ |
| c. 0,000000000000234 | $2,34 \times 10^{-12}$ |
| d. 0,0000000157 | $1,57 \times 10^{-8}$ |

2. Få elevene til å endre følgende tall til vitenskapelig notasjon (SCI) ved å bruke den vitenskapelige kalkulatoren TI-30XS MultiView.

- | | |
|----------------|----------------------|
| a. 12 000 000 | $1,2 \times 10^7$ |
| b. 974 000 000 | $9,74 \times 10^8$ |
| c. 0,0000034 | $3,4 \times 10^{-6}$ |
| d. 0,000000004 | 4×10^{-9} |

Obs: Svarene tar utgangspunkt i at standardinnstillingen for flytende desimaler brukes.

3. Få elevene til å endre følgende tall til standard notasjon (NORM).

- | | |
|-------------------------|------------|
| a. $5,8 \times 10^7$ | 58 000 000 |
| b. $7,32 \times 10^5$ | 732 000 |
| c. $6,2 \times 10^{-6}$ | 0,0000062 |
| d. 3×10^{-8} | 0,00000003 |

Obs: Når du skal skrive inn et negativt tall, trykker du på $(-)$ og skriver inn tallet.

 Følg disse trinnene:

1. Skriv inn det første tallet, 12000000.
2. Trykk på **mode**.
3. Trykk på $\odot$ $\odot$ **enter** **clear** **enter** for å vise tallet i vitenskapelig notasjon.

1.2×10^7

 Følg disse trinnene:

1. Skriv inn 5.8. Trykk på $\times 10^n$.
 2. Skriv inn 7. Trykk på **mode**.
 3. Trykk på $\odot$ **enter** **clear** **enter**.
- 58000000

En stjernereise – vitenskapelig notasjon (fortsettelse)

Aktivitet

Legg frem følgende problem for elevene:

Du er kaptein på et romskip i en fjern fremtid. Du har fått ordre om å dra til Alpha Centauri, og du har 5 år på deg til å komme dit. Avstanden fra solen vår til Alpha Centauri er $2,5 \times 10^{13}$ engelske mil (heretter brukes bare benevnelsen mil). Avstanden fra jorden til solen er omtrent $9,3 \times 10^7$ mil.

Selv om vi ennå ikke har funnet ut hvordan vi kan reise med lysets hastighet, lever du i en tidsalder der romskipet kan reise med lysets hastighet.

Lyset tilbakelegger en omtrentlig avstand på 6×10^{12} mil på 1 lysår. Du skal reise fra jorden via solen og deretter til Alpha Centauri. Klarer du å komme frem til Alpha Centauri i tide?

Fremgangsmåte

1. Bruk TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å finne den totale avstanden du må tilbakelegge.
 $2,5 \times 10^{13} + 9,3 \times 10^7 = 2,5000093 \times 10^{13}$ mil
2. Finn deretter ut hvor lang tid det vil ta deg å tilbakelegge avstanden. (Tilbakelagt avstand $\div$ 1 lysår)

$$\frac{2.5000093 \times 10^{13}}{6 \times 10^{12}} = 4.1666821672 \text{ år}$$

3. Kan du gjennomføre reisen innen den tildelte tiden på 5 år?

Ja, hvis romskipet virkelig kan reise med lysets hastighet.

Tillegg

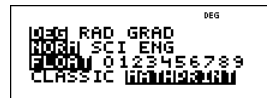
Lysets hastighet er 186 000 mil per sekund. Et lysår er avstanden lyset tilbakelegger på ett år. Få elevene til å regne om et lysår til tilbakelagte mil per lysår.

$$\frac{186,000 \text{ mil}}{1 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ time}} \times \frac{24 \text{ t}}{1 \text{ d\o g n}} \times \frac{365 \text{ d\o g n}}{1 \text{ \r}} \approx \frac{5.87 \times 10^{12} \text{ mil}}{1 \text{ \r}}$$

Vi beregner denne verdien omtrentlig ved å bruke 6×10^{12} mil for 1 lysår i denne aktiviteten.

Svar på elevtillegg: Det vil ta romskipet omtrent 15 år å komme til Delta Centauri.

Tips: Pass på at TI-30XS MultiView-kalkulatoren er i MathPrint™-modus for å løse dette problemet.



Tips: Jorden er omtrent 9.3×10^7 mil fra solen.

Følg disse trinnene:

1. Trykk på 2.5 $\times 10^n$ 13 $\rightarrow$ $+$ $9,3$ $\times 10^n$ 7 enter .
 $2,5000093 \times 10^{13}$

2. Trykk på 2nd $[\text{ans}]$ $\left[\frac{n}{d}\right]$ 6 $\times 10^n$ 12 enter .

$4,166682167$

Alt etter problemet må du minne elevene på å ta med parenteser der det er nødvendig, for å sørge for at operasjonene utføres i den riktige rekkefølgen.

Eksempel:

$(2,5000093 \times 10^{13}) \div (6 \times 10^{12})$ må ha med parentesene for å få riktig resultat.

Elevene kan lære mer om dette emnet ved å besøke NASAs webområder på Internett.

En stjernereise – vitenskapelig notasjon

Navn _____

Dato _____



Problemer

1. Skriv ned følgende tall i vitenskapelig notasjon.

Standard notasjon

Vitenskapelig notasjon

a. 93 000 000

b. 384 000 000 000

c. 0,000000000000234

d. 0,0000000157

2. Bruk TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å endre følgende tall til vitenskapelig notasjon ved å bruke SCI-modus.

Standard notasjon

Vitenskapelig notasjon

a. 12 000 000

b. 974 000 000

c. 0,0000034

d. 0,000000004

3. Bruk TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å endre følgende tall til standard desimalnotasjon ved å bruke NORM-modus.

Vitenskapelig notasjon

Standard notasjon

a. $5,8 \times 10^7$

b. $7,32 \times 10^5$

c. $6,2 \times 10^{-6}$

d. 3×10^{-8}

En stjernereise – vitenskapelig notasjon

Navn _____

Dato _____



Problem

Du er kaptein på et romskip i en fjern fremtid. Du har fått ordre om å dra til Alpha Centauri, og du har 5 år på deg til å komme dit. Avstanden fra solen vår til Alpha Centauri er $2,5 \times 10^{13}$ engelske mil (heretter brukes bare benevnelsen mil). Avstanden fra jorden til solen er omtrent $9,3 \times 10^7$ mil.

Selv om vi ennå ikke har funnet ut hvordan vi kan reise med lysets hastighet, lever du i en tidsalder der romskipet kan reise med lysets hastighet.

Lyset tilbakelegger omtrent 6×10^{12} mil på 1 lysår. Du skal reise fra jorden via solen og deretter til Alpha Centauri. Klarer du å komme frem til Alpha Centauri i tide?

Fremgangsmåte

1. Bruk TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å finne den totale avstanden du må tilbakelegge. For dette grove anslaget går du ut fra at du måler avstanden som en rett linje fra jorden til solen og deretter videre til Alpha Centauri.

Tips: Pass på at kalkulatoren er i vitenskapelig notasjon før du begynner beregningen.

Finn deretter ut hvor lang tid det vil ta deg å tilbakelegge avstanden.
(Tilbakelagt avstand $\div$ 1 lysår)

Tips: Pass på at du bruker parenteser ved behov for å få riktig resultat for dette divisjonsproblemet.

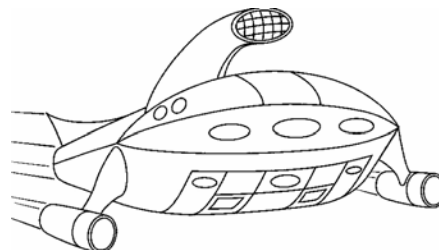
2. Kan du gjennomføre reisen innen den tildelte tiden på 5 år?

Tillegg

Nå som det første oppdraget er utført på en vellykket måte, er du blitt spurt om å gjennomføre en ny reise. Avstanden fra solen til Delta Centauri er 9×10^{13} mil. Hvor lang tid vil det ta å komme dit fra jorden?

Tips: Jorden er omtrent $9,3 \times 10^7$ mil fra solen.

Reisen med dette romskipet er en fiksjon. Hvis du er interessert i å finne ut mer om den nærmeste stjernen og kosmiske avstander, kan du besøke NASAs webområder på Internett.



Pulsslag – statistikk med 1 variabel

Oversikt

Elevene bruker dataredigeringsprogrammet og statistikkfunksjonen på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å studere effekten trening har på pulsen.

Matematiske konsepter

- gjennomsnitt, minimum, maksimum og område

Materiell

- TI-30XS MultiView
- stoppeklokke eller en klokke med sekundviser
- elevaktivitet

Innledning

Elevene kan plasseres i mindre grupper for denne aktiviteten, slik at datamengden som må skrives inn, blir så liten som mulig. Spør elevene:

- *Hva tror dere den gjennomsnittlige pulsen er for noen på deres alder?*
- *Hvordan blir den etter trening?*

Aktivitet

Få elevene til å utføre følgende undersøkelse for å kontrollere estimatene.

1. Få elevene til å kontrollere hvilepulsen ved å ta pulsen i 1 minutt. (Du kan få dem til å ta tiden i 10 sekunder og deretter multiplisere med 6, men dette kan være det roligste minuttet i løpet av arbeidsdagen din!)
2. Samle inn data i diagrammet. Skriv inn pulsen til hver elev, og legg til et merke i frekvenskolonnen. Når andre elever har samme puls, legger du til et nytt hakemerke i frekvenskolonnen.
3. Skriv inn pulldataene på den vitenskapelige kalkulatoren TI-30XS MultiView.
 - a. Skriv inn den første pulsen i diagrammet i L1 og antallet merker for pulsen i L2. Du skal bruke L2 som frekvens.
 - b. Du må trykke på  mellom oppføringer. Skriv for eksempel inn den første pulsen, og trykk deretter på .
 - c. Anta for eksempel at du har en klasse på 22 elever:

Puls	Elever	Puls	Elever
60	3	63	3
61	5	64	1
62	6	65	4

 Følg disse trinnene:

1. Trykk på **[data]** for å skrive inn pulsene og frekvensene. Skriv inn pulsene i L1 og frekvensene i L2. Trykk på  mellom oppføringer og på  for å gå fra L1 til L2.
2. Fortsett med å skrive inn til du har skrevet inn alle pulsene og frekvensene.
3. Trykk på **[2nd] [stat]**.
4. Trykk på 1 for å velge statistikk med 1 variabel.
5. Velg L1 for dataene og L2 for frekvensen.
6. Trykk på  **[enter]** for å vise dataene.

Pulsslag – statistikk med 1 variabe (fortsettelse)

4. Kontroller statistikkberegningene. Når elevene viser Σx (Sigma x), forklarer du at Σx er summen av alle pulsslagene. Spør elevene:

- *Hvor mange pulsslag ble skrevet inn fra alle elevene på ett minutt? Dette er Σx .*
- *Hvor mange elever ble skrevet inn? Dette er n .*
- *Hvordan kan vi beregne gjennomsnittlig puls? Dette er $\bar{x}$. $\frac{\Sigma x}{n} = 62.27272727$*
- *Er den gjennomsnittlige pulsen høyere eller lavere enn du forventet?*

5. Nå skal vi se hvilken effekt litt trening har på pulsen. For å ta hensyn til elevenes ulike behov setter du dem sammen med andre elever som vil kunne utføre oppgaven. Du kan også vurdere å lage en oppgave som én enkelt elev trygt kan gjennomføre for å øke pulsen. Si til elevene:

Hvis dere opplever smerte, tretthet eller mangel på pust i løpet av denne delen av aktiviteten, må dere stanse umiddelbart.

6. Få elevene til å løpe på stedet i 2 minutter, og gi dem deretter følgende instruksjoner:
- Ta tiden på pulsen i 1 minutt.*
 - Registrer pulsslagene som tidligere.*
 - Skriv inn dataene på kalkulatoren.*
 - Sammenligne den gjennomsnittlige pulsen etter løpingen med hvilepulsen.*
7. Få deretter elevene til å hoppe i 2 minutter. Be dem ta pulsen i 1 minutt nok en gang, og registrer den som tidligere. Få dem til å skrive inn dataene på kalkulator på nytt og beregne den gjennomsnittlige pulsen etter hoppingen. Sammenligne med de andre 2 gjennomsnittene.
8. Be elevene om å lage et stolpediagram av de 3 settene med dataene de har samlet inn. Spør elevene:
- *På hvilken måte er stolpediagrammene like?*
 - *På hvilken måte er de forskjellige?*
 - *Er dataene gruppert på samme måte, eller er de mer spredt i ett diagram sammenlignet med et annet?*

 Følg disse trinnene:

1. Vis de statistiske dataene.
 n skal være lik det totale antallet elever i aktiviteten. I dette eksemplet: $n = 22$.
2. Trykk på $\odot$ til $\bar{x}$ for å se den gjennomsnittlige pulsen.
 $\bar{x} = 62.27272727$
3. Trykk på $\odot$ til du ser Σx .
 $\Sigma x = 1370$

Obs: Tallene viser resultatene for eksemplet som er beskrevet i denne aktiviteten. Resultatene til elevene dine vil variere alt etter størrelsen på gruppen og pulsavlesningene.

Pulsslag – statistikk

Navn _____

Dato _____



Problem

Hva tror du den gjennomsnittlige pulsen er for noen på din alder? Hvordan blir den etter trening?

Fremgangsmåte

1. Bruk denne tabellen til å registrere data for klassen eller gruppen (hvilepuls).

Pulsslag per minutt (hvilepuls)	Frekvens

2. Hva er gjennomsnittet for klassen (gruppen)? _____
3. Bruk dataene til å svare på følgende spørsmål:
 - a. Hva er det totale antallet pulsslag for minuttet? Skriv ned symbolet og tallet fra kalkulatoren. _____
 - b. Hva er det totale oppgitte antallet pulsslag for elevene? Skriv ned symbolet og tallet fra kalkulatoren. _____
 - c. Hvordan vil du regne ut gjennomsnittlig puls? _____
Er svaret ditt det samme som i spørsmål 2? _____

Pulsslag – statistikk

Navn _____

Dato _____



4. Bruk denne tabellen til å registrere data for klassen eller gruppen (etter løping).

Pulsslag per minutt (etter løping)	Frekvens

5. Hva er gjennomsnittet for klassen (gruppen)? _____

6. Bruk dataene til å svare på følgende spørsmål:

a. Hva er det totale antallet pulsslag for minuttet? Skriv ned symbolet og tallet fra kalkulatoren. _____

b. Hva er det totale oppgitte antallet pulsslag for elevene? Skriv ned symbolet og tallet fra kalkulatoren.

c. Hvordan vil du regne ut gjennomsnittlig puls?

Er svaret ditt det samme som i spørsmål 5? _____



Pulsslag – statistikk

Navn _____

Dato _____



7. Bruk denne tabellen til å registrere data for klassen eller gruppen (etter hopping).

Pulsslag per minutt (etter hopping)	Frekvens

8. Hva er gjennomsnittet for klassen (gruppen)? _____

9. Hva er det totale antallet pulsslag for minuttet? _____

10. Bruk dataene til å svare på følgende spørsmål:

- Hva er det totale antallet pulsslag for minuttet? Skriv ned symbolet og tallet fra kalkulatoren. _____
- Hva er det totale oppgitte antallet pulsslag for elevene? Skriv ned symbolet og tallet fra kalkulatoren. _____
- Hvordan vil du regne ut gjennomsnittlig puls? _____
Er svaret ditt det samme som i spørsmål 8? _____

Pulsslag – statistikk

Navn _____

Dato _____



11. Lag et stolpediagram for hvert av de 3 settene med data du har samlet inn.

Hvilepuls

Etter løping

Etter hopping

12. På hvilken måte er stolpediagrammene like? På hvilken måte er de forskjellige?

13. Er dataene gruppert på samme måte, eller er de mer spredt i ett diagram sammenlignet med et annet? _____

På kino – dataformler på billettkontoret

Oversikt

Elevene undersøker en tabell med verdier og observerer mønstre i tabellen. Elevene bruker **[data]** på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å skrive inn data i en liste og teste generaliseringer.

Matematiske konsepter

- mønstre
- algebraiske uttrykk
- lineære funksjoner
- variabler

Materiell

- TI-30XS MultiView
- blyant
- millimeterpapir
- elevaktivitet

Innledning

Oppvarmingsspørsmålet er gitt for å hjelpe deg med å sette igang aktiviteten på elevarket. Du kan hoppe over oppvarmingsaktiviteten, men du må rettleder elevene mer under utforskningen av problemet på elevarket.

Oppvarming

Gi elevene rettledning i bruk av tabellene og **[data]** for å se et mønster og skrive ned en generalisering. Legg frem følgende problemhistorie.

Hver onsdag kommer Kari hjem fra arbeid til å gå på tur med hunden Max. Hun har spurt naboen Kim om å gå på tur med hunden etter at han kommer hjem fra skolen. Kim hjelper gladelig til! Kari betaler Kim €4 per uke for å gå på tur med Max. Kim liker å spare pengene. Lag en tabell over hvor mange penger Kim har hver uke i 5 uker.

Gi elevene veiledning i å lage følgende tabell på papir. Du kan tenke på tabellen som en dataliste over to tall som er avhengige av hverandre. Det er viktig å få elevene til å skrive inn beregningen og resultatet i Penger-kolonnen (utdata) for at de skal kunne se noen mønstre. Dette hjelper dem med å skrive algebraiske setninger fra ordene og til å lage generaliseringer ved hjelp av induktiv resonnering.

Bruk disse kolonnene for andre opplæringsstiler ved behov.

Uke	Penger
1	$1 \times 4 = 4$
2	$2 \times 4 = 8$
3	$3 \times 4 = 12$
4	$4 \times 4 = 16$
5	$5 \times 4 = 20$

Gjentatt addisjon	Påslag
$4 = 4$	$4 = 4$
$4 + 4 = 8$	$4 + 4 = 8$
$4 + 4 + 4 = 12$	$8 + 4 = 12$
$4 + 4 + 4 + 4 = 16$	$12 + 4 = 16$
$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$	$16 + 4 = 20$

På kino (fortsettelse)

Fremhev at Penger-kolonnen ser ut som multiplikasjonstabellen for tallet 4. Dette kobler elevene mot noe kjent å se tilbake på. Minn elevene på at de nå vet at Kim tjener €4 per uke. Dette er satsen for Kims sparing, og den kan skrives i brøkform som

$$\text{sats} = \frac{\text{€4}}{1 \text{ uke}}$$

Be elevene fylle ut mer av tabellen som beskriver hvor mye Kim vil spare. Be dem fylle ut tabellen for uke 6 og 7, og spør deretter om de kan finne ut hvor mye penger han har etter 10 uker, 25 uker og 100 uker. Spør dem til slutt om de kan fylle ut pengebeløpet etter et tilfeldig antall uker. Kall det ukjente antallet uker for en variabel, og bruk bokstaven U til å stå for uker. Bruk variabelen P til å stå for penger.

Uke (U)	Penger (P)
1	$1 \times 4 = 4$
2	$2 \times 4 = 8$
3	$3 \times 4 = 12$
4	$4 \times 4 = 16$
5	$5 \times 4 = 20$
6	$6 \times 4 = 24$
7	$7 \times 4 = 28$
10	$10 \times 4 = 40$
25	$25 \times 4 = 100$
U	$U \times 4^*$

Alle disse undersøkelsene bør gjøres *uten* kalkulator for disse enkle multiplikasjonsfaktaene. Hvis elevene trenger hjelp til multiplikasjonen, er det bedre å oppmuntre dem til å slå opp fakta i et diagram enn å bruke kalkulatoren, for å fremme hoderegning og riktig kalkulatorbruk.

Be elevene om å skrive uttrykket for bergningen, ved å bruke U, x og 4.*

(Svar: $U \times 4$)

På kino (fortsettelse)

Spør elevene om følgende:

"Hvis du regner ut U uker ganger €4, får du et tall. Hva betyr dette tallet for Kim?" Du ber elevene om å si penger (P), og deretter får du dem til å skrive formelen eller setningen med to variabler: $P = U \times 4$. Vanligvis skriver du tallet og deretter bokstaven med den implisitte multiplikasjonen. Minn elevene på at faktorenes orden ved multiplikasjon er likegyldig, slik at $P = U \times 4 = 4 \times U = 4U$.

Støtt opp under undersøkelsen ved å bruke dataredigeringsprogrammet (**data**) på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren, ved å få elevene til å se på mange verdier i det algebraiske uttrykket for å se om de svarer til tabellen de har laget.

1. Få elevene til å skrive inn tabellen i datalistene. Legg merke til at det er tre tilgjengelige lister: L1, L2 og L3.

Få dem til å skrive inn ukeverdiene (U) i L1.

2. Få elevene til å skrive inn de tre første verdiene for U fra tabellen {1, 2, 3}.
3. Skriv inn en formel for å validere arbeidet: $L2 = 4 \times L1$. Legg merke til at $U = L1$ og $P = L2$.
4. Legg til inndata i L1 for å se at L2 oppdateres automatisk med utdataverdien for formelen. Bla til en åpen oppføringsplass i L1. Be dem om å kontrollere tabellen for 4 uker og deretter 100 uker.

Få elevene til å slette dataene i listene før du starter gruppeundersøkelsen på elevarket.

(Fortsettelse)

☞ Minn elevene på at de bruker funksjonene i **data** og ikke i **table** for denne aktiviteten.

☞ Hvis elevene ikke er kjent med TI-30XS MultiView-kalkulatoren, må du få dem til å slå på kalkulatoren og trykke på **mode**.

☞ Kontroller at alle elevene har satt modusen på kalkulatoren til følgende:



Trykk på **clear** for å gå tilbake til startskjermen.

1. Skriv inn de tre første verdiene for U: **data** 1 $\rightarrow$ 2 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$.
2. Skriv inn formelen:
 $\rightarrow$ **data** $\rightarrow$ 1
4 $\times$ **data** 1 **enter**.
3. Legg til inndata for L1:
 $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ 4 **enter**
100 **enter**.
4. Trykk på $\rightarrow$ **data** $\rightarrow$ 1 for å vise formelen i L2 på nytt.
5. Rediger formelen om nødvendig, og trykk på **enter** for å angi formelen igjen.
6. Trykk på **data** 4 for å slette dataene.

☞ Tips: Husk at du kommer tilbake til startskjermen ved å trykke på **2nd**[quit].

På kino (fortsettelse)

Nå har elevene hentet data fra ord til en tabell med verdier, til et mønster de kan vise, for å skrive et algebraisk uttrykk. Det neste trinnet er å vise dem en oversikt over hvordan nummermønsteret kan plottes på en graf. Hva er formen til $P = 4U$? Få elevene til å plote de 4 første punktene i tabellen. Legg merke til at punktene danner en rett linje. Du kan nevne at de kan beskrive økningen av penger (P) som "for hver uke (U) Kim arbeider, øker pengesummen hans (P) med €4." Dette er en opplagt erklæring, men den utgjør grunnlaget for å snakke om satser og hvordan de virker inn på stigningsgraden til en linje (hellingen).

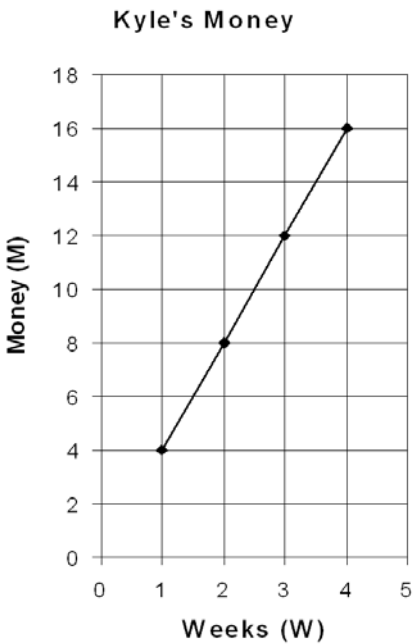
Både antallet uker og pengebeløpet er positive verdier, så det er fornuftig å plassere grafen i den første kvadranten. Få elevene til å bruke millimeterpapir til å lage grafer over dataene.

Aktivitet

Elevene gjentar en lignende undersøkelse i grupper ved å se på mønstre for å skrive algebraiske uttrykk og setninger. De lager også en graf over verdiene i tabellen. Få elevene til å lese gjennom problemet på elevarket før de deles inn i grupper, slik at de forstår oppgaven.

Elevene fyller ut tabellen ved å bruke hoderegning. De skriver ned alle beregninger som hjelper dem med å komme frem til formelen. De blir oppmuntret til å bruke hoderegning så mye som mulig *før* de bruker kalkulatoren til å finne resultatene for pengebeløpet.

Antall personer (A)	Beregning	Pengebeløp (P)
1	1 x 11,50	€11,50
2	2 x 11,50	€23,00
3	3 x 11,50	€34,50
4	4 x 11,50	€46,00
...		
10	10 x 11,50	€115,00
...		
100	100 x 11,50	€1150,00
...		
1000	1000 x 11,50	€11500,00
...		
P	A x 11,50	$P = A \times 11,50$



På kino (fortsettelse)

Fremgangsmåte

Elevene skal skrive ned det algebraiske uttrykket basert på mønsteret som vises i tabellen:

$P = A \times 11,50$ eller ved å bruke implisitt multiplikasjon, $P = 11,50 A$.

Elevene kontrollerer formelen ved hjelp av dataredigeringsprogrammet (**[data]**) på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren, som i oppvarmingseksemplet.

1. Få elevene til å kontrollere hvordan kalkulatoren er satt opp.
2. Skriv inn de tre første verdiene i L1 {1, 2, 3}.
3. Oversett formelen til kalkulatorformelen, og skriv inn formelen i L2.

Formelen din: $P =$ _____

Formelen på kalkulatoren: L2 = _____

4. Skriv inn flere verdier i L1 for å kontrollere verditabellen og formelen. Denne aktiviteten validerer formelen for flere verdier.
5. Skriv inn 7500 i L1 for å finne pengebeløpet i L2. Skriv inn matematikken som $P = 11,50 \times 7500 = €86\,250$.
6. Lag en rapport ved å fylle ut en tabell med verdier og en graf. Skriv et avsnitt som beskriver arbeidet for presentasjonen.

Svarene i avsnittet vil variere. Pass på at elevene forklarer tabellen, grafen og det algebraiske uttrykket (formelen) i avsnittet.

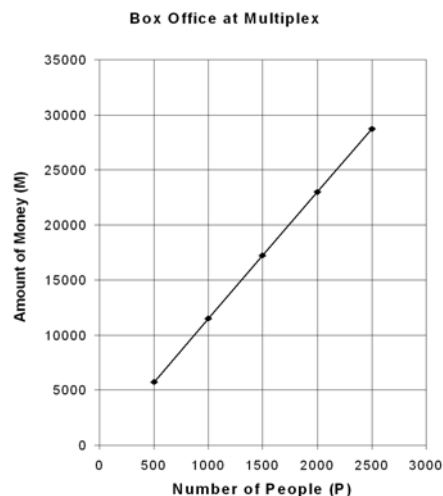
A	P
500	€5750
1000	€11500
1500	€17250
2000	€23000
2500	€28750

-  Kontroller at modusen på kalkulatoren er satt til følgende:

1. Trykk på **[mode]**.



2. Trykk på **[data]** 1 **[↵]** 2 **[↵]** 3 **[↵]**.
3. Skriv inn formelen i L2.
[↵] **[data]** **[↵]** 1
11 **[↵]** 50 **[✕]** **[data]** 1 **[enter]**.
4. Trykk på **[↵]** **[↵]** **[↵]** **[↵]** 4 **[enter]**
5 **[enter]** 6 **[enter]** 10 **[enter]**
100 **[enter]** 1000 **[enter]**.
5. Trykk på 7500 **[enter]**.



På kino

Navn _____

Dato _____



Problem

En storfilm har premiere denne helgen. På nyhetene hører du at billettene vil koste €11,50 per person. Reporteren sier at en familie på to vil bruke €23, og en familie på tre vil bruke €34,50. De viser et bilde med disse opplysningene i et tabellformat.

Antall personer	Pengebeløp
1	€11,50
2	€23,00
3	€34,50

Reporteren nevner også at den lokale kinoen, MultiPlex, har 25 filmsaler og har plass til 7500 personer. Storfilmene vil ha premiere i alle salene i kinoen. Eierne regner med at alle plassene vil bli solgt ut den første dagen!

Eierne av MultiPlex ønsker å vite hvor mye de kan forvente å tjene inn på billettkontoret. De er ute etter en generell formel, slik at de raskt kan finne pengebeløpet uansett hvor mange som kjøper billetter.

Jobben din: Du har fått jobb som regnskapsfører for MultiPlex! Gratulerer! Sjefen din vil ha en formel som forteller henne hvor mye som vil bli tatt inn på billettkontoret, alt etter hvor mange personer som kjøper billetter.

Fremgangsmåte

1. Bruk tabellen til å finne pengebeløpet som blir tatt inn på billettkontoret, avhengig av antallet personer som ser filmen. Fyll ut følgende tabell. Skriv ned alle beregningene i hvert trinn. Bruk hoderegning så mye som mulig *før* du bruker kalkulatoren til å finne resultatene for pengebeløpet.

Antall personer (A)	Beregning	Pengebeløp (P)
1	$1 \times 11,50$	€11,50
2	$2 \times 11,50$	€23,00
3	$3 \times 11,50$	€34,50
4		
5		
6		
...		
10		
...		
100		
...		
1000		
...		



På kino

Navn _____

Dato _____



2. Hvilket mønster ser du i tabellen? Bruk opplysningene i tabellen til å skrive en formel (et algebraisk uttrykk) som beskriver pengebeløpet (P), avhengig av antallet personer (A) som kjøper en billett til forestillingen.

P = _____

3. Kontroller formelen ved hjelp av dataredigeringsprogrammet (**data**) på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren.
- Skriv inn de tre første oppføringene fra listen over antall personer (A) fra tabellen ovenfor, i kolonne L1. (Skriv inn {1, 2, 3}.)
 - Skriv inn formelen fra del 2 i L2. Vær forsiktig: Når du bruker kalkulatoren, må du oversette variablene (bokstavene). Bokstaven A er nå L1 og P er L2.
Skriv formelen på nytt ved å bruke L1 og L2, slik at du kan skrive inn formelen på kalkulatoren.

Formelen din: P = _____

Formelen på kalkulatoren: L2 = _____

- Sammenligne tallene i L2 med tallene i tabellen ovenfor. Er det samsvar mellom dem?
 - Skriv inn flere verdier fra listen over antallet personer fra tabellen i L1. Kontroller verdiene i L2 sammenlignet med tabellen ovenfor. Er det samsvar mellom dem? Virker formelen?
4. Bruk dataredigeringsprogrammet på kalkulatoren til å finne pengebeløpet (P) som eierne vil ta inn på billettkontoret hvis hele kinoen fylles opp under én forestilling med 7500 personer (A). Skriv ned for hånd hvordan du kunne ha funnet dette svaret, ved å bruke formelen din.

På kino

Navn _____

Dato _____



5. Sjefen din vil at du skal lage en presentasjon til personene som investerer penger i MultiPlex. Investorene ønsker å se tall og grafer i presentasjonen! Fyll ut tabellen nedenfor ved å bruke dataredigeringsprogrammet på kalkulatoren. Plott punktene fra tabellen i en graf. Dette er en annen måte som en regnskapsfører kan bruke til å vise hvordan pengebeløpet (P) avhenger av antallet personer (A). Dette gir et bilde av dataene!

A	P
500	
1000	
1500	
2000	
2500	

Pengebeløp (P)



Antall personer (A)

6. Skriv et avsnitt nedenfor om hva du vil si til sjefen din og investorene om arbeidet ditt. Ta med hvordan du kom frem til formelen for pengebeløpet, og hva tabellen og grafen forteller dem om pengebeløpet som vil bli tatt inn på billettkontoret.

Gi regelen et navn!

Oversikt

Elevene skal gjette seg frem til det algebraiske uttrykket (en funksjon) basert på en tabell over verdier i et spillformat. Elevene bruker **table** på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren til å angi et uttrykk som en funksjon ($y=$) for å kunne spille spillet.

Matematiske konsepter

- algebraiske uttrykk
- funksjoner

Materiell

- TI-30XS MultiView
- blyant
- elevaktivitet
- papirstrimler og papirkasse

Innledning

Elevene varmer opp for denne aktiviteten ved å evaluere uttrykk og fylle ut en tabell med verdier. Deretter spiller de et spill – "Gi regelen et navn!" Spillet bruker TI-30XS MultiView-kalkulatoren til å lage en tabell med verdier.

Få elevene til å fylle ut følgende tabeller som vises på elevarket.

Obs: Du kan bruke en annen bokstav for variabelen i oppvarmingen. Variabelen på kalkulatoren vil imidlertid alltid være x .

x	$x + 3$
-2	1
-1	2
0	3
1	4
2	5

x	$2x + 6$	$2(x + 3)^*$
-2	2	2
-1	4	4
0	6	6
1	8	8
2	10	10

*Elevene bør legge merke til at tabellene for $2x + 6$ og $2(x + 3)$ er like. Diskuter hvorfor disse uttrykkene er likeverdige, og kontroller dette ved å bruke fordelingsegenskapen ved multiplikasjon fremfor addisjon. Du kan også få elevene til å bruke brikker til å vise områdemodellen – $2(x + 3) = 2x + 6$.

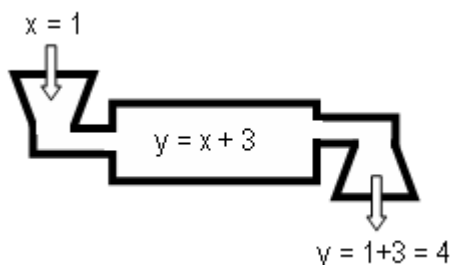
$$2 \left\{ \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline x & 1 & & \\ \hline \end{array} \right\}$$

$x+3$

Vis elevene hvordan de angir uttrykket i **table** på TI-30XS MultiView. De angir uttrykket som en funksjon. Dette kan være et nytt konsept for elevene.

Gi regelen et navn! (fortsettelse)

Bruk en funksjonsmaskin om nødvendig for å gi dem en alternativ tenkemåte om evaluering av et uttrykk for ulike verdier av x . Her gir inndataene $x = 1$ utdataene $y = 1 + 3 = 4$. Diskuter om uttrykket $x + 3$ kan brukes som en regel til å finne y . Senere i spillet må elevene tenke baklengs for å gjette seg frem til "regelen". Diskuter om nødvendig hvordan elevene følger reglene i sine favorittbrettspill. De må følge reglene for å spille. Når de evaluerer et uttrykk, følger de en regel for å bytte ett tall mot et annet.



Sett opp tabellen på kalkulatoren ved hjelp av Auto-funksjonen i **table**. Auto setter automatisk opp en tabell med verdier som starter med en gitt verdi, og som øker med en gitt verdi. For å få kalkulatoren til å lage den samme tabellen som ovenfor setter du start på -2 og øker x -verdiene med 1 per trinn. Få elevene til å sammenligne tabellen de har gjort for hånd, med kalkulatortabellen.

Aktivitet

Spill ett eller to spill med "Gi regelen et navn!" med hele klassen, ved å bruke reglene på neste side. For å gi hele klassen en innføring i spillet spiller læreren rollen som styrer. Spillet bruker **table** og funksjonen Ask- x på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren.

📱 Følg disse trinnene:

1. Trykk på **mode**, og angi modusen som vist.



2. Skriv inn uttrykket $y = x + 3$:
table **$x^{y \pm}$** **+** 3 **enter**.
3. Angi oppsettsverdier for tabellen:
(-) 2 **↵** **↵** **↵** **enter**.
4. Bruk **↵** og **↵** til å bla gjennom verdiene for x og $y = x + 3$.

📱 **Tips:** Kopier spillarkene fra elevaktivitetsdelen for så mange spill som du trenger.

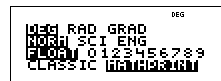
Gi regelen et navn! (fortsettelse)

Regler for gruppespill

- Dann grupper på tre til fire elever.
- La én elev være styrer i spillet.
- Styreren har kontroll over kalkulatoren for spillet.
- Styreren velger et algebraisk uttrykk fra en papirkasse (eller en annen beholder) og holder det skjult for de andre elevene. Styreren kan også skrive et algebraisk uttrykk på et papirark for spillet og få godkjenning fra læreren til å bruke uttrykket.
- Styreren skriver inn det algebraiske uttrykket i **table** og velger funksjonen Ask- x .
Obs: Styreren må kanskje slette hver linje i tabellen Ask- x før en ny regel kan brukes til å spille med. (Se instruksjoner om tastetrykk.)
- Alle spillerne (bortsett fra styreren) sier en verdi for x etter tur. Styreren skriver deretter inn verdien og oppgir den resulterende y -verdien til spillerne.
- Hver spiller beholder en verditabell som en spilleoversikt.
- En spiller kan bare gjette på uttrykket eller regelen når det er hans/hennes tur.
- Når en spiller har gjettet på en regel, må alle spillerne kontrollere om regelen stemmer for alle verdiene som allerede er spilt, eller sette regelen på prøve ved å finne en verdi som ikke passer.
- Hvis en spiller eller styreren finner ut at regelen er feil, må spilleren som gjettet på regelen, stå over neste gang det er hans/hennes tur.
- Hvis en spiller har gjettet på et algebraisk uttrykk som ikke er det samme uttrykket som styreren har skrevet inn, for eksempel $2(x+1)$ og $2x+2$, og alle spillerne er enige om at uttrykket til spilleren er riktig, viser styreren uttrykket på kalkulatoren. Deretter må spilleren som gjettet på regelen, forklare hvorfor de to uttrykkene er likeverdige.
- Den første spilleren som gjetter riktig regel og forsvarer regelen, vinner.
- Styrerrollen går deretter videre til en annen spiller for neste spillerunde.

 Følg disse trinnene:

1. Trykk på **mode**, og angi modusen som vist.



2. Skriv inn funksjonen $y = 2x + 5$:
clear **table** 2 **x^{2nd}** **+** 5 **enter**.

Obs: Hvis en funksjon allerede er skrevet inn på skjermbildet $y=$, trykker du på **clear** før du skriver inn en ny funksjon.

3. Angi oppsettsverdier for tabellen:
2nd **2nd** **1** **enter** **2nd** **enter**.
4. Angi x -verdier: 5 **enter** 6 **enter** 10 **enter**.

 **Tips:** Hvis du vil angi flere verdier, uthever du en av de tre linjene i x -kolonnen, skriver inn tallet og trykker på **enter**.

5. Trykk på **table** for å se gjennom skjermbildet $y=$. Du må bla gjennom oppsettsskjermbildet på nytt for å se verditabellen.

 Slik spiller du på nytt:

1. Fjern det gamle uttrykket, velg et nytt og angi det:
table **clear** **x^{2nd}** **+** **1** **2nd** **2**.
2. Angi ønskede oppsettsverdier for tabellen, fremhev **OK**, og trykk på **enter**.

Legg merke til at bare 3 forslag vises på skjermen. Elevene kan overskrive et tall for å se en ny utverdi.

Gi regelen et navn! (fortsettelse)

Liste over algebraiske uttrykk

Kopier disse eller andre uttrykk på papir, slik at styreeren for hver spillergruppe kan velge uttrykket som skal brukes i spillet. Du kan også få styreeren til å skrive et uttrykk som du kan godkjenne, før spillet starter. Å få elevene til å skrive et uttrykk selv gir dem et eierforhold, og det gir deg en mulighet til å vurdere kunnskapene.

Velg en liste eller bland listene, alt etter nivået til elevene. Utvid listene, alt etter nivået til elevene. Elevene må legge frem alt arbeid på elevarket.

Eksempler på:
ett-trinns uttrykk

$$x + 3$$

$$x - 9$$

$$x + \frac{1}{2}$$

$$x - 2,5$$

$$x + 15$$

$$x - \frac{1}{5}$$

Eksempler på:
to-trinns uttrykk

$$2x + 3$$

$$-4x + 5$$

$$2x + 6 \text{ eller } 2(x + 3)$$

$$\frac{1}{2}x - 4$$

$$1,5x + 2,5$$

Modifiseringer av spillet

- Ta med uttrykk som må forenkles av spillerne, for eksempel $2x + 4 + 3x - 6$. Hvis en spiller gjetter på $5x - 2$, må spilleren klargjøre at uttrykket er likeverdig med $2x + 4 + 3x - 6$, som gir spillet nok et vurderingsaspekt.
- Ta med uttrykk i ord, som "fire mindre enn to ganger et tall". Få styreeren til å velge uttrykket fra beholderen, og endre ordene til et uttrykk som du godkjenner, før de går tilbake til gruppen for å spille spillet.

Eksempel: Fire mindre enn to ganger et tall er valgt. Styreeren oversetter dette til $2x - 4$, du sier fra om det er rett, og deretter går de tilbake til gruppen for å spille.

Gi regelen et navn!

Navn _____

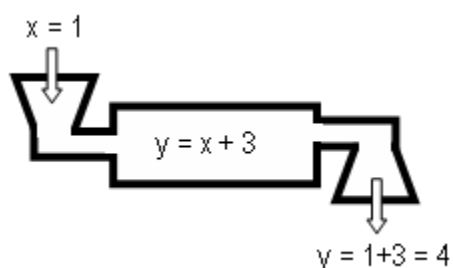
Dato _____



Problem

Vi følger regler hver dag. Kan du følge reglene i favorittbrettspillet ditt? Må du følge reglene nøye for å spille? Vi følger også regler når vi arbeider med tall og uttrykk.

Eksempel: Hvis $x = 1$, må $x + 3 = 1 + 3 = 4$



Uttrykket $x + 3$ har én variabel – x . Avhengig av verdien for x vil $x + 3$ være lik forskjellige tall. Du kan tenke på $x + 3$ som en regel. Fyll ut følgende tabell som en oppvarming. Verdiene for x har blitt valgt for deg.

x	$x + 3$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$2x + 6$
-2	
-1	
0	
1	
2	

x	$2(x + 3)$
-2	
-1	
0	
1	
2	

1. Hva legger du merke til ved tabellen for $2x + 6$ og $2(x + 3)$?
2. Kontroller tabellene ovenfor ved hjelp av

table

 på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren.
3. Spill spillet "Gi regelen et navn!", ved å bruke spillearket på neste side. I dette spillet vet du ikke uttrykket (regelen). Du må gjette deg frem til regelen ved å tenke baklengs! Læreren gir deg spilleinstruksjoner.

?

Gi regelen et navn!

?

?

Tenk baklengs!

?

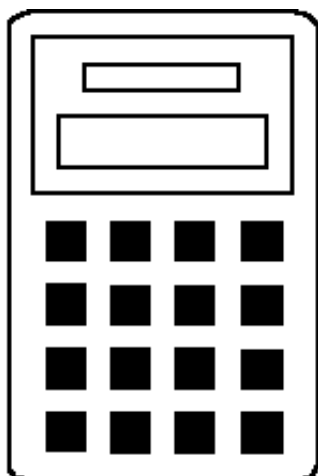
Gjett på regelen basert på en tabell med verdier!

Navn på spillere:

Styrer:

Læreren gir deg instruksjoner om hvordan du spiller. Bruk tabellen til å holde oversikt over verdiene for x og y for hver spillers tur under spillet. Bruk Forslag-kolonnene til å kontrollere regelen. Hvis regelen til en spiller er feil, fortsetter spillet.

x	y -verdi på kalkulator	Forslag 1 $y =$ _____ Kontroller alle x -verdiene! Er dette forslaget riktig? _____	Forslag 2 $y =$ _____ Kontroller alle x -verdiene! Er dette forslaget riktig? _____
x	y -verdi på kalkulator	Forslag 3 $y =$ _____ Kontroller alle x -verdiene! Er dette forslaget riktig? _____	Forslag 4 $y =$ _____ Kontroller alle x -verdiene! Er dette forslaget riktig? _____

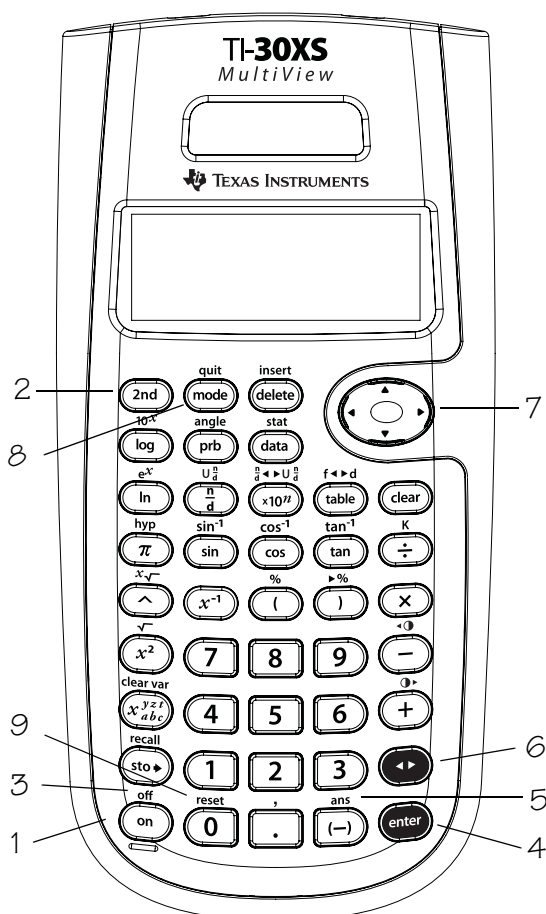


Slik bruker du TI-30XS MultiView™ kalkulatoren

TI-30XS MultiView - enkle operasjoner	29
Slette og korrigere	41
Enkel matematikk	45
Rekkefølge for operasjoner og parenteser	49
Numerisk notasjon	55
Brøker	59
Desimaltall og desimaler	65
Konstant	67
Minne og lagrede variabler	71
Dataredigeringsprogrammet og listeformler	79
Statistikk	83
Sannsynlighet	89
Funksjonstabell	97
Potens, kvadratroten og inverse verdier	101
Logaritmer og eksponentfunksjoner	109
Pi	113
Innstillinger og omregninger for vinkler	117
Polare og rektangulære omregninger	121
Trigonometri	123
Hyperbolske funksjoner	131

Taster

1. **[on]** slår på kalkulatoren.
2. **[2nd]** aktiverer **2nd**-indikatoren og gjør at du kan bruke funksjonen som vises over den neste tasten du trykker på.
3. **[2nd] [off]** slår av kalkulatoren og tømmer skjermen.
4. **[enter]** fullfører operasjonen eller utfører kommandoen.
5. **[2nd] [ans]** henter frem det sist beregnede resultatet og viser det som **Ans**.
6. **[$\leftarrow$]** veksler svaret mellom formatene brøk og desimal, nøyaktig kvadratrot og desimaltall, og nøyaktig pi og desimaltall.



7. **[$\leftarrow$]** og **[$\rightarrow$]** flytter markøren til venstre og høyre for å bla gjennom oppføringer på startskjermen, og for å navigere i menyer. **[2nd] [$\leftarrow$]** eller **[2nd] [$\rightarrow$]** blar til starten eller slutten av en gjeldende oppføring. **[$\uparrow$]** og **[$\downarrow$]** flytter markøren opp og ned gjennom menyelementer, tidligere oppføringer på startskjermen og oppføringer i dataredigeringsprogrammet og funksjonstabellen. **[2nd] [$\uparrow$]** flytter markøren til den øverste oppføringen i den aktive kolonnen i dataredigeringsprogrammet, eller til den forrige oppføringen på startskjermen. Trykk på **[2nd] [$\uparrow$]** på nytt for å flytte markøren til den eldste oppføringen på startskjermen. I brøker kan du trykke på **[2nd] [$\uparrow$]** for å lime inn en tidligere oppføring i nevneren. (Se kapittel 6, Brøker, for mer informasjon.) **[2nd] [$\downarrow$]** flytter markøren til den første tomme raden i den aktive kolonnen i dataredigeringsprogrammet, eller under den siste oppføringen på startskjermen.
8. **[mode]** brukes til å angi modus for vinkel, numerisk, desimaltall og visning. Trykk på **[$\downarrow$]**, **[$\uparrow$]**, **[$\leftarrow$]**, **[$\rightarrow$]** for å velge en modus og på **[enter]** for å bekrefte valget. Trykk på **[clear]** eller **[2nd] [quit]** for å avslutte modusmenyen.
9. **[2nd] [reset]** viser menyen **Reset**.
 - Trykk på **1** (No) for å gå tilbake til forrige skjermbilde uten å nullstille kalkulatoren.
 - Trykk på **2** (Yes) for å nullstille kalkulatoren. Meldingen **MEMORY CLEARED** vises.

Obs: Hvis du trykker på **[on]** og **[clear]** samtidig, nullstilles kalkulatoren umiddelbart. Ingen menyer eller meldinger vises.

TI-30XS MultiView™ – enkle operasjoner

(fortsettelse)

- Nullstille kalkulatoren:
 - Tilbakestiller innstillingene til standardverdiene: grader (**DEG**) som vinkelmodus, vanlig numerisk notasjon (**NORM**), flytende desimalnotasjon (**FLOAT**) og MathPrint™ som visningsmodus.
 - Sletter variabler i minnet, ventende operasjoner, oppføringer i loggen, statistiske data, konstanter og **Ans** (siste svar).

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene (se side vi).
-  kan brukes i en oppføring før du trykker på . Hvis du trykker på  flere ganger i en gjeldende oppføring, kan det føre til en syntaksfeil.
For å oppnå det ønskede resultatet kan du:
 - Skrive inn uttrykket, trykke på   og deretter på  på nytt etter at resultatet vises.
 - Skrive inn uttrykket og trykke på  og deretter på  så mange ganger du vil, for å bytte visning og vise svaret i alternativt format.
- Når ◀ eller ▶ vises på skjermen, er det flere tegn til venstre eller høyre på oppføringslinjen.
- Trykk på  etter at funksjonen Automatic Power Down™ (APD™) er aktivert, for å slå strømmen på igjen. Skjermen, ventende operasjoner, innstillinger og minnet beholdes.

Sekundær, på-av, piler, enter

- Skriv inn $46 - 23$.
- Endre 46 til 41. Endre 23 til 26 og fullfør operasjonen.
- Skriv inn $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ og fullfør operasjonen.
- Slå TI-30XS MultiView™-kalkulatoren av og på. Startskjermen er tom. Rull oppover for å vise loggen.

Trykk på

Skjerm

46 **[−]**

23 **enter**

[↑] **[↑]** **enter**

[↓] **[↓]** **[↓]** **[↓]** 1

[↓] **[↓]** 6 **enter**

2 **[n/d]** 5 **[↓]** **[+]** 3

[n/d] 10 **enter**

2nd **[off]** **on**

[↑] **[↑]** **[↑]**

46-23 23

46-23 23
41-26 15

46-23 23
41-26 15
 $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ $\frac{7}{10}$

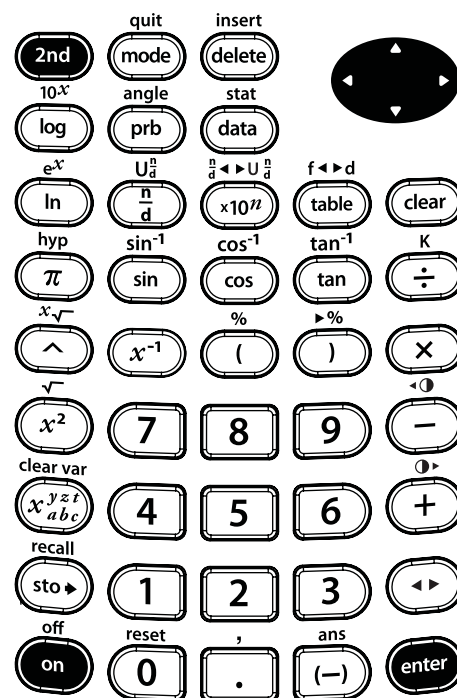
■

41-26 **[E]**
 $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ $\frac{7}{10}$

2nd **[off]** **[←]** **[→]**

[↑] **[↓]** **enter**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS RPN



Nullstill kalkulatoren.

Skjerm

Reset
1: No
2: Yes

2

MEMORY CLEARED

clear

■

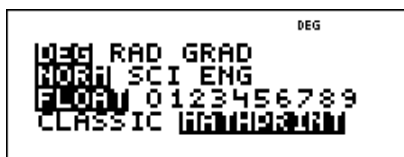
Hvis du bruker **2nd****[reset]** eller **on** og **clear**, returneres alle innstillingene til standardverdiene, og minnet tømmes.



Modus

mode

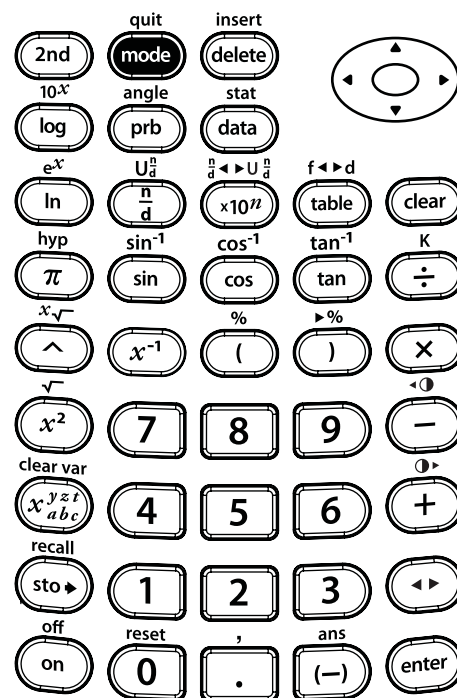
Bruk **mode** til å velge modus. Trykk på $\downarrow$ $\uparrow$ $\leftarrow$ $\rightarrow$ for å velge en modus og på **enter** for å bekrefte valget. Trykk på **clear** eller **2nd**[quit] for å gå tilbake til startskjermen og utføre arbeidet med de valgte modusinnstillingene. Standard modusinnstillinger vises uthevet.



DEG RAD GRAD Setter vinkelmodusen til grader, radianer eller grader.

NORM SCI ENG Angir modusen for numerisk notasjon. Moduser for numerisk notasjon virker bare inn på hvordan resultater vises, og ikke nøyaktigheten for verdiene som er lagret på kalkulatoren, som holder seg på det maksimale.

mode



Modus (fortsettelse)

NORM viser resultatene med sifre til venstre og høyre for desimaltegnet, som 123456,78.

SCI uttrykker tall med ett siffer til venstre for desimaltegnet og den aktuelle potensen av 10, som $1,2345678 \times 10^5$ (som er det samme som 123456,78).

ENG viser resultater som et tall fra 1 til 1000 ganger 10 opphøyd i en heltallseksponent.

Heltallseksponenten er alltid et multiplum av 3.

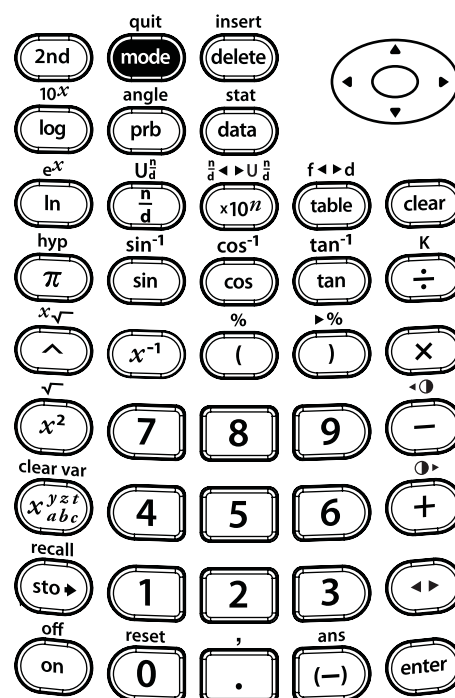
Obs: $\boxed{\times 10^n}$ er en hurtigtast for å angi et tall i vitenskapelig notasjonsformat. Resultatet vises i det numeriske notasjonsformatet som er angitt i modusen.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Angir modusen for desimalnotasjon.

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

mode



Modus (fortsettelse)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (fast desimalpunkt) spesifiserer antallet sifre (0 til 9) som skal vises til høyre for desimaltegnet.

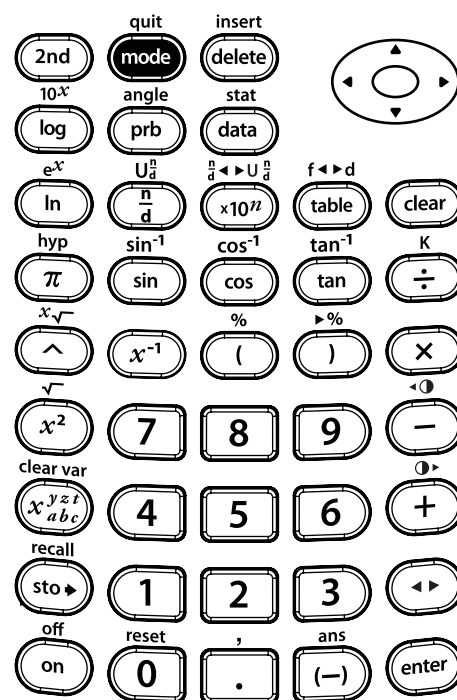
CLASSIC **MATHPRINT** angir hvordan inndata og utdata skal vises.

CLASSIC viser inntastinger og resultat på én enkelt linje.

MATHPRINT viser de fleste inntastinger og resultat i tekstbokformat. Når du bruker MathPrint-modus, får du bedre visuell kontroll på at matematiske uttrykk er skrevet inn på riktig måte, og den fremhever også den korrekte matematiske oppstillingen på en bedre måte.

Obs: Når du bytter modus mellom Classic og MathPrint, slettes kalkulatorloggen og konstantverdien.

mode



Menyer

Enkelte taster viser menyer: **prb**, **2nd**[angle], **data**, **2nd**[stat], **2nd**[reset], **2nd**[recall] og **2nd**[clear var]. Enkelte taster kan vise flere menyer.

Trykk på $\blacktriangleright$ og $\blacktriangleleft$ for å bla og velge et menyelement, eller trykk på det tilsvarende tallet ved siden av menyelementet. Hvis du vil gå tilbake til det forrige skjermbildet uten å velge elementet, trykker du på **clear**. Hvis du vil avslutte en meny eller et program og gå tilbake til startskjermen, trykker du på **2nd**[quit]. Startskjermen er tom. Rull oppover for å vise loggen.

Enkelte eksempelmenyer:

prb		2nd [angle]	
PRB	RAND	DMS	R $\blacktriangleright$ P
1: nPr	1: rand	1: °	1: R $\blacktriangleright$ Pr(
2: nCr	2: randint(	2: '	2: R $\blacktriangleright$ P θ (
3: !		3: "	3: P $\blacktriangleright$ Rx(
		4: r	4: P $\blacktriangleright$ Ry(
		5: g	
		6: $\blacktriangleright$ DMS	

Menyer (fortsettelse)

[data]

(Trykk én gang på **[data]** for å vise dataredigeringsprogrammet. Trykk en gang til for å vise menyen.)

CLEAR

- 1: Clear L1
- 2: Clear L2
- 3: Clear L3
- 4: Clear ALL

FORMULA

- 1: Add/Edit Frmla
- 2: Clear L1 Frmla
- 3: Clear L2 Frmla
- 4: Clear L3 Frmla
- 5: Clear ALL

Trykk på **[data]** når alternativet Add/Edit Frmla på menyen FORMULA er aktivert, for å vise denne menyen:

LS

- 1: L1
- 2: L2
- 3: L3

[2nd][stat]

STATS

- 1: 1-Var Stats
- 2: 2-Var Stats

3: StatVars

Dette menyalternativet vises etter at du har beregnet statistikk med 1 variabel eller 2 variabler.

StatVars-menyen:

- 1: n
- 2: $\bar{x}$
- 3: S_x

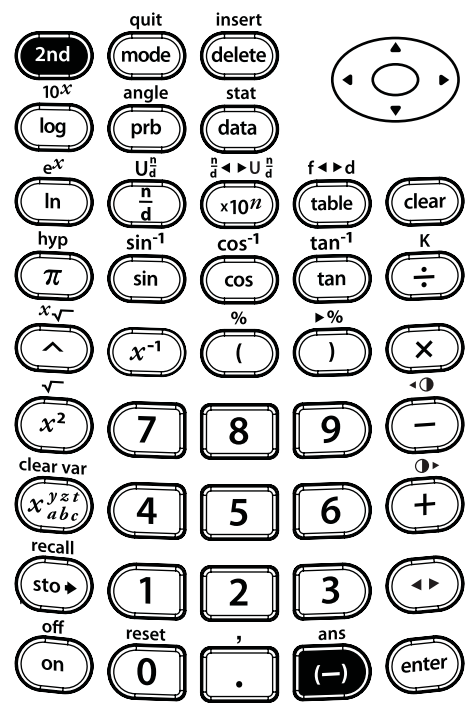
Osv. Se kapittel 11, Statistikk, for en fullstendig liste.

Siste svar (Ans)

Bruk siste svar (Ans) til å regne ut $\sqrt{5^2 + 12^2}$.

Trykk på	Skjerm
5 x^2 + 12 x^2 enter	DEG $\uparrow \downarrow$ 5^2+12^2 169
2nd $\sqrt{}$ 2nd [ans] enter	DEG $\uparrow \downarrow$ 5^2+12^2 169 $\sqrt{\text{Ans}}$ 13

2nd [ans]



Bytte svar

Trykk på  hvis du vil bytte svaret som vises, mellom brøk- og desimalsvar, nøyaktig kvadratroten og desimaltall, og nøyaktig pi og desimaltall.

Trykk på

2nd **[√]**

8 **enter**

Skjerm

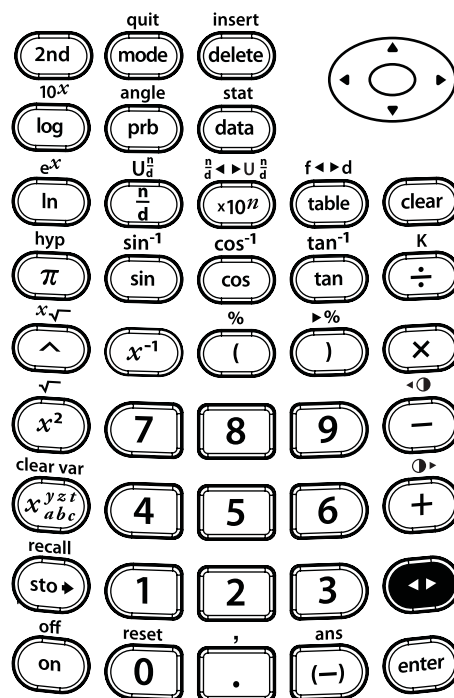
$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$



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



DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH

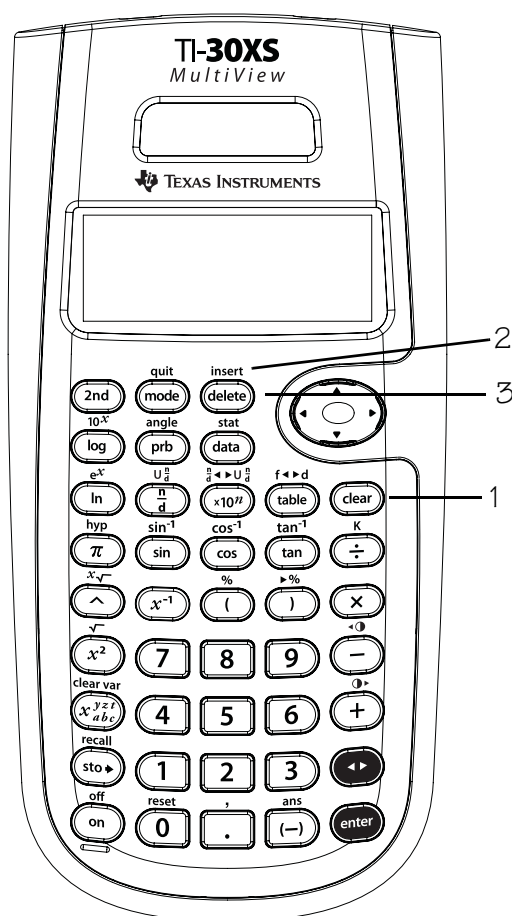


Taster

1. **clear** sletter tegn og feilmeldinger. Trykk én gang på **clear** for å slette en ufullstendig oppføring. Trykk på nytt for å tømme skjermen.
Du kan rulle oppover og bruke **clear** til å slette oppføringer i loggen. **clear** går tilbake ett skjermbilde i programmer.
2. **2nd** **[insert]** gjør at du kan sette inn et tegn ved markøren.
3. **delete** sletter tegnet ved markøren. Hver gang du deretter trykker på **delete**, slettes 1 tegn til venstre for markøren.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Minnet, statistiske registre, vinkelenheter eller den numeriske notasjonen påvirkes ikke når du trykker på **clear**.



Slette og sette inn

Skriv inn $4569 + 285$, og endre det deretter til $459 + 2865$. Fullfør oppgaven.

Trykk på

4569 $\boxed{+}$ 285

$\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow$
 $\leftarrow$ $\boxed{\text{delete}}$

$\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{insert}}$ 6

$\boxed{\text{enter}}$

Skjerm

4569+285

459+285

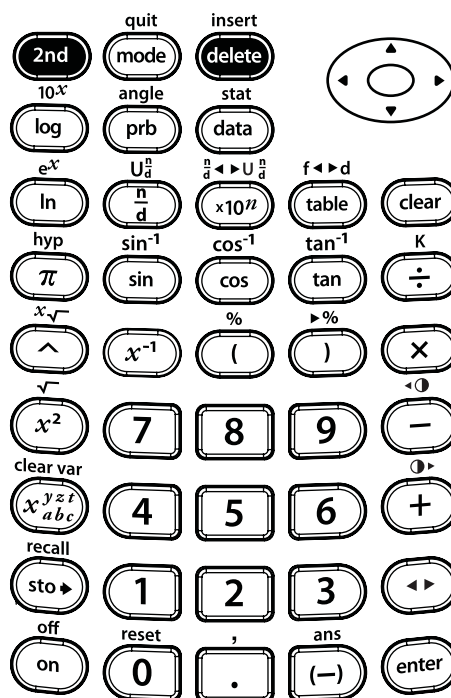
459+2865

459+2865 3324

$\boxed{\text{delete}}$

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\text{insert}}$

DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOA 0123456789
 CLASSIC



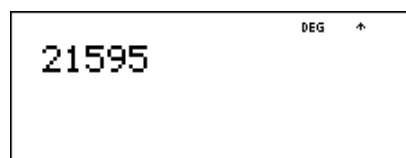
Fjerne

Skriv inn 21595.
Fjern 95.
Fjern oppføringen.

Trykk på

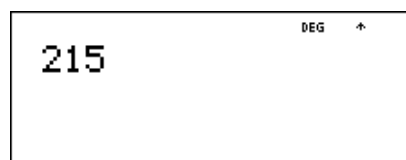
Skjerm

21595



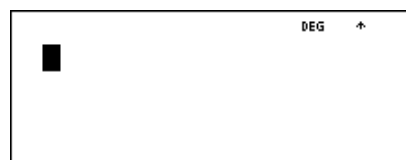
clear

(Fjerner til høyre)

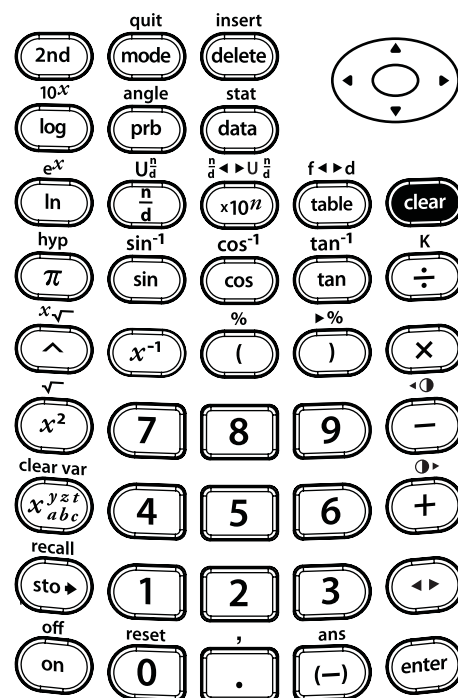


clear

(Fjerner oppføringen)



clear

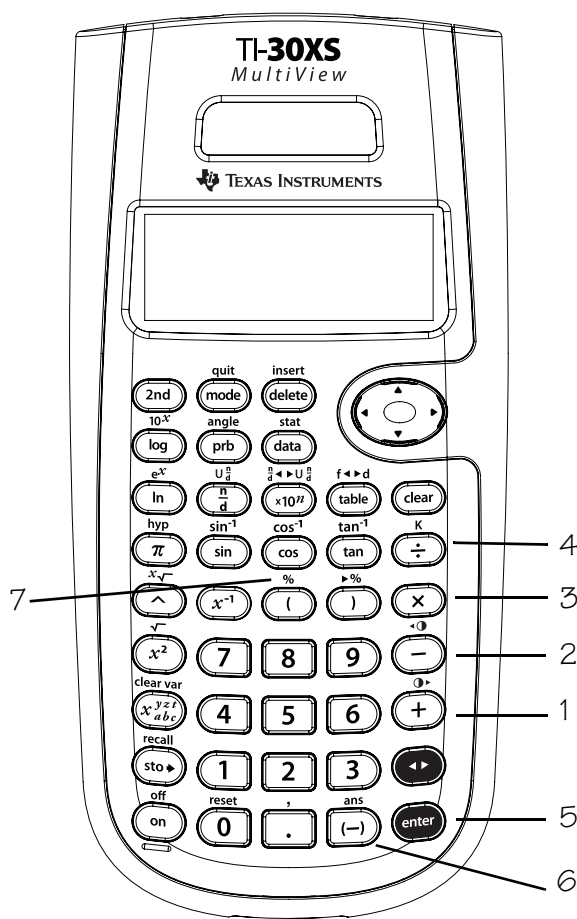


Taster

1. $+$ adderer.
2. $-$ subtraherer.
3. $\times$ multipliserer.
4. $\div$ dividerer.
5. **enter** fullfører operasjonen eller utfører kommandoen.
6. $(-)$ brukes til å skrive inn et negativt tall.
7. **2nd** $[\%]$ føyer til tegnet % for et tall.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standard-innstillingene.
- TI-30XS MultiView™ støtter implisert multiplikasjon.
Eksempel: $3(4+3) = 21$
- Du må ikke forveksle $(-)$ med $-$. $-$ tillater subtraksjon.
- Bruk om nødvendig parenteser til å gruppere fortegnet med tallet.
Eksempel: $-2^2 = -4$, og $(-2)^2 = 4$.
- Resultater av prosentberegninger vises i henhold til modusinnstillingen for desimaltallnotasjon.



Addere, subtrahere, multiplisere, dividere, er lik

Finn svaret:

$$2 + 54 - 6 =$$

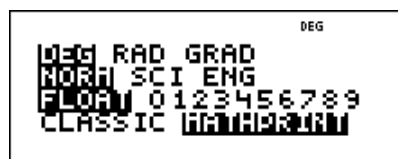
$$16 \times 21 =$$

$$\frac{1}{2} \times 10 =$$

$$12 \times (5 + 6) =$$



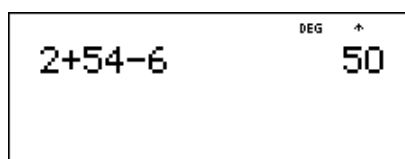
enter



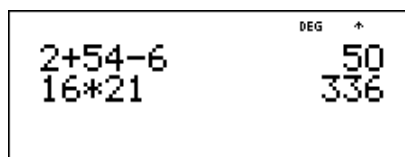
Trykk på

Skjerm

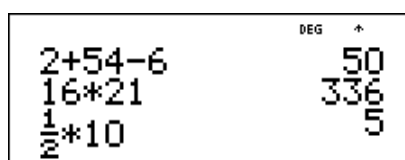
2 **+** 54 **-**
6 **enter**



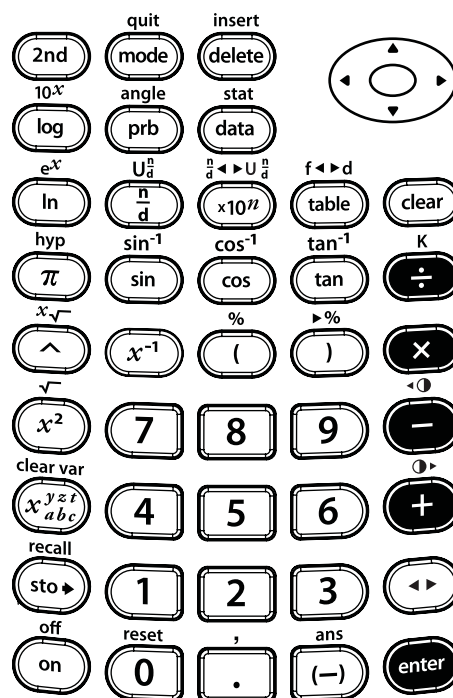
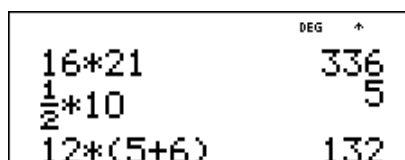
16 **x** 21 **enter**



1 **n/d** 2 **▶** **x**
10 **enter**



12 **x** **(** 5 **+**
6 **)** **enter**



Negative tall

Temperaturen i Utah var -3°C klokken 06:00. Klokken 10:00 hadde temperaturen steget med 12°C . Hva var temperaturen klokken 10:00?

Trykk på

(-) 3 **+**
12 **enter**

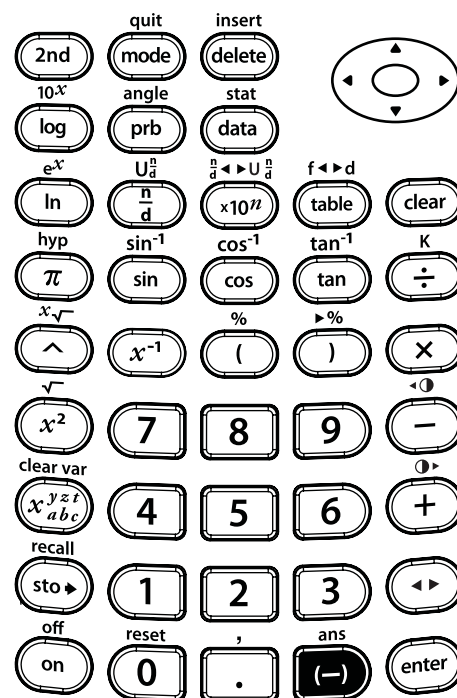
Skjerm

-3+12 **DEG** **9**

Temperaturen klokken 10:00 var 9°C .

(-)

DEG **RAD** **GRAD**
NORM **SCI** **ENG**
FLOA 0123456789
CLASSIC **MATH** **PI** **LN**



Prosent

Mikkel tjener €80 per uke. Han sparer 15 % av det han tjener. Hvor mye sparer Mikkel per uke?

Trykk på

Skjerm

15

15

2nd **[%]** **×**

80 **enter**

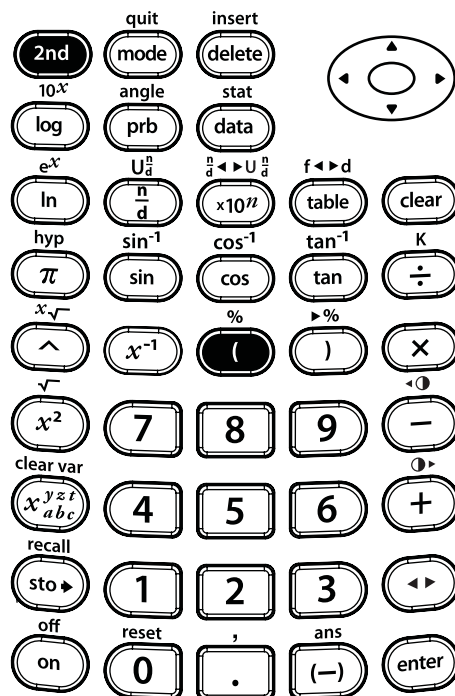
15%*80

12

Mikkel sparer €12 per uke.

2nd **[%]**

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATH MODE



Rekkefølge for operasjoner og parenteser

4

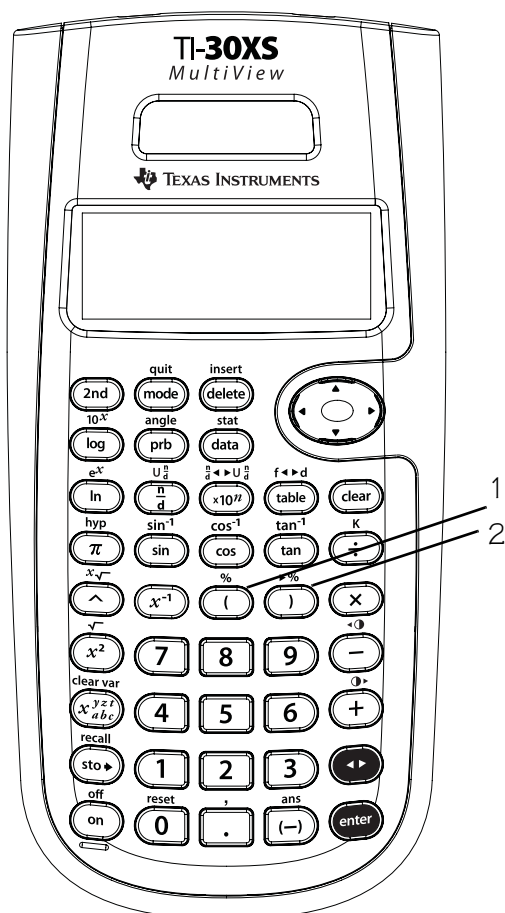
Taster

1. $\square$ åpner et parentesuttrykk.
2. $\square$ lukker et parentesuttrykk.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- På transparentmalen der EOS™ (Equation Operating System – ligningsoperasjonssystem) vises, demonstreres rekkefølgen som TI-30XS MultiView™-kalkulatoren bruker til å utføre beregninger.
- Operasjoner inne i parenteser utføres først. Du kan bruke $\square$ $\square$ til å endre operasjonsrekkefølgen, og derfor til å endre resultatet.

Eksempel: $1 + 2 \times 3 = 7$
 $(1 + 2) \times 3 = 9$



EOS™ (Equation Operating System)

1 (først)	Uttrykk inne i ()
2	Funksjoner som trenger en) og som kommer foran uttrykket, for eksempel sin , log og enkelte menyelementer
3	Brøker
4	Funksjoner som er skrevet inn etter uttrykket, for eksempel x² og vinkelenhetsmodifikatorer (°, ', ", r , g)
5	Eksponent (^) og kvadratroten (2nd[x√]) Obs: I Classic-modus evalueres eksponenter ved bruk av ^-tasten fra venstre mot høyre. Uttrykket 2^3^2 evalueres som $(2^3)^2$, med resultatet 64. I MathPrint™-modus evalueres eksponenter ved bruk av ^-tasten fra høyre mot venstre. Hvis du trykker på 2 ^ 3 ^ 2, vises det som 2^{3^2}, med resultatet 512. Den vitenskapelige kalkulatoren TI-30XS MultiView™ evaluerer uttrykk som er skrevet inn med x² og x⁻¹, fra venstre mot høyre både i Classic- og MathPrint-modus. Hvis du trykker på 3 x² x², vises det som 3^{2^2}. Dette regnes ut som $(3^2)^2 = 81$.

EOS™ (Equation Operating System) (fortsettelse)

6	Fortegn ($\boxed{(-)}$)
7	Permutasjoner (nPr) og kombinasjoner (nCr)
8	Multiplikasjon, implisitt multiplikasjon og divisjon
9	Addisjon og subtraksjon
10	Omregninger ($\boxed{2nd}[\boxed{\frac{n}{d}} \blacktriangleleft \blacktriangleright U_d^n]$, $\boxed{2nd}[f \blacktriangleleft \blacktriangleright d]$, $\boxed{2nd}[\blacktriangleright \%$ og $\blacktriangleright \text{DMS})$
11 (siste)	enter utfører alle operasjoner og lukker alle åpne parenteser.

Operasjonsrekkefølge

$$1 + 2 \times 3 =$$

Trykk på

Skjerm

1 **+** 2 **×**
3 **enter**

1+2*3 7

$$1 + (2 \times 3) =$$

Trykk på

Skjerm

1 **+** (2 **×** 3
) **enter**

1+2*3 7
1+(2*3) 7

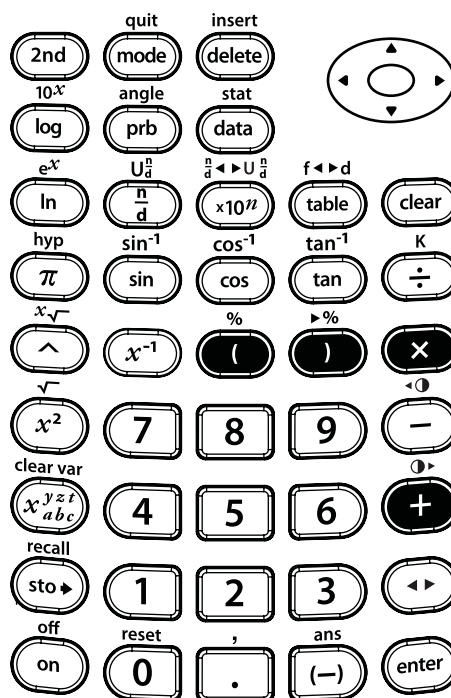
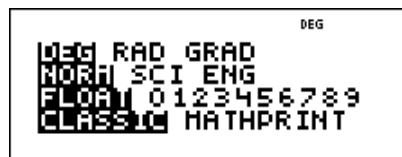
$$(1 + 2) \times 3 =$$

Trykk på

Skjerm

(1 **+** 2)
× 3 **enter**

1+2*3 7
1+(2*3) 7
(1+2)*3 9



Operasjonsrekkefølge (fortsettelse)

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = (\text{Classic-modus})$$

Trykk på

Skjerm

mode   
 enter clear
 2nd  5 
 - 4 (1)
 (3) enter

DEG 
 $\sqrt{5^2 - 4(1)(3)}$
 3.605551275

DEG
 DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0 123456789
 CLASSIC MATHPRINT

DEG
 DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0 123456789
 CLASSIC MATHPRINT

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = (\text{MathPrint™-modus})$$

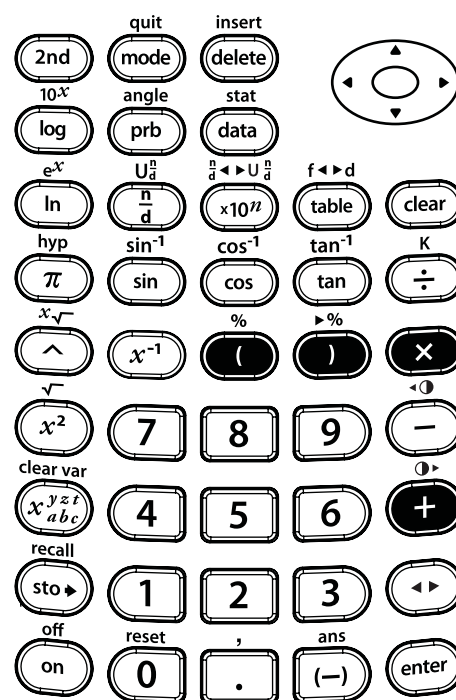
Trykk på

Skjerm

mode   
 enter clear
 2nd  5 
 - 4 (1)
 (3) enter


DEG 
 $\sqrt{5^2 - 4(1)(3)}$ $\sqrt{13}$

DEG 
 $\sqrt{5^2 - 4(1)(3)}$ $\sqrt{13}$
 3.605551275

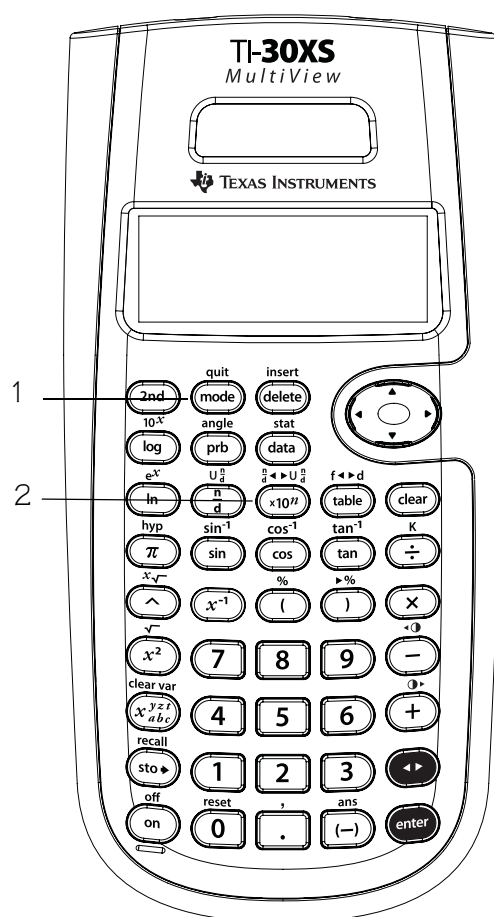


Taster

1. **mode** lar deg velge fra følgende meny for numerisk notasjon.
NORM Gjenoppretter standardmodus (flytende desimal).
SCI Aktiverer vitenskapelig modus og viser resultater som et tall fra 1 til 10 ($1 \leq n < 10$) ganger 10 med en heltallspotens.
ENG Aktiverer teknisk modus og viser resultater som et tall fra 1 til 1000 ($1 \leq n < 1000$) ganger 10 opphøyd i en heltallseksponent. Heltallseksponenten er alltid et multiplum av 3.
2. **$\times 10^n$** er en hurtigtast for å angi et tall i vitenskapelig notasjonsformat.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Du kan angi en verdi i vitenskapelig notasjon uavhengig av modusinnstillingen for numerisk notasjon. For en negativ eksponent trykker du på **(-)** før du angir den.
- Resultater som trenger flere enn 10 sifre, vises automatisk i vitenskapelig notasjon.
- For desimalnotasjonsmodus, se kapittel 7, Desimaltall og desimaler.
- Disse modusene (**NORM**, **SCI** og **ENG**) virker bare inn på visningen av resultater.



Teknisk, vitenskapelig, flytende desimal

Skriv inn 12543, som vil være i flytende desimalnotasjon og vanlig numerisk notasjon (begge er standardinnstillinger i **mode**). Bytt resultatet på skjermen mellom vanlig, vitenskapelig og teknisk notasjon ved å endre innstillinger i modusskjermbildet.

Trykk på

Skjerm

12543 **enter**

DEG $\uparrow \downarrow$
12543 12543

mode $\downarrow$ $\rightarrow$

enter

SCI DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHPRINT

clear **enter**

SCI DEG $\uparrow$
12543 12543
1.2543*10⁴

mode $\downarrow$ $\rightarrow$

$\rightarrow$ **enter**

ENG DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHPRINT

clear **enter**

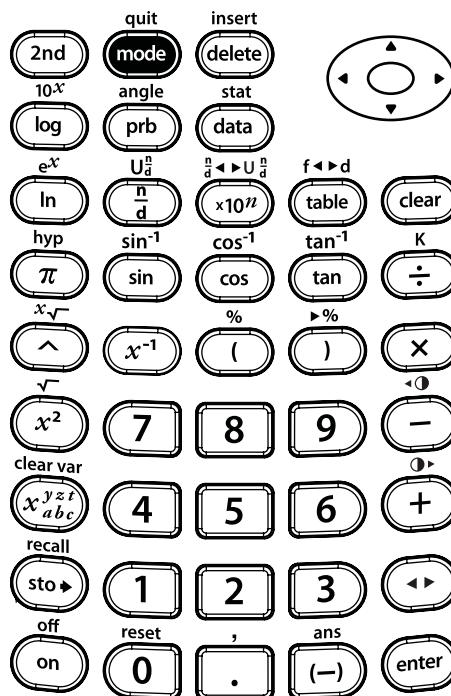
ENG DEG $\uparrow$
12543 1.2543*10⁴
12.543*10³

mode

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHPRINT

SCI DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHPRINT

ENG DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHPRINT



Teknisk, vitenskapelig, flytende desimal (fortsettelse)

mode  enter

clear enter

12543 12.543*10³
12543 12543

mode

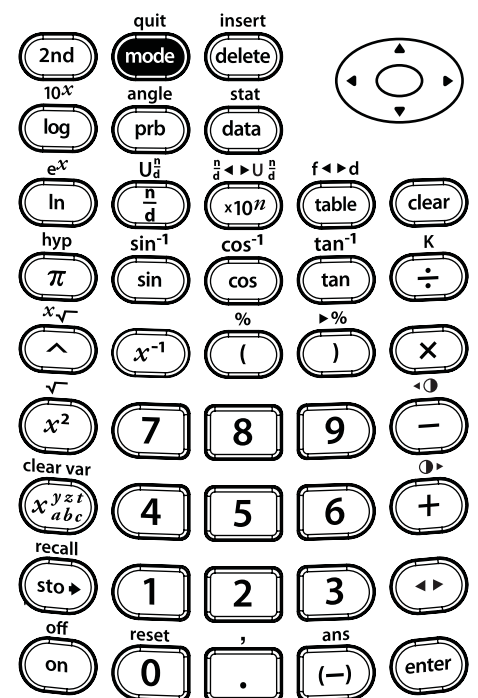
DEG

DEG RAD GRAD

NORM SCI ENG

FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

CLASSIC



Vitenskapelig notasjon

La TI-30XS MultiView™-kalkulatoren være i Norm-modus og MathPrint™-modus (begge er standard-innstillinger), og angi følgende problem i vitenskapelig notasjon ved å bruke $\boxed{\times 10^n}$ -tasten.

Jorden er omtrent $1,5 \times 10^8$ kilometer fra Solen. Jupiter er omtrent $7,8 \times 10^8$ kilometer fra Solen. Anta at banene til planetene er sirkulære, og at planetene er på samme side av solen. Hvor nært vil Jupiter være Jorden?

Trykk på

Skjerm

7 $\boxed{\cdot}$ 8
 $\boxed{\times 10^n}$ 8 $\boxed{\rightarrow$
 $\boxed{-}$ 1 $\boxed{\cdot}$ 5 $\boxed{\times 10^n}$
 8 **enter**

DEG $\uparrow \downarrow$

$$7.8 \times 10^8 - 1.5 \times 10^8$$

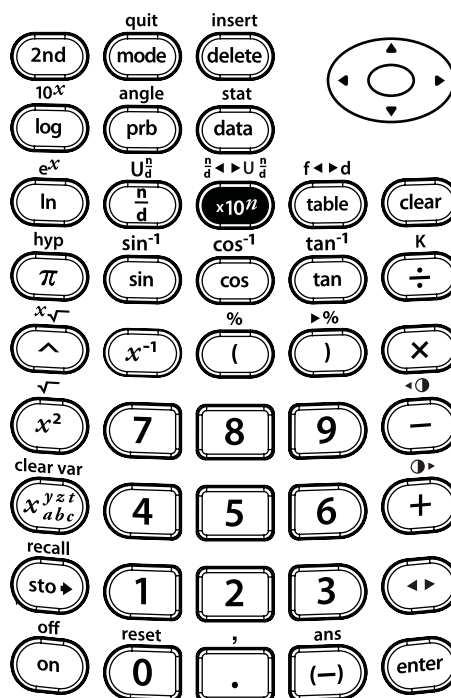
$$630000000$$

Jupiter og Jorden kan være omtrent $630\,000\,000 = 6,3 \times 10^8$ kilometer fra hverandre.

$\boxed{\times 10^n}$

DEG

DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0123456789
 CLASSIC MATHPRINT

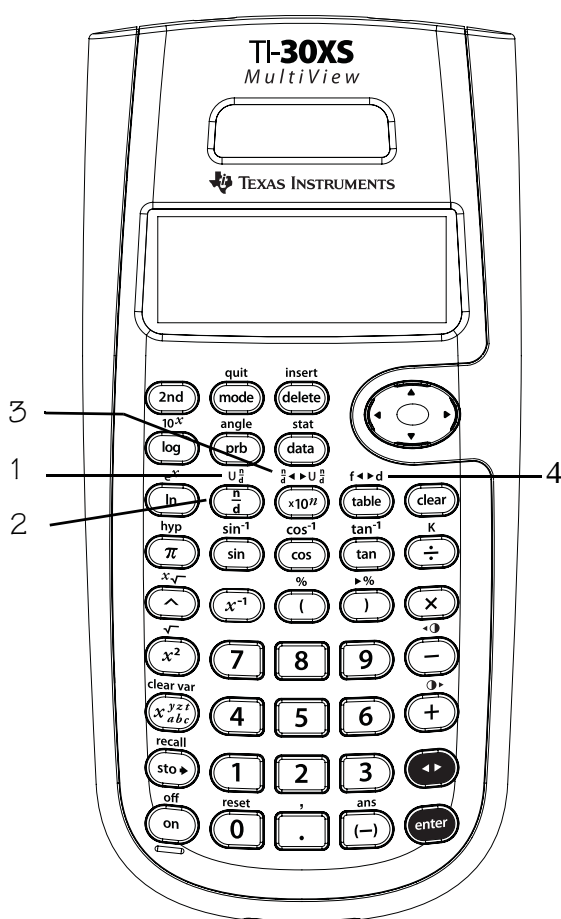


Taster

1. $\boxed{2\text{nd}}\boxed{U_a}$ lar deg skrive inn blandede tall og brøker. Enheten må være et heltall. Telleren og nevneren kan ha desimaler.

Når du skal skrive inn et blandet tall, skriver du inn et heltall for enheten og trykker deretter på $\boxed{2\text{nd}}\boxed{U_a}$ for å skrive inn en teller.

Hvis du trykker på $\boxed{2\text{nd}}\boxed{U_a}$ i MathPrint™-modus før du skriver inn et heltall, vises en brøkmal som bare tillater at du skriver inn ett siffer for enheten.



2. $\boxed{\frac{n}{d}}$ lar deg skrive inn en enkel brøk. Å trykke på $\boxed{\frac{n}{d}}$ før eller etter et tall kan føre til ulike virkemåter. Hvis du skriver inn et tall i MathPrint™-modus før du trykker på $\boxed{\frac{n}{d}}$, blir vanligvis dette tallet telleren.

$\boxed{\frac{n}{d}}$ i MathPrint-modus kan også brukes til mer kompliserte brøk- eller formelutregninger med operasjoner og andre funksjoner ved å trykke på $\boxed{\frac{n}{d}}$ før du skriver inn telleren.

I MathPrint™-modus trykker du på $\boxed{\downarrow}$ mellom oppføringen av telleren og nevneren. I Classic-modus trykker du på $\boxed{\frac{n}{d}}$ mellom oppføringen av telleren og nevneren.

3. $\boxed{2\text{nd}}\boxed{f \leftrightarrow U_a}$ regner om en enkel brøk til et blandet tall, eller et blandet tall til en enkel brøk.
4. $\boxed{2\text{nd}}\boxed{f \leftrightarrow d}$ regner om en brøk til det tilsvarende desimaltallet, eller et desimaltall til den tilsvarende brøken, hvis det er mulig.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- I MathPrint-modus kan brøker med $\boxed{\frac{n}{d}}$ inkludere operasjonstaster ($\boxed{+}$, $\boxed{\times}$ osv.) og de fleste funksjonstaster ($\boxed{x^2}$, $\boxed{2\text{nd}}\boxed{\%}$ osv.). I Classic-modus tillater ikke brøker $\boxed{\frac{n}{d}}$ operasjonstaster, funksjoner eller sammensatte brøker i telleren eller nevneren.
- I MathPrint-modus kan du skrive inn variabler (x, y, z, t, a, b, og c) i telleren og nevneren i en brøk. I Classic-modus tillater ikke brøker med $\boxed{\frac{n}{d}}$ variabler.
- I Classic-modus bruker data-redigeringsprogrammet og tabeller $\boxed{\div}$ sammen med $\boxed{[]}$ og $\boxed{[]}$ etter behov for å utføre sammensatte divisjonsproblemer.

Brøker (fortsettelse)

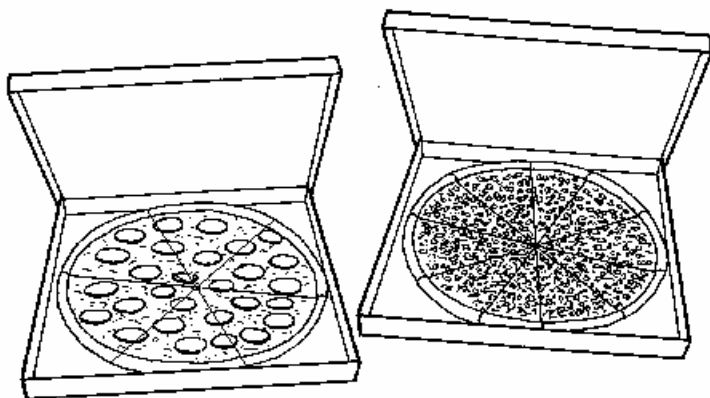
- Hvis du vil lime inn en tidligere oppføring i nevneren, plasserer du markøren i nevneren, trykker på **2nd** $\leftarrow$ for å bla til den ønskede oppføringen og trykker deretter på **enter** for å lime inn oppføringen i nevneren.
- Hvis du vil lime inn en tidligere oppføring i telleren eller enheten, plasserer du markøren i telleren eller enheten, trykker på $\rightarrow$ eller **2nd** $\rightarrow$ for å bla til den ønskede oppføringen og trykker deretter på **enter** for å lime inn oppføringen i telleren eller enheten.
- Brøkrresultater og -oppføringer blir automatisk forenklet til lavest mulig benevnelse.
- Beregninger som bruker brøk, kan vise brøk- eller desimalresultat, alt etter inndataene.

Brøker

På festen spiste du $\frac{5}{6}$ av

pepperonipizzaen og $\frac{1}{10}$ av

pøsepizzaen. Pizzaene er av samme størrelse. Hvor mye av en hel pizza spiste du hvis du legger stykkene sammen?



Trykk på

5 $\frac{n}{d}$ 6 $\rightarrow$ + 1
 $\frac{n}{d}$ 10 **enter**

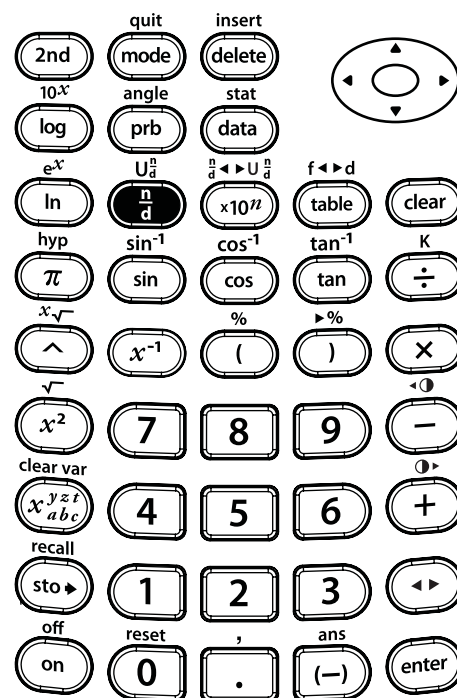
Skjerm

$\frac{5}{6} + \frac{1}{10}$ DEG $\frac{14}{15}$

Du spiste $\frac{14}{15}$ av en hel pizza. Det er nesten en hel pizza!

$\frac{n}{d}$

DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0123456789
 CLASSIC MATHMATH

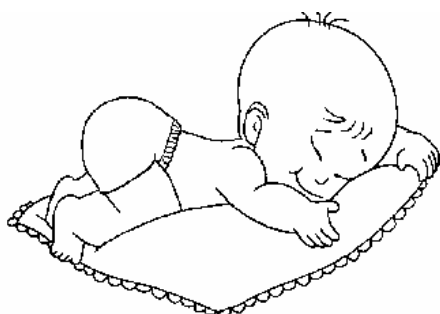


Blandede tall

Vekten til et spedbarn var $4\frac{3}{8}$ pund

ved fødselen. I løpet av de neste 6 måneder la hun på seg

$2\frac{3}{4}$ pund. Hvor mye veier hun?



Trykk på

Skjerm

4 **2nd** **[U_dⁿ]** 3
⬇ 8 **⬆** **+** 2
2nd **[U_dⁿ]** 3 **⬇**
 4 **enter**
2nd **[ⁿ/_d◀▶U_dⁿ]**
enter

DEG +
 $4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}$
 $\frac{57}{8}$

FIX DEG +
 $4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}$
 $\frac{57}{8} \rightarrow \% \rightarrow U\%$
 $7\frac{1}{8}$

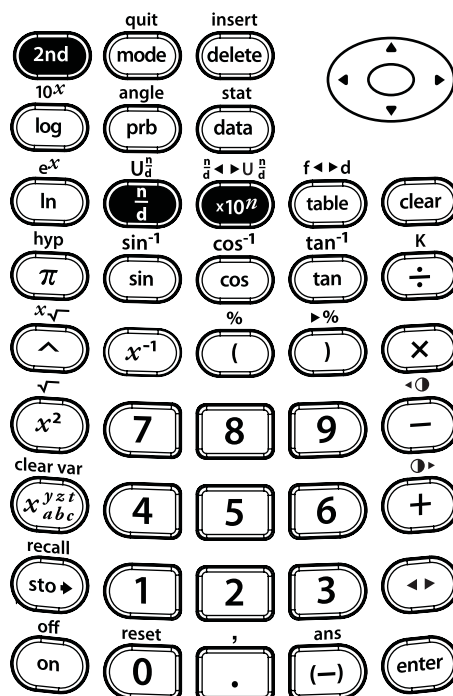
Etter 6 måneder veier barnet

$7\frac{1}{8}$ pund.

2nd **[U_dⁿ]**

2nd **[ⁿ/_d◀▶U_dⁿ]**

DEG
 DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 CLASSIC MATHS RPN



Regne om brøker og desimaltall

Jon svømmer 20 lengder på 5,72 minutter. Marie svømmer 20 lengder på $5\frac{3}{4}$ minutter. Endre Maries tid til et desimaltall for å finne ut hvem som svømmer raskest.

Trykk på

Skjerm

5 **2nd** [**U_dⁿ**] 3

⬇ 4 ⬆

2nd [**f◀▶d**]

enter

DEG $5\frac{3}{4} \rightarrow F \leftrightarrow D$

DEG $5\frac{3}{4} \rightarrow F \leftrightarrow D$ 5.75

Jon svømmer raskere enn Marie siden han svømmer 20 lengder på 5,72 minutter.

Endre 2,25 til den tilsvarende brøken.

Trykk på

Skjerm

2 **□** 25 **2nd**

[**f◀▶d**] **enter**

eller

2 **□** 25 **enter**

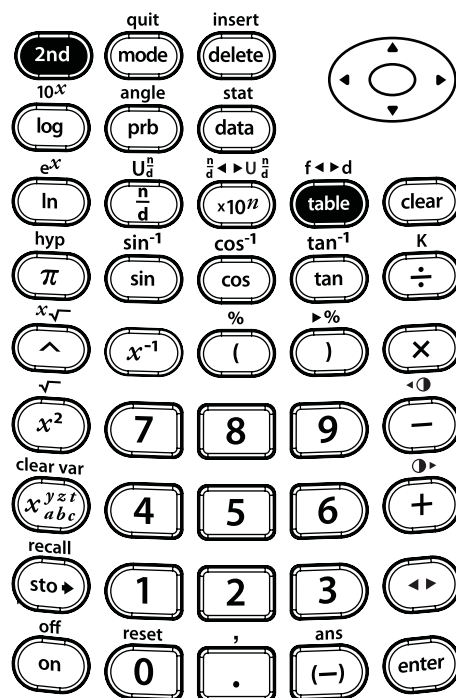
◀▶

DEG $2.25 \rightarrow F \leftrightarrow D$ $\frac{9}{4}$

DEG $2.25 \rightarrow F \leftrightarrow D$ $2.25 \frac{9}{4}$

2nd [**f◀▶d**]

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH

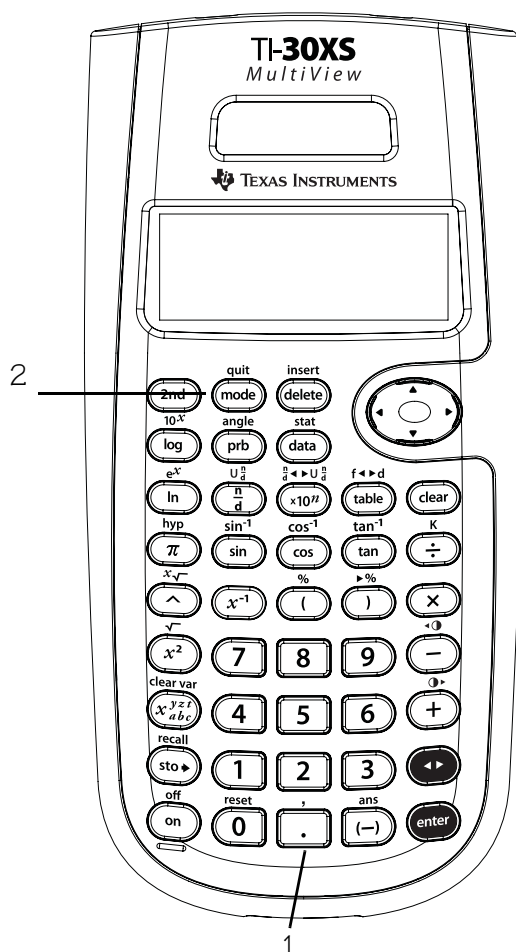


Taster

1. $\square$ angir et desimalpunkt.
2. **mode** lar deg angi antallet desimaler. Trykk på $\leftarrow$ $\leftarrow$ og deretter på $\rightarrow$ til du har valgt ønsket antall desimaler. Trykk på **enter** for å velge.

FLOAT Angir flytende desimalnotasjon (standard).

0-9 Angir hvor mange desimaler som vises. **FIX** vises når en desimalmodus er angitt fra 0-9.



Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Trykk på **mode** $\leftarrow$ $\leftarrow$ **enter** for å gå tilbake til standardnotasjon (flytende desimal).
- Innstillingen for desimalmodus virker inn på de fleste desimalresultater og desimalene i resultater i vitenskapelig og teknisk notasjon.
- TI-30XS MultiView™-kalkulatoren runder av resultatet automatisk til antallet desimaler som er valgt. Når for eksempel antallet desimaler er satt til 2, blir 0,147 til 0,15 når du trykker på **enter**. TI-30XS MultiView-kalkulatoren runder også av eller fyller ut resulterende verdier med ekstra nulltall, alt etter hvilken innstilling som er valgt. Når for eksempel antallet desimaler er satt til 5, blir 0,147 til 0,14700 når du trykker på **enter**.
- Hvis du nullstiller kalkulatoren, slettes desimalinnstillingen, og den stilles tilbake til standardinnstillingen – **FLOAT**.
- Desimalinnstillingen virker ikke inn på resultatenes interne nøyaktighet. Den virker bare inn på hvordan resultatene vises.

Desimaler

Rund av 12,345 til hundredelsplassen, til tidelsplassen og deretter til flytende notasjon.

Trykk på

Skjerm

12

345 **enter**

12.345 12.345

mode

enter

12.345 12.345
12.345 12.35

clear **enter**

12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

mode

enter

12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

clear **enter**

12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

mode

enter

12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

clear **enter**

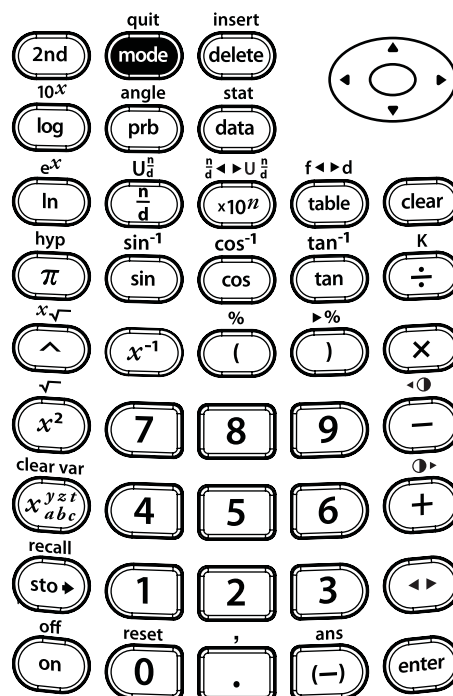
12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3
12.345 12.345

mode

12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

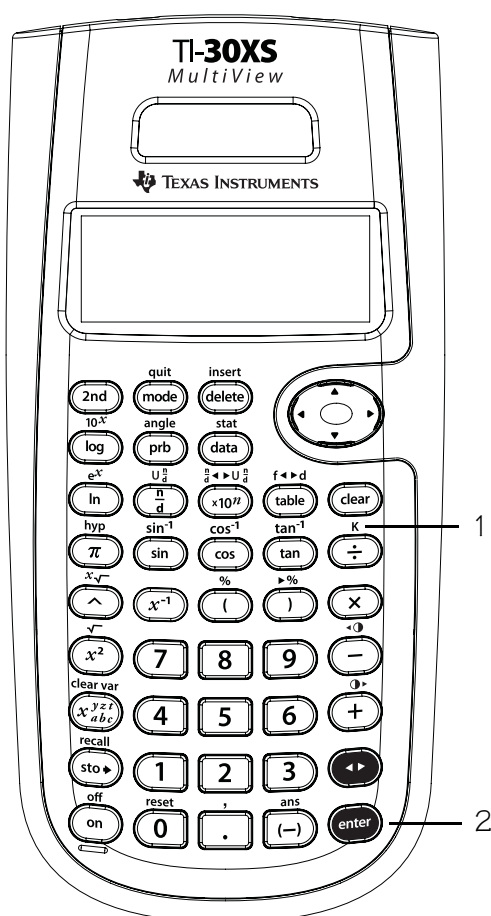
12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3



Taster

1. **2nd** **[K]** slår konstantfunksjonen på og av og lar deg definere et konstant tall, uttrykk eller en konstant operasjon for en snarvei når du gjentar et sett med tastetrykk. **K** vises når konstantmodus er aktivert.
2. **enter** plasserer innholdet til **K** ved slutten av uttrykket på skjermen.



Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Alle operasjoner, funksjoner og verdier virker i konstantmodus.
- Slik angir du en konstant:
 1. Trykk på **2nd** **[K]**. Hvis det allerede er lagret en konstant, trykker du på **clear** for å slette den.
 2. Angi konstanten (ethvert sett med operasjoner, funksjoner og verdier).
 3. Trykk på **enter** for å aktivere konstantfunksjonen. **K** vises på skjermen for å indikere at konstantfunksjonen er aktivert.
 4. Trykk på **clear** for å tømme skjermen.
 5. Skriv inn en innledende verdi. Hvis du ikke skriver inn en verdi, brukes 0, og **Ans** vises på skjermen.
 6. Trykk på **enter** for å plassere innholdet i **K** ved slutten av uttrykket og evaluere det.
 7. Fortsett med å trykke på **enter** for å gjenta konstanten.
 8. Trykk på **2nd** **[K]** på nytt for å slå av konstantfunksjonen.

Konstant

Tre personer sitter barnevakt for €5,25 hver per time. Den første personen arbeider 16 timer. Den andre personen arbeider 12 timer. Den tredje personen arbeider 17 timer. Hvor mye tjener den enkelte personen?

Trykk på

Skjerm

2nd **[K]**

K=■

× 5,25 **enter**

K=*5.25

clear

■

16 **enter**

16*5.25 84

12 **enter**

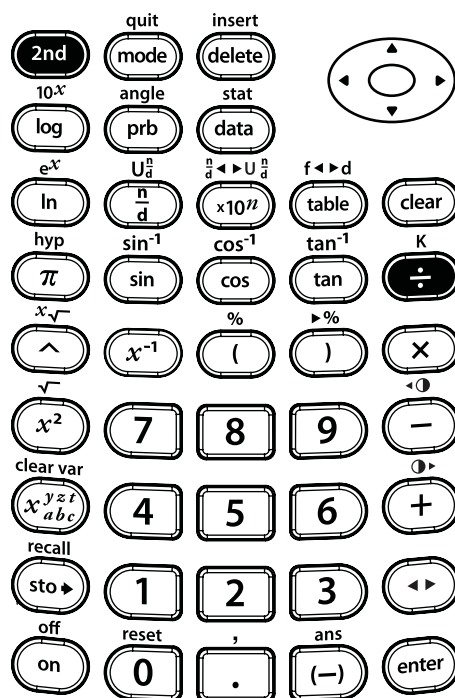
16*5.25 84
12*5.25 63

17 **enter**

16*5.25 84
12*5.25 63
17*5.25 89.25

2nd **[K]**

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS RND



Konstant (fortsettelse)

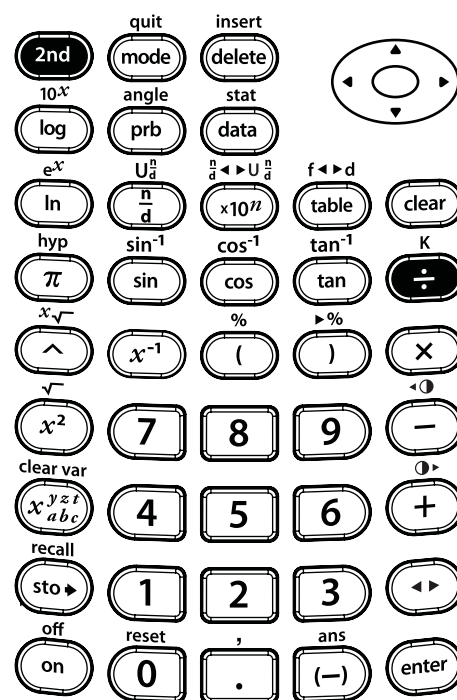
2nd **[K]**

	DEG	↑
16*5.25		84
12*5.25		63
17*5.25		89.25

(Konstantmodus er av.)

2nd **[K]**

	DEG
DEG RAD GRAD	
NORM SCI ENG	
FLOA 0123456789	
CLASSIC MATHMATH	



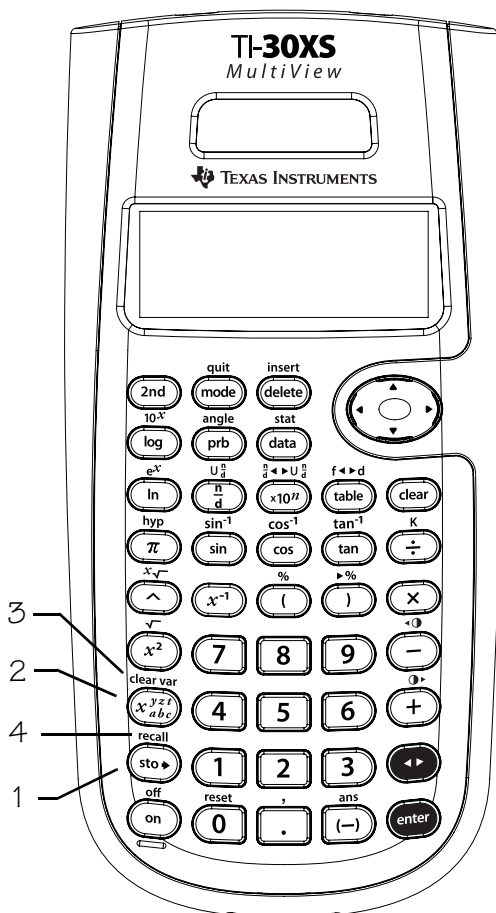
Taster

1. **[sto]** lar deg lagre verdier i variabler. Trykk på **[sto]** for å lagre en variabel, og trykk på **[x^{yzt}abc]** for å velge hvilken variabel du vil lagre. Trykk på **[enter]** for å lagre verdien i den valgte variabelen. Hvis denne variabelen allerede har en verdi, erstattes denne verdien av den nye.
2. **[x^{yzt}abc]** gir tilgang til variabler. Trykk flere ganger på denne tasten for å velge **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** eller **c**. Du kan også bruke **[x^{yzt}abc]** til å hente frem de lagrede verdiene for disse variablene.

3. **[2nd] [clear var]** sletter alle variabler.
4. **[2nd] [recall]** viser en meny over variabler **x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** og **c** og lar deg vise de lagrede verdiene før du limer de inn på skjermen.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Du kan lagre et tall eller uttrykk som resulterer i et tall, i en variabel i minnet.
- Når du velger en variabel ved å bruke **[x^{yzt}abc]**, vises navnet på variabelen (**x**, **y**, **z**, **t**, **a**, **b** eller **c**). Navnet på variabelen settes inn i den gjeldende oppføringen, men verdien som er tildelt til variabelen, brukes til å evaluere uttrykket.
- Når du velger en variabel ved å bruke **[2nd] [recall]**, vises en meny med verdiene for de lagrede variablene. Velg en variabel ved å trykke på det tilsvarende nummeret på menyen. Verdien som er tildelt til variabelen, settes inn i den gjeldende oppføringen og brukes til å evaluere uttrykket.
- Hvis du nullstiller kalkulatoren, slettes alle variablene i minnet.



Lagre, variabler

Nedenfor vises poengsummene dine for prøver og hjemmearbeid i matematikken.

Poengsummer på prøver: 96, 76, 85.

Poengsummer på hjemmearbeid: 92, 83, 97, 86.

1. Finn karakteren din på prøvene som gjennomsnittet av poengsummene på prøvene.
2. Finn karakteren din på hjemmearbeidet som gjennomsnittet av poengsummene på hjemmearbeidet.
3. Læreren vil regne ut den endelige karakteren som gjennomsnittet av karakteren på prøvene og på hjemmearbeidet. Hva er den endelige karakteren? Læreren runder av til nærmeste hele tall om nødvendig.

Trykk på

96 **+** 76 **+**
85 **enter**

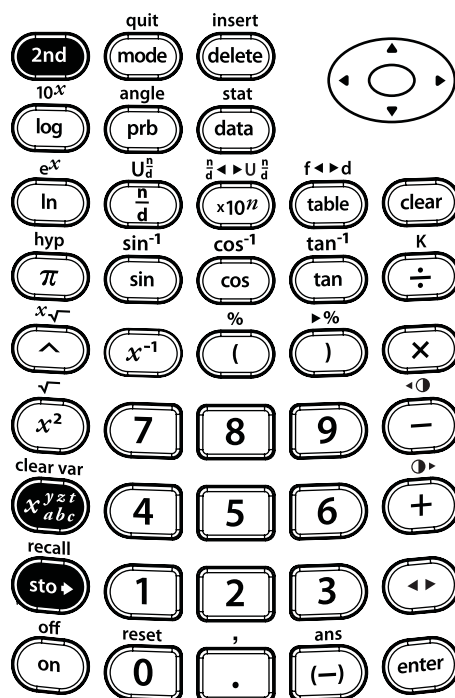
Skjerm

96+76+85 DEG $\uparrow$
257

sto $\rightarrow$ x^{yzt}_{abc}

2nd **[recall]**

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC **WARRANTY**



Lagre, variabler (fortsetter)

$\div$ 3 **enter**

```

DEG  ↑
96+76+85    257
Ans÷3
85.66666667
    
```

sto x^{yzt}_{abc} **enter**

```

DEG  ↑
Ans÷3
85.66666667
Ans→x
85.66666667
    
```

92 $+$ 83 $+$

97 $+$ 86

enter

```

DEG  ↑
85.66666667
Ans→x
85.66666667
92+83+97+86  358
    
```

$\div$ 4 **enter**

```

DEG  ↑
Ans→x
85.66666667
92+83+97+86  358
Ans÷4
89.5
    
```

$+$ x^{yzt}_{abc} **enter**

```

DEG  ↑
92+83+97+86  358
Ans÷4
89.5
Ans+x
175.1666667
    
```

$\div$ 2 **enter**

```

DEG  ↑
Ans+x
175.1666667
Ans÷2
87.58333333
    
```

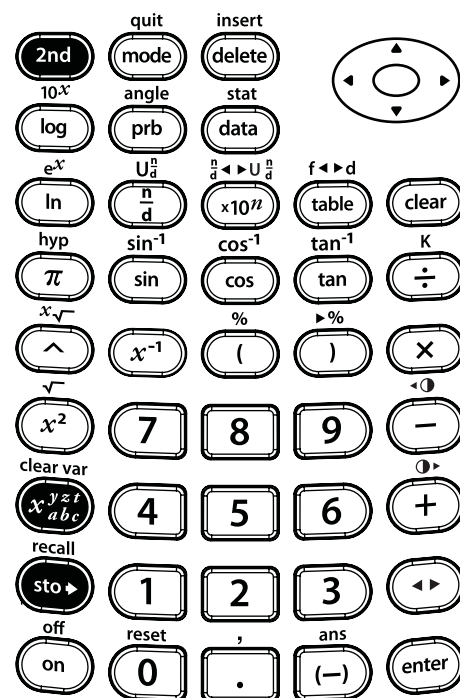
sto x^{yzt}_{abc}

2nd **[recall]**

```

DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS
    
```

Den endelige karakteren er 88,
avrundet til nærmeste hele tall.



Lagre, hente

Du skal sende en gave til to venner. De skal få én gave hver. Du finner gavene til samme pris på to webområder.

Områdene tar forskjellig pris for forsendelsen. Pakkene veier 4,5 pund og 3,2 pund. Lager A sender pakken for €2 pluss €1,40 per pund. Lager B sender pakken for €3 pluss €1,10 per pund. Hvilket lager tar lavest pris for å sende den enkelte gaven?

Trykk på

Skjerm

4 $\square$. 5 **sto** $\rightarrow$
 x^{yzt}_{abc} **enter**

4.5 $\rightarrow x$ 4.5

2 $\square$ + x^{yzt}_{abc} $\square$ (1
 $\square$. 40 $\square$) **enter**

4.5 $\rightarrow x$ 4.5
 2 + $x(1.40)$ 8.3

3 $\square$ + x^{yzt}_{abc} $\square$ (1
 $\square$. 10 $\square$) **enter**

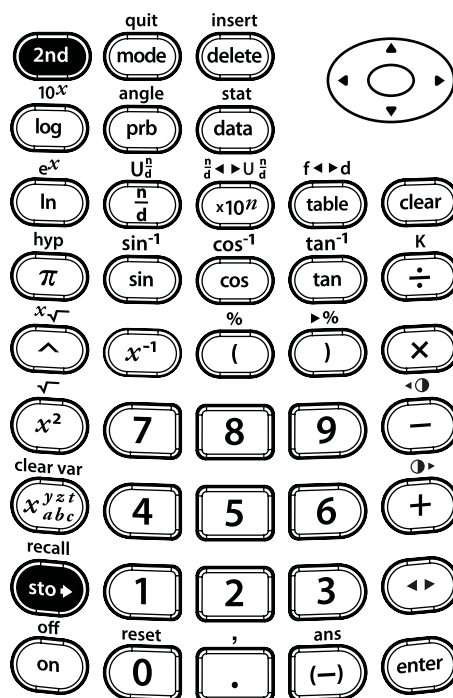
4.5 $\rightarrow x$ 4.5
 2 + $x(1.40)$ 8.3
 3 + $x(1.10)$ 7.95

Lager A tar €8,30, og lager B tar €7,95. Lager B tar minst for å sende gaven som veier 4,5 pund.

sto $\rightarrow$

2nd **[recall]**

DEG RAD GRAD
 NORM SCI ENG
 FLOAT 0123456789
 CLASSIC MATHS MENU



Lagre, hente (fortsetter)

3 $\square$ 2 **sto**
 x^{yzt}_{abc} **enter**

$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$
 $\uparrow$ **enter** **enter**

$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$
 $\uparrow$ **enter** **enter**

	DEG $\uparrow$
4.5 $\rightarrow$ x	4.5
2+x(1.40)	8.3
3+x(1.10)	7.95
3.2 $\rightarrow$ x	3.2

	DEG $\uparrow\downarrow$
2+x(1.40)	8.3
3+x(1.10)	7.95
3.2 $\rightarrow$ x	3.2
2+x(1.40)	6.48

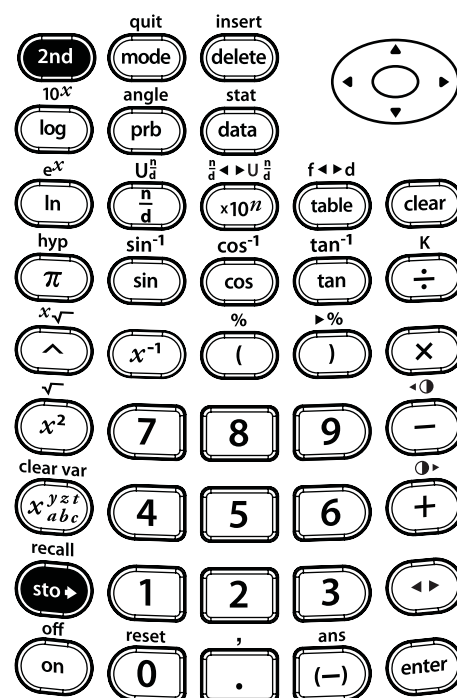
	DEG $\uparrow\downarrow$
3+x(1.10)	7.95
3.2 $\rightarrow$ x	3.2
2+x(1.40)	6.48
3+x(1.10)	6.52

Lager A tar €6,48, og lager B tar €6,52. Lager A tar minst for å sende gaven som veier 3,2 pund.

sto $\rightarrow$

2nd **[recall]**

DEG	
MODE	RAD GRAD
NORM	SCI ENG
FIX	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC	WINDY



Lagre, hente (fortsetter)

Butikk	Kjøp	Ant	Pris
A	skjorter	2	€13,98 stk.
B	slips	3	€7,98 stk.
C	belte	1	€6,98
	seler	1	€9,98

Hvor mye brukte du i hver butikk, og hvor mye brukte du til sammen?

Trykk på

Skjerm

2 $\times$ 13 $\square$
98 **enter**

2*13.98 27.96

sto x^{yzt}_{abc} **enter**

2*13.98 27.96
Ans $\rightarrow$ x 27.96

3 $\times$ 7 $\square$
98 **enter**

2*13.98 27.96
Ans $\rightarrow$ x 27.96
3*7.98 23.94

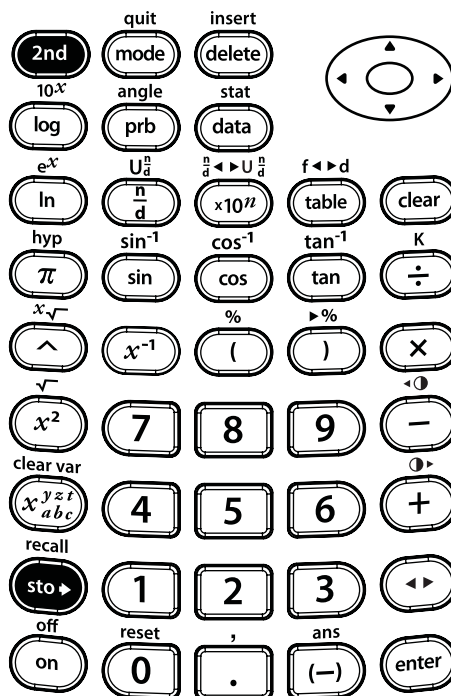
sto x^{yzt}_{abc}
 x^{yzt}_{abc} **enter**

2*13.98 27.96
Ans $\rightarrow$ x 27.96
3*7.98 23.94
Ans $\rightarrow$ y 23.94

sto $\rightarrow$

2nd **[recall]**

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0 123456789
CLASSIC **WARRANTY**



Lagre, hente (fortsetter)

6 $\square$ 98 $\square$ +
9 $\square$ 98 **enter**

sto x^{yzt}_{abc}
 x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc} **enter**

2nd [recall]

1 $\square$ + **2nd** [recall]
2 $\square$ + **2nd**
[recall] 3 **enter**

```

DEG  +
Ans→x  27.96
3*7.98  23.94
Ans→y  23.94
6.98+9.98  16.96
    
```

```

DEG  +
3*7.98  23.94
Ans→y  23.94
6.98+9.98  16.96
Ans→z  16.96
    
```

```

DEG
Recall Var
1: x=27.96
2: y=23.94
3: z=16.96
    
```

```

DEG  +-
6.98+9.98  16.96
Ans→z  16.96
27.96+23.94+16.9  68.86
    
```

sto $\rightarrow$

2nd [recall]

```

DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATH PRGM
    
```

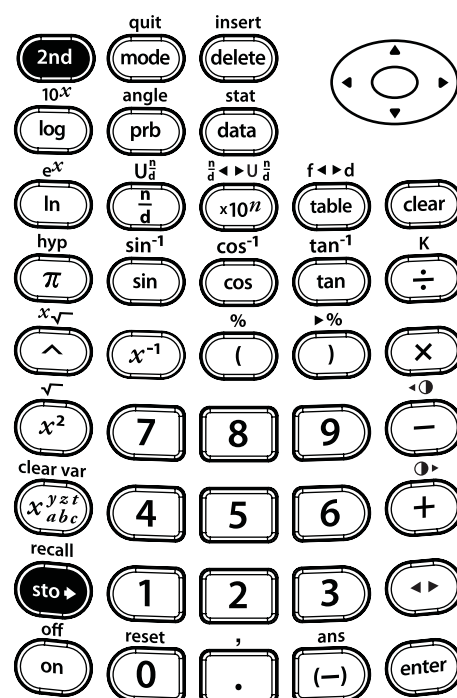
Du brukte:

€27,96 i butikk A,

€23,94 i butikk B,

€16,96 i butikk C.

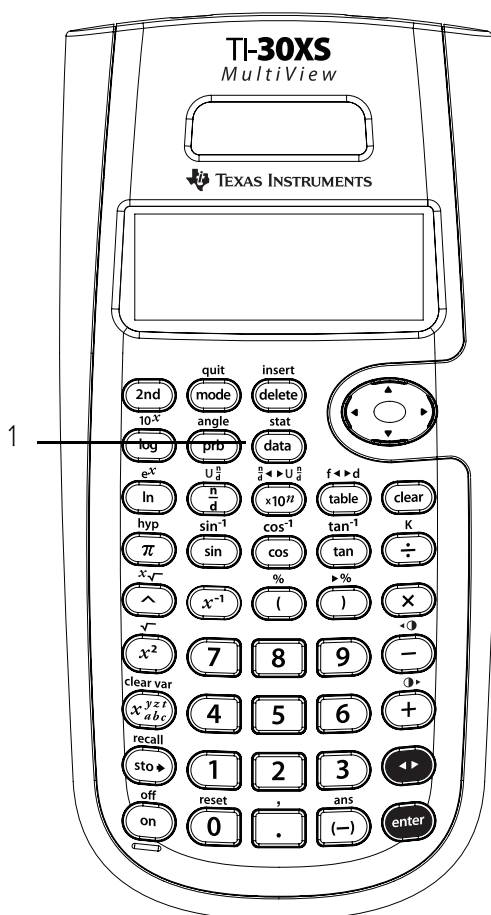
Du brukte €68,86 totalt i alle tre butikkene.



Dataredigeringsprogrammet og listeformler 10

Taster

1. **[data]** viser et dataredigeringsprogram med tre lister. Hver liste kan inneholde opptil 42 elementer. Gå til en liste og skriv inn et tall for å angi data. Trykk på piltastene for å navigere gjennom listeelementer.



Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
 - Du kan bruke alle kalkulatorfunksjonene i listeformler.
 - Bruk **[]** og **[]** rundt variabler eller navn på lister i formler, for å sørge for at operasjonene utføres i riktig rekkefølge.
 - Hvis en formel angis i en liste, oppdateres formellisten automatisk hvis et henvist listeelement oppdateres.
- Obs:** Hvis du trykker på **[enter]** i en formelliste, slettes formelen automatisk. Ingen meldinger vises.
- Når en formel er slettet, kan dataene fortsatt brukes. Dataene oppdateres imidlertid ikke lenger.
 - Hvis du trykker på **[data]** på nytt i dataredigeringsprogrammet, åpnes menyer med alternativer for å tømme lister eller for å skrive inn og behandle formler.
 - Hvis du trykker på **[data]** på nytt når alternativet for å legge til / redigere en formel valgt, åpnes en meny med navn på lister du kan bruke, når du legger til eller redigerer formler.
 - Hvis du trykker på **[clear]**, blir skjermbilder i dataredigeringsprogrammet sikkerhetskopierte.
 - Hvis du trykker på **[2nd] [quit]**, avsluttes dataredigeringsprogrammet, og du kommer tilbake til startskjermen.
 - I dataredigeringsprogrammet vises vitenskapelig notasjon som **E** for å spare plass, men det vises fortsatt hvor stort et tall er.

Eksempel: 2×10^3 vises som **2E3**.

Angi data og formler

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

Paris, Frankrike 8 °C

Moskva, Russland -1 °C

Montreal, Canada 4 °C

Regne om disse temperaturen fra Celsius til Fahrenheit.

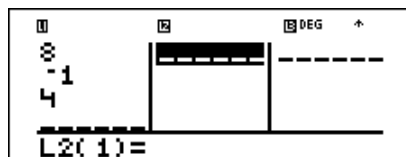
Omregningen: $F = \frac{9}{5}C + 32$.

Trykk på

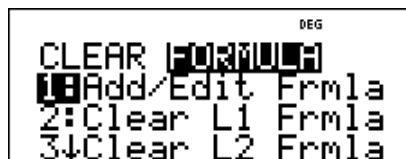
Skjerm

data 8 $\blacktriangledown$ **(-)**

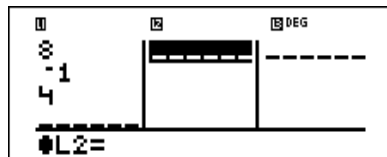
1 $\blacktriangledown$ 4 $\odot$



data $\blacktriangleright$

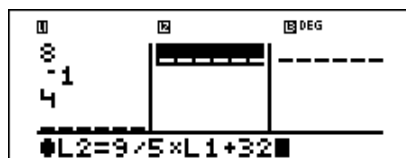


1

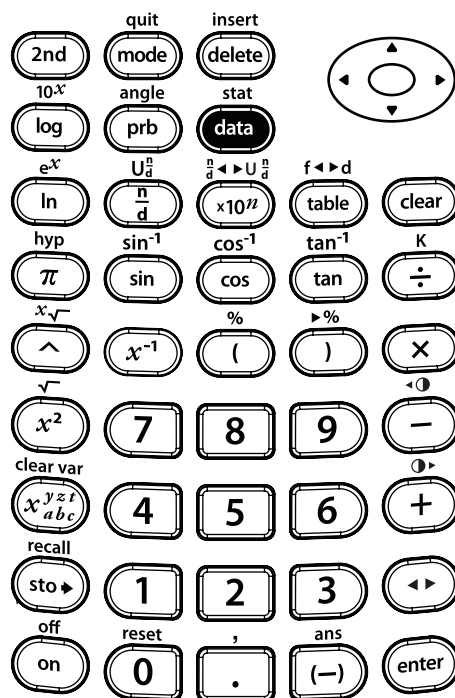


9 $\div$ 5 $\times$ **data**

1 $+$ 32

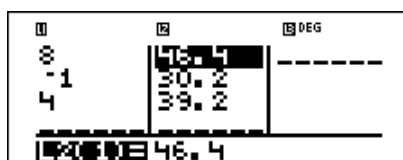


data



Angi data og formler (fortsettelse)

enter



Legg merke til at L2 er fremhevet, siden dette er resultatet av en formel.

Grader Fahrenheit er:

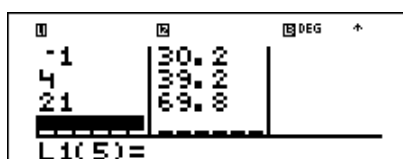
Paris, Frankrike 46,4 °F

Mokva, Russland 30,2 °F

Montreal, Canada 39,2 °F

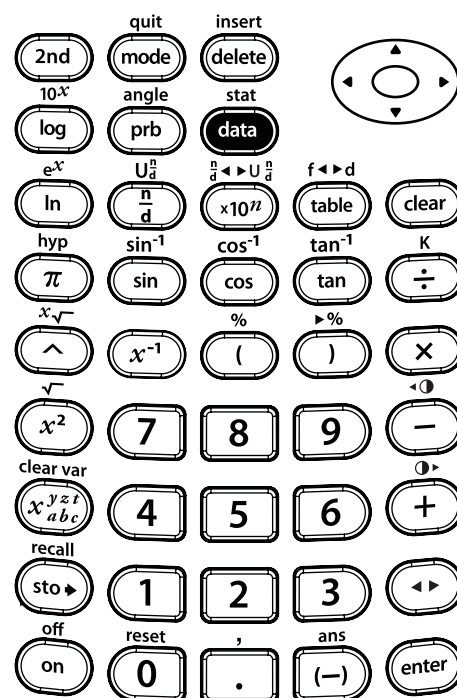
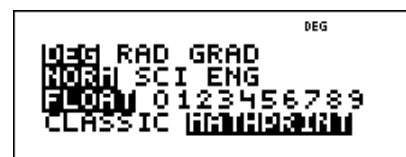
Hvis Sydney, Australia er 21 °C, finn temperaturen i Fahrenheit.

↑ ↓ ↶ ↷
21 **enter**



Temperaturen i Sydney, Australia er 69,8 °F.

data



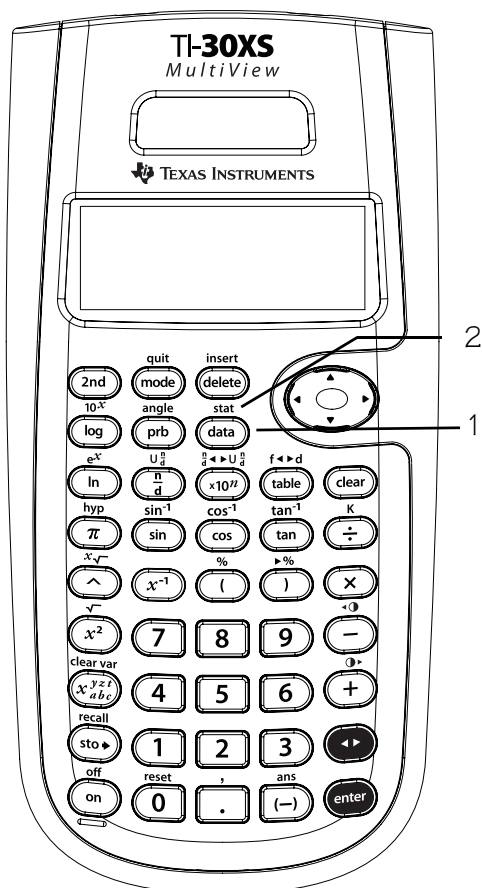
Taster

1. **[data]** lar deg angi datapunkt (x for **1-Var**-statistikk, x og y for **2-Var**-statistikk). (Se kapittel 10, Dataredigeringsprogrammet og listeformler, for mer informasjon om **[data]**.)
2. **[2nd][stat]** viser en meny der du kan velge **1-Var**, **2-Var** eller **StatVars**.

1-Var Analyserer data fra 1 sett med data med 1 målt variabel – x.

2-Var Analyserer sammenfattede data fra 2 sett med data med 2 målte variabler – x, den uavhengige variabelen og y, den avhengige variabelen.

StatVars Dette alternativet vises bare etter at du har beregnet statistikk med 1 variabel eller 2 variabler. Viser menyen med variabler med de gjeldende verdiene.



StatVars-menyen:

n	Antallet datapunkt for x (eller x,y).
$\bar{x}$ eller $\bar{y}$	Gjennomsnittet for alle x- eller y-verdiene.
s_x eller s_y	Eksempelstandardavvik for x eller y.
σ_x eller σ_y	Populasjonsstandardavvik for x eller y.
Σx eller Σy	Summen av alle x-verdiene eller y-verdiene.
Σx^2 eller Σy^2	Summen av alle x^2 -verdiene eller y^2 -verdiene.
Σxy	Summen av produktet av x og y for alle x-y-par i de 2 listene.
a	Helling, lineær tilbakegang.
b	y-skjæringspunkt, lineær tilbakegang.
r	Korrelasjonskoeffisient.
x' (2-var)	Bruker a og b til å regne ut anslått x-verdi når du taster inn en y-verdi.
y' (2-var)	Bruker a og b til å regne ut anslått y-verdi når du taster inn en x-verdi.
minX	Minimum for x-verdiene.
Q1 (1-var)	Median for elementene mellom minX og Med (første kvartil).
Med	Median for alle datapunktene.
Q3 (1-var)	Median for elementene mellom Med og maxX (tredje kvartil).
maxX	Maksimum for x-verdiene.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Du kan endre datapunkt ved å gå til dataredigeringsprogrammet, navigere til dataelementet og endre verdien som er angitt.

Obs: Du må deretter regne ut statistikken med 1-variabel eller 2-variabler for å vise StatVars-alternativet.

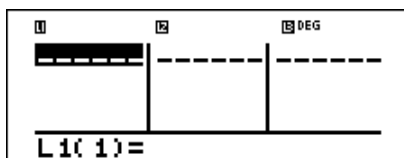
Angi statistikkdata med 1 variabel

Fem elever har hatt en matematikkprøve. Bruk poengsummene til å angi datapunktene – 85, 85, 97, 53, 77.

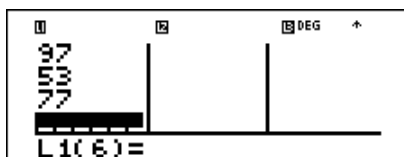
Trykk på

Skjerm

data



85 $\blacktriangledown$ 97 $\blacktriangledown$ 53
 $\blacktriangledown$ 77 $\blacktriangledown$

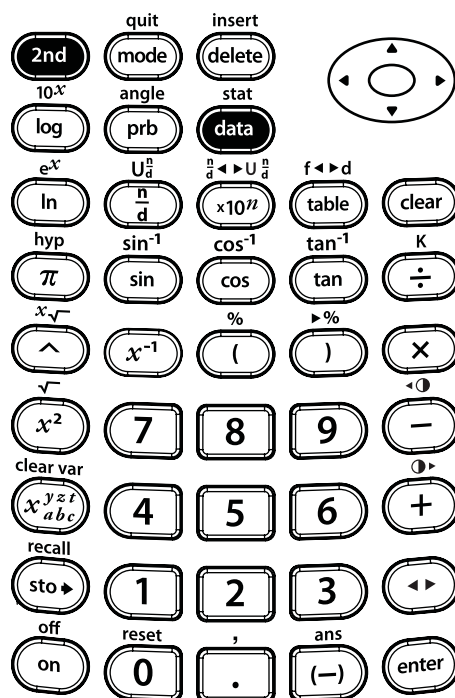


$\blacktriangleright$ 2 $\blacktriangledown$ 1 $\blacktriangledown$ 1
 $\blacktriangledown$ 1 $\blacktriangledown$



Fortsettelse

2nd **[stat]** **data**



Vise statistikken

Finn antallet datapunkt (n),
gjennomsnittet ($\bar{x}$),
eksempelstandardavviket (Sx),
populasjonsstandardavviket (σx),
summen av poengsummene (Σx),
summen av kvadratene (Σx^2), og
sammendraget av dataene med fem
tall, minX, Q1, Q2 og maxX.

Trykk på

Skjerm

2nd **[stat]**

```

DEG
1-Var Stats
2-Var Stats
    
```

1 **[down]** **[right]** **[right]**
enter **[down]**

```

DEG
1-Var STATS
DATA: [L1] L2 L3
FRQ: ONE L1 [L2] L3
CALC
    
```

enter

```

DEG
1-Var: L1, L2
1:n=5
2:x=79.4
3:Σx=16.39512123
    
```

[down] **[down]** **[down]** **[down]** **[down]**

```

DEG
1-Var: L1, L2
4:σx=14.66424222
5:Σx=397
6:Σx^2=32597
    
```

[down] **[down]** **[down]**

```

DEG
1-Var: L1, L2
7:minX=53
8:Q1=77
9:Med=85
    
```

[down] **[down]**

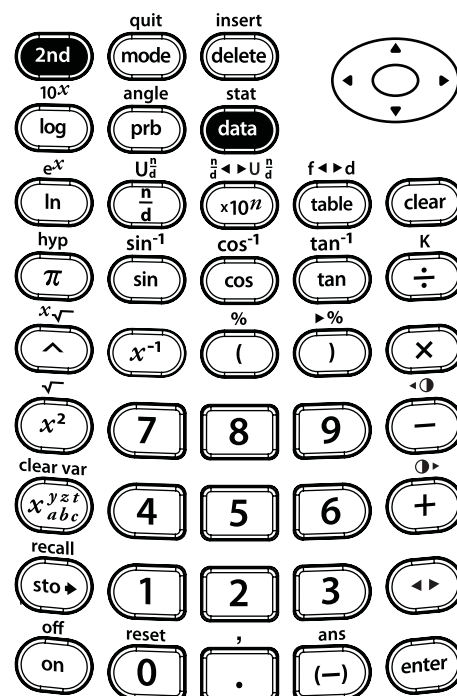
```

DEG
1-Var: L1, L2
9:Med=85
A:Q3=85
B:maxX=97
    
```

2nd **[stat]** **data**

```

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH
    
```



Fjerne datapunkt

Stryk den laveste poengsummen ved å redigere dataene i L1 i dataredigeringsprogrammet. Pass på at du oppdaterer frekvenslisten, L2, om nødvendig. Finn det nye gjennomsnittet ($\bar{x}$). Slett til slutt dataene fra alle listene.

Trykk på

Skjerm

data

1	2	DEG
85	2	---
97	1	---
53	1	---
77	1	---
L1(1)=85		



1	2	DEG
85	2	---
97	1	---
53	1	---
77	1	---
L1(3)=53		

delete



delete

1	2	DEG
85	2	---
97	1	---
77	1	---
L2(3)=1		

2nd **[stat]** 1



enter

1-Var: L1, L2		
1:n=4		
2:x=86		
3:Sx=8.246211251		

data **data** 4

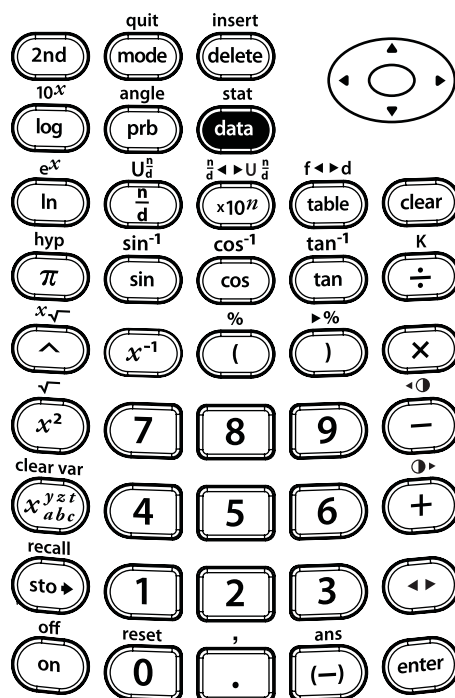
FORMULA		
2:Clear L2		
3:Clear L3		
4:Clear ALL		

2nd **[quit]**

DEG		

data

DEG		
DEG RAD GRAD		
NORM SCI ENG		
FLOAT 0123456789		
CLASSIC MATH MODE		



Angi stistikkdata med 2 variabler

Tabellen nedenfor viser antallet par med joggesko som ble solgt av en liten skobutikk. Tabellen viser det totale antallet skopar som ble solgt på to måneder, og det totale antallet par av merke A som ble solgt i løpet av de samme månedene. Skriv inn disse dataene i dataredigeringsprogrammet.

Måned	Totalt ant. (x)	Merke A (y)
April	58	35
Mai	47	28

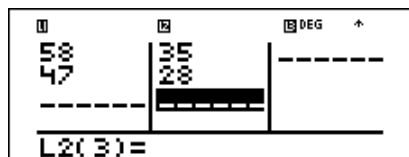
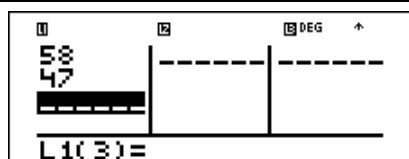
Trykk på

Skjerm

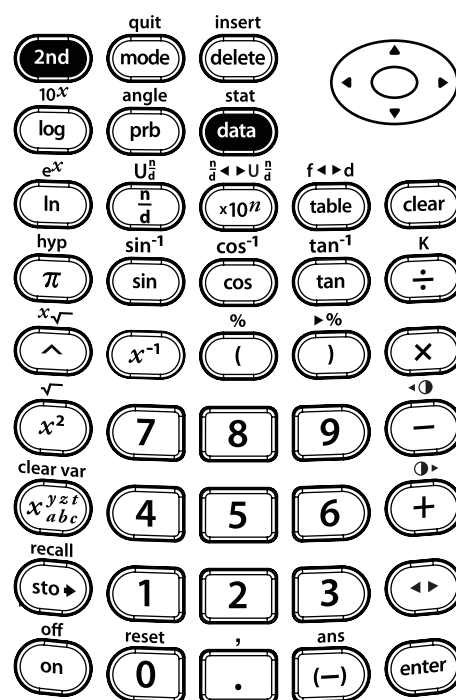
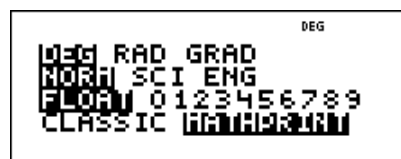
data 58 ▾

47 ▾

▶ 35 ▾ 28 ▾



2nd **[stat]** **data**



Vise statistikken

Anta at skosalget holder seg konstant. Du kan bruke to datapunkt til å forutsi salget i juni av merke A hvis du kjenner til det totale salget for juni. Bruk en linje med beste tilpassing til å finne salget i juni av merke A hvis butikken selger totalt 32 par i juni.

Tips: Finn $y'(32)$.

Trykk på

Skjerm

2nd **[stat]**

DEG

STATS

1:1-Var Stats

2:2-Var Stats

3:StatVars

2  

enter

2-VAR STATS
XDATA: 5 L2 L3
YDATA: L1 5 L3
CALC

⏮ (rull ned til
y') **enter**

DEG

$y' (\blacksquare)$

32 **)** **enter**

DEG ↑
y'(32)
18.45454545

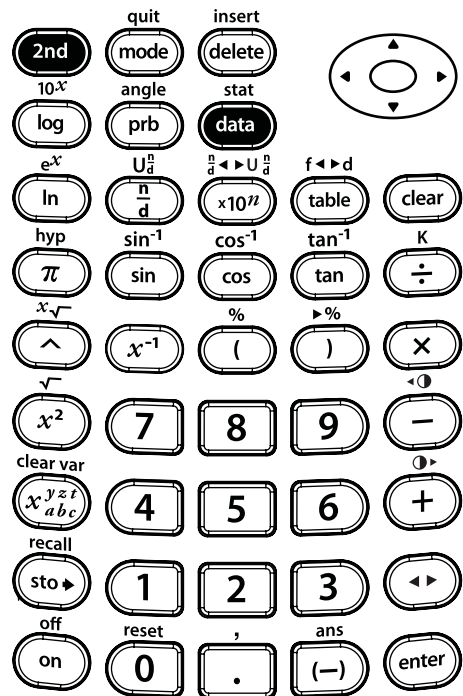
18 par av merke A vil bli solgt i juni
hvis det totale salget er 32 par.

2nd **[stat]**

```

DEG
MEM RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

```

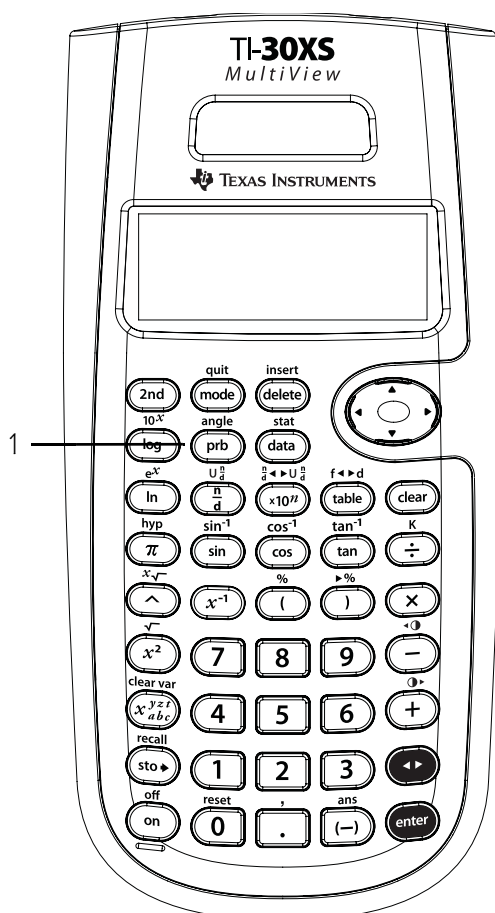


Taster

1. **prb** viser følgende meny med funksjoner.

nPr	Regner ut antallet mulige permutasjoner.
nCr	Regner ut antallet mulige kombinasjoner.
!	Regner ut faktoriellverdien for et tall.
Rand	Genererer et tilfeldig tall mellom 0 og 1.

Randint(Genererer et tilfeldig heltall mellom 2 heltall, A og B , der $A \leq \text{Randint} \leq B$.



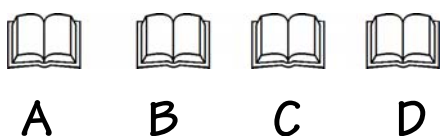
Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- En kombinasjon er et arrangement med objekter der rekkefølgen ikke er viktig, som i en kortstokk.
- En permutasjon er et arrangement med objekter der rekkefølgen er viktig, som i et løp.
- En faktoriellverdi er produktet av alle de positive heltallene fra 1 til n , der n er et positivt heltall ≤ 69 .
- Du kan lagre (**sto**) et heltall i **Rand**, på samme måte som du kan lagre verdier i variabler i minnet. Hvis du vil kontrollere de tilfeldige tallene som genereres av alle kalkulatorene i klassen, må du få elevene til å lagre det samme tallet i **Rand**. Rekkefølgen av tilfeldige tall er da den samme på alle kalkulatorene.
- For **Randint** bruker du et komma til å skille de 2 tallene du angir.

Kombinasjon (nCr)

Du har plass til 2 bøker i bokhyllen. Du har 4 bøker du vil sette i bokhyllen. Bruk denne formelen til å finne ut hvor mange måter du kan bruke til å plassere de 4 bøkene på 2 plasser.

$$4 \text{ nCr } 2$$



AB og BA ——— AB AC AD
teller bare som BA BC BD
1 kombinasjon CA CB CD
DA DB DC

Trykk på

4 **prb**

enter 2 **enter**

Skjerm

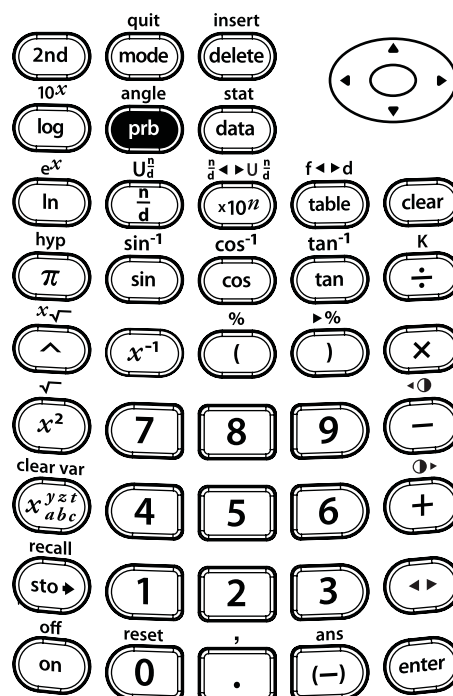
DEG
1:1nPr
2:nCr
3:!

DEG $\uparrow$
4 nCr 2 6

Det finnes 6 unike kombinasjoner av 2 bøker av et utvalg på 4 ulike bøker.

prb

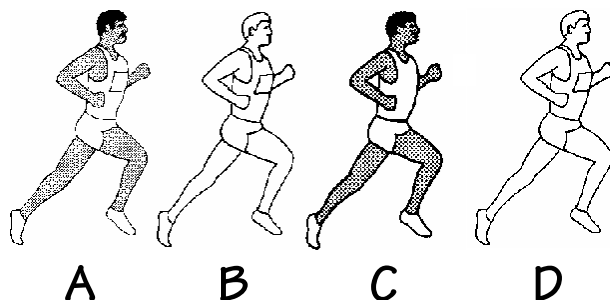
DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS RNU



Permutasjon (nPr)

Fire personer deltar i et løp. Bruk denne formelen til å finne ut hvor mange måter de kan komme på 1. og 2. plass på.

$$4 \text{ nPr } 2$$



AB og BA ——— AB AC AD
teller som 2 BA BC BD
permutasjoner CA CB CD
DA DB DC

Trykk på

Skjerm

4 **prb**

enter 2 **enter**

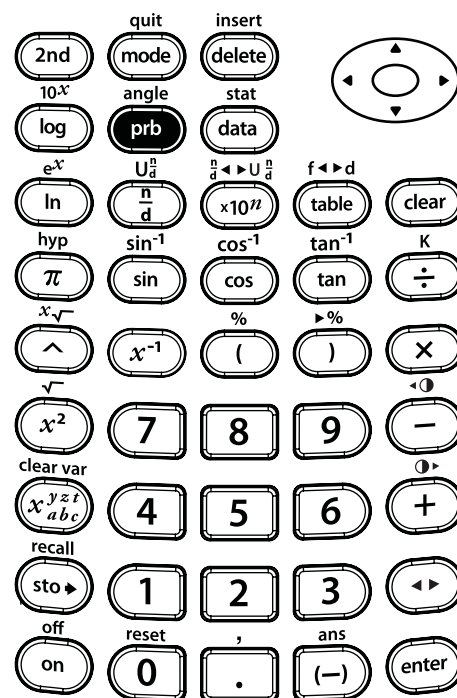
DEG
PRB RAND
1:nPr
2:nCr
3:!

DEG
4 nPr 2 12

Det finnes 12 ulike permutasjoner for 1. og 2. plass i løpet.

prb

DEG
RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0 123456789
CLASSIC MATHMATH



Fakultetsverdi (!)

Nummerskilt inneholder ulike tall og bokstaver for å lage et unikt identifikasjonsnummer for hver bil. Lag dine egne skilt, der hvert skilt skal ha et 4-sifret tall. Bruk sifrene 1, 3, 7 og 9 uten å gjenta dem. Hvor mange 4-sifrede tall kan du lage?

Du kan bruke et trediaagram til å lage følgende liste over nummerskilt. Er du sikker på at du har funnet alle?

Tips: Finn 4!

1379	1397	1739	1793	1937	1973
3179	3197	3719	3791	3917	3971
7139	7193	7319	7391	7913	7931
9137	9173	9317	9371	9713	9731

Trykk på

4 **prb**  

enter **enter**

Skjerm

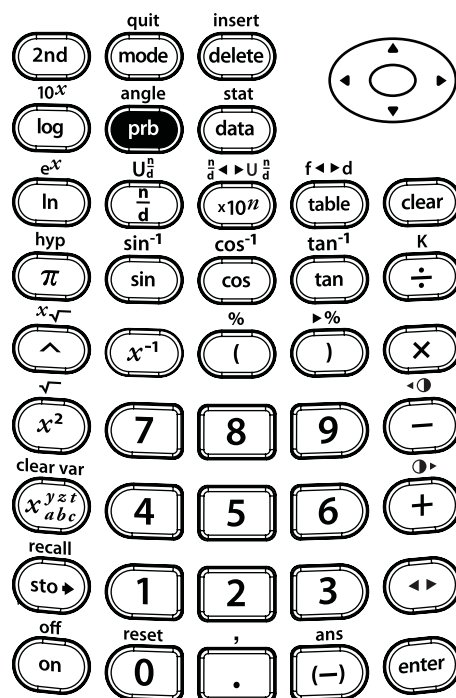
prb RAND
1:nPr
2:nCr
4!

4! 24

Du kan lage 24 unike nummerskilt ved å bruke 1, 3, 7 og 9 uten gjentakelse.

prb

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHWDRUN



Tilfeldighet (rand)

Generer en sekvens med tilfeldige tall.

Trykk på

Skjerm



```
DEG
PRB 12345
1:rand
2:randint(
```



```
DEG ↑
rand
0.390926039
```

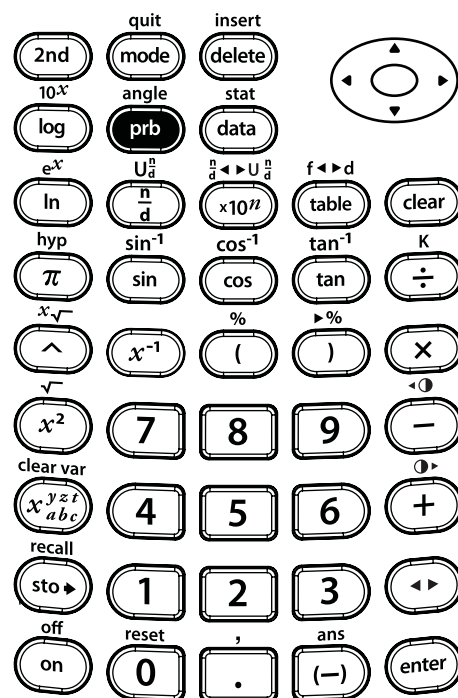


```
DEG ↑
rand 0.390926039
rand 0.514541293
```

Resultatene vil variere.

prb

```
DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH
```



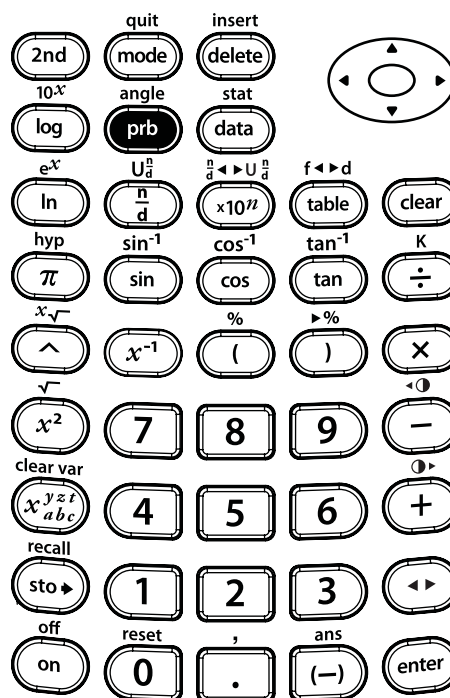
Angi et utgangstall for tilfeldige tall (rand)

Angi 1 som gjeldende utgangstall, og genererer en sekvens med tilfeldige tall.

Trykk på	Skjerm
1 sto prb enter	
enter	
prb enter	
enter	
enter	

Obs: Du vil få de samme resultatene som i dette eksemplet hvis du bruker det samme tallet som utgangstall for de tilfeldige tallene.

prb



Tilfeldig heltall (randint)

Lag ditt eget lykkehjul på kalkulatoren. Lykkehjulet skal velge tall fra 2 til 10.

Tips: Generer et tilfeldig heltall fra 2 til 10.

Trykk på

Skjerm

prb 

```
PRB 12345
1:rand
2:randint(
```

enter 2 **2nd** [,]
10 **)**

```
randint(2,10)
```

enter enter enter

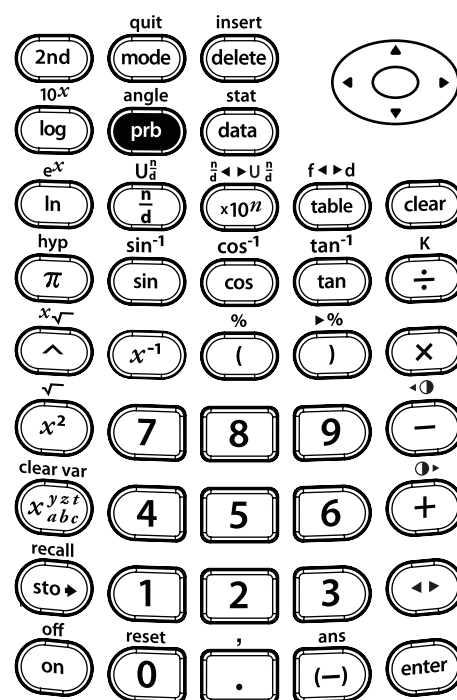
	DEG	↑
randint(2,10)	2	
randint(2,10)	7	
randint(2,10)	8	

Resultatene vil variere.

prb

DEG

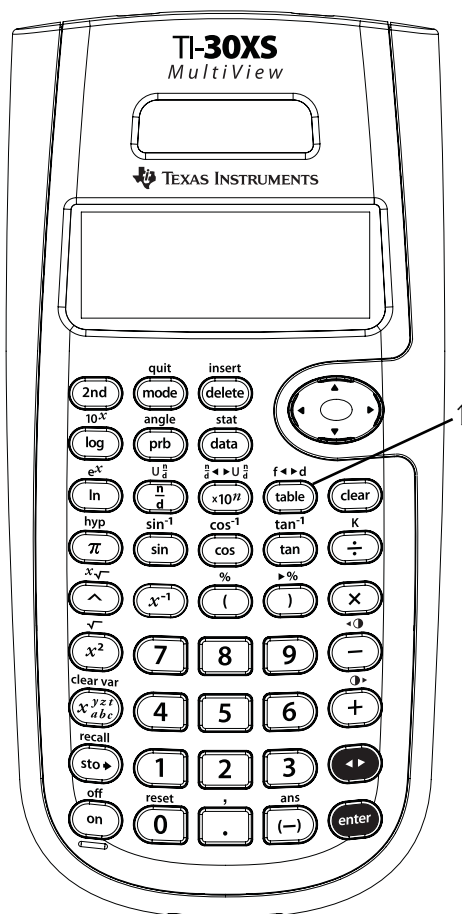
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOOR 0123456789
CLASSIC ~~HEX DEC BIN~~



Taster

1. **[table]** lar deg vise en definert funksjon i tabellform. Slik setter du opp en funksjonstabell:
 - a. Trykk på **[table]**.
 - b. Angi en funksjon med x , og trykk på **[enter]**.
 - c. Velg start og step values (intervallverdi) og auto eller ask- x , og trykk på **[enter]**.

Tabellen vises med de angitte verdiene.



Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Angi funksjonen (uttrykket) ved ledeteksten **y=**. Funksjoner kan inneholde stablede brøker og de fleste innebygde funksjoner, for eksempel sinus, cosinus, e^x og så videre. Funksjoner kan ikke inneholde **[<|>]** eller funksjonene rand og randint.
- Hvis du vil endre en verdi i skjermbildet for tabelloppsett, trykker du på **[clear]** og angir en ny verdi.
- Alt etter funksjonen og step values (intervallverdiene) kan du kanskje påvirke formatet (desimal eller brøk) for y-verdiene. Når et desimaltall (som 2,0) brukes i funksjonen eller step values (intervallverdiene), kan svarene tvinges til desimaltall.
- Hvis du vil slette tabellen i Ask- x , trykker du på **[delete]** for hver oppføring.
- Hvis du taster inn et desimaltall i Ask- x , vises x -verdien som et desimaltall. Hvis du for eksempel angir 2π , viser x -verdien 2π . Hvis du angir $2,0\pi$, viser x -verdien 6,28319. Hvis du angir en brøk ved å bruke **[n/d]**, vises x -verdien som en brøk.
- Trykk på **[clear]** for å sikkerhetskopiere skjermbilder i funksjonstabellen.
- TI-30XS MultiView™-kalkulatoren beholder den sist angitte funksjonen i minnet når du avslutter funksjonstabellprogrammet (**[2nd][quit]**).

Bruke Auto

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

Påminnelse: Toppunktet for parabellen er et punkt på symmetrilinjen til parabellen. Legg merke til at $(0, 0)$ og $(36, 0)$ er x -skjæringspunkter, og at parabellen er åpen nedover (konkav). Toppunktet vil være mellom $x = 0$ og $x = 36$.

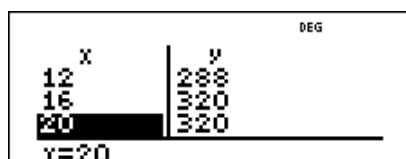
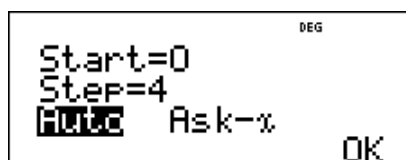
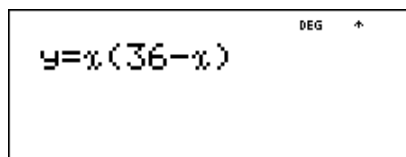
Trykk på

Skjerm

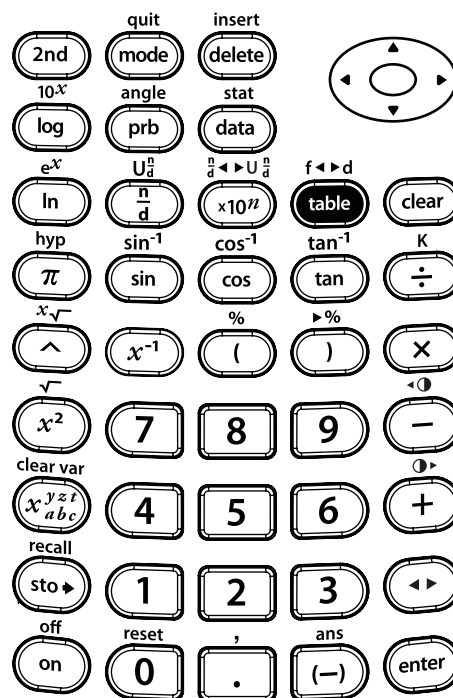
table	x_{abc}^{yzt}	(
36	-	x_{abc}^{yzt}
)	enter	

0 4
enter

enter



Legg merke til at toppunktet må være mellom $x = 16$ og $x = 20$, siden y -verdiene er like. y -verdiene må være stigende og synkende for $x = 16$ til



Bruke Auto (fortsettelse)

clear 15 $\Downarrow$ 1



enter $\Downarrow$ $\Downarrow$



```

DEG
Start=15
Step=1
Auto Ask-x
OK
    
```

```

DEG
x  y
17 323
18 324
19 323
x=19
    
```

table

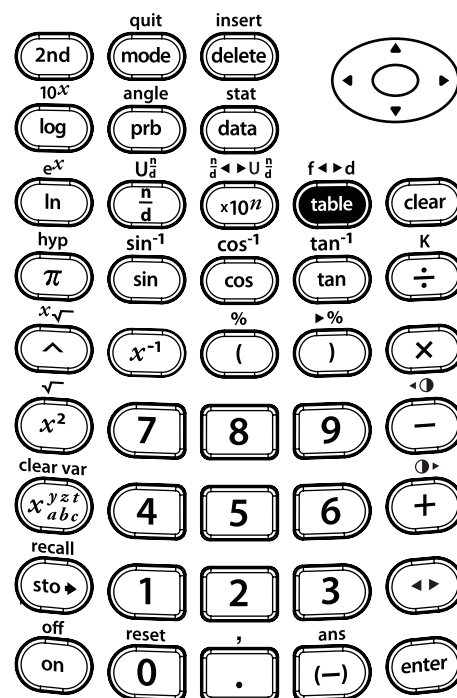
```

DEG
RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAR 0123456789
CLASSIC MATHMATH
    
```

På egenhånd:

Start på 17, og endre step values (intervallstørrelsen) til 0,25. Hva skjer rundt $x = 18$? Kan du finne toppunktet? Hvorfor?

Når du har søkt i nærheten av $x = 18$, viser punktet (18,324) seg å være toppunktet for parabelen, siden det viser seg å være vendepunktet for punktsettet for denne funksjonen.



Bruke Ask-x

En innsamling gav €3600 til et lokalt matkjøkken. €450 vil bli gitt til matkjøkkenet hver måned til det er slutt på pengene. I hvor mange måneder vil innsamlingen støtte kjøkkenet?

Påminnelse: Hvis x = måneder og y = penger igjen, må $y = 3600 - 450x$.

Trykk på

Skjerm

table



table

Trykk på **clear** om nødvendig for å slette en tidligere funksjon.

3600 **-** 450

x^{yzt} **enter**

clear 0 **↵**

clear 1 **↵** **→**

enter **↵** **enter**

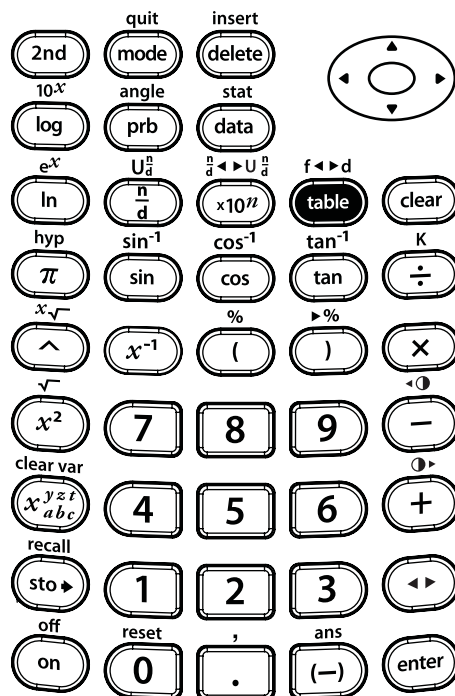
Tast inn gode forslag på antall måneder, x . **enter**

$y = 3600 - 450x$

Start=0
Step=1
Auto **MSK-2** **OK**

x	y
6	300
7	450
8	0
x=8	

Innsamlingen kan støtte matkjøkkenet med denne satsen i 8 måneder.



Taster

1. x^2 gir kvadratet av verdien.
2. 2^{nd} $\sqrt{}$ beregner kvadratroten.
3. 2^{nd} $x^{\sqrt{}}$ beregner den angitte roten (x) av verdien.
4. x^{-1} beregner den inverse verdien.
5. $\wedge$ opphøyer verdien i en angitt potens.

Merknader

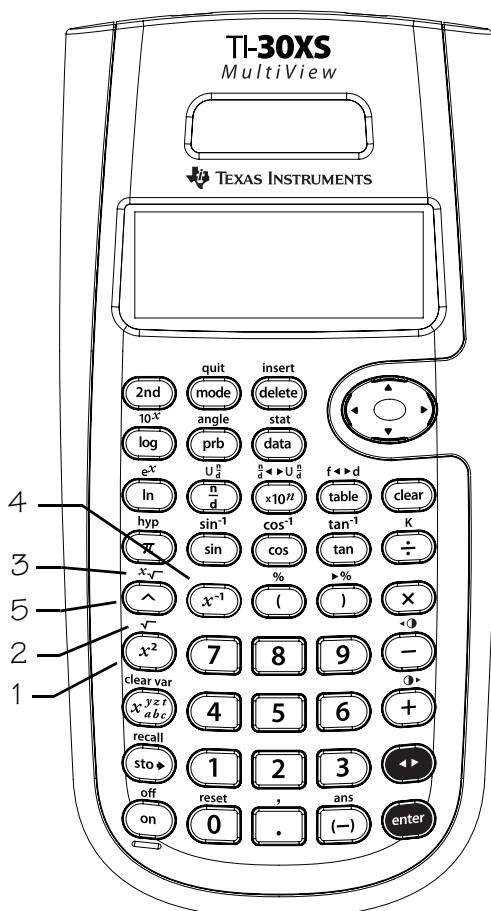
- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Når du skal bruke $\wedge$, angir du basistallet, trykker på $\wedge$ og angir deretter eksponenten.
- I Classic-modus evalueres eksponenter ved bruk av $\wedge$ -tasten fra venstre mot høyre. Uttrykket 2^3^2 evalueres som $(2^3)^2$, med resultatet 64.

I MathPrint™-modus evalueres eksponenter ved bruk av $\wedge$ -tasten fra høyre mot venstre. Trykker du på $2 \wedge 3 \wedge 2$, vises det som

$$2^{3^2}, \text{ med resultatet 512.}$$

- Resultatet av beregninger med $\wedge$ må være innen rekkevidden for TI-30XS MultiView™-kalkulatoren.
- TI-30 MultiView-kalkulatoren evaluerer uttrykk som er angitt med x^2 og x^{-1} fra venstre mot høyre, både i Classic- og MathPrint-modus. Hvis du trykker på $3 \wedge x^2$, vises det som 3^{22} . Dette regnes ut som $(3^2)^2 = 81$.
- Basistallet og eksponenten kan være både positiv og negativ. Se Domene under Feilmeldinger i Tillegg C for begrensninger.
- Bruk parenteser der det er nødvendig, for å få ønsket resultat.

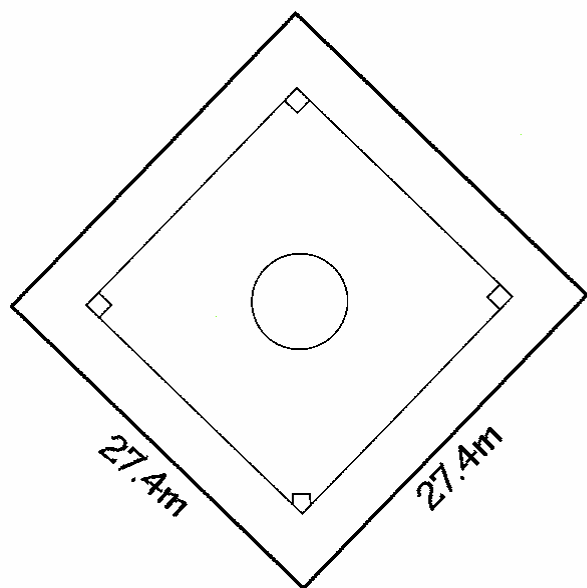
Eksempel: $-5^2 = -25$
 $(-5)^2 = 25$



Kvadrat

Bruk denne formelen til å finne størrelsen på presenningen som trengs for å dekke hele baseballbanen.

$$A = x^2 = 27,4^2 \text{ kvadratmeter}$$



Trykk på

27 $\square$ 4

x^2 **enter**

eller

27 $\square$ 4 $\wedge$

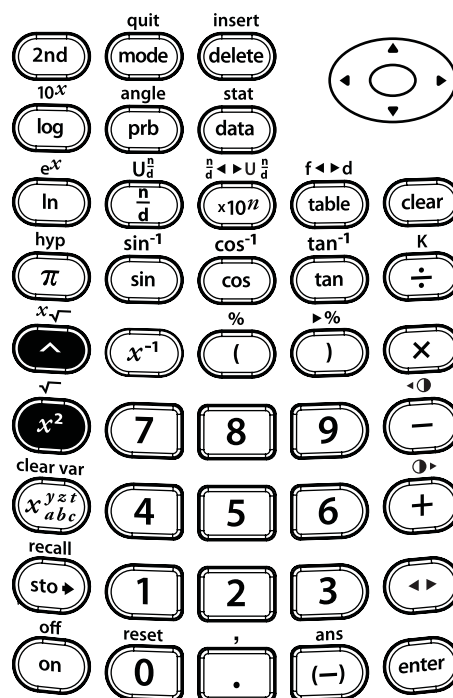
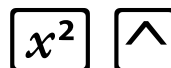
2 **enter**

Skjerm

27.4² 750.76

27.4² 750.76

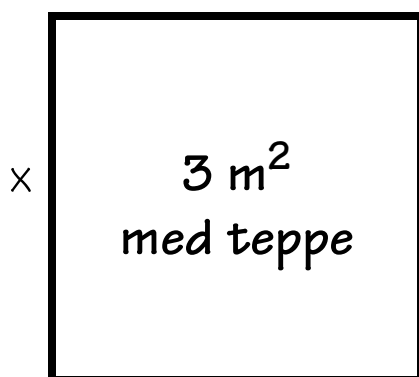
Arealet av presenningen er 750,76 kvadratmeter.



Kvadratroten

Bruk denne formelen til å finne lengden på siden i et kvadratisk skjul hvis 3 m² med teppe vil dekke gulvet. Rund av svaret til 0 desimaler.

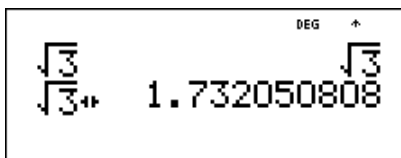
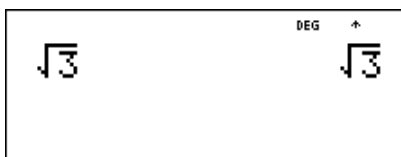
$$L = \sqrt{x} = \sqrt{3} \text{ meter}$$



Trykk på

Skjerm

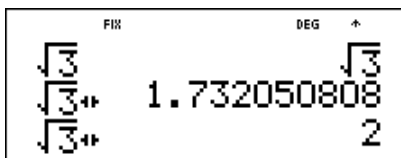
2nd **[√]** 3 **enter**



mode **[↓]** **[↓]**

[▶] **enter**

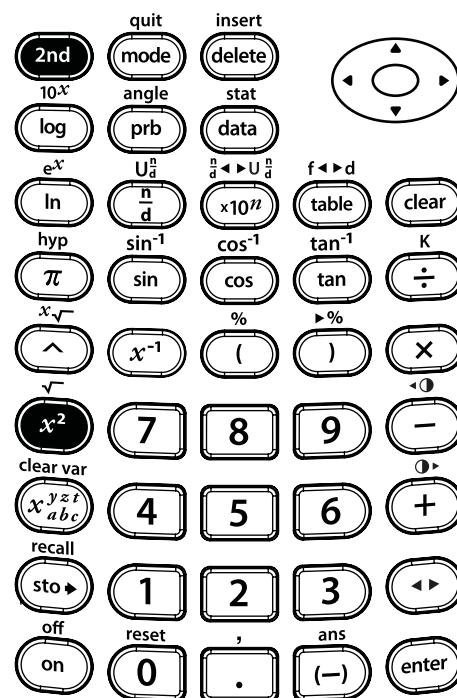
clear **enter**



Lengden av en side i det kvadratiske skjulet er 2 meter rundet av til 0 desimaler.

2nd **[√]**

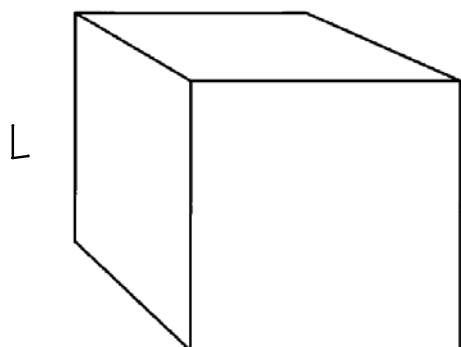
FIX DEG
RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC



Kuber

Bruk denne formelen til å finne volumet av en kube der sidene er 2,3 meter lange. Endre svaret til en brøk.

$$V = L^3 = 2.3^3 \text{ kubikkmeter}$$



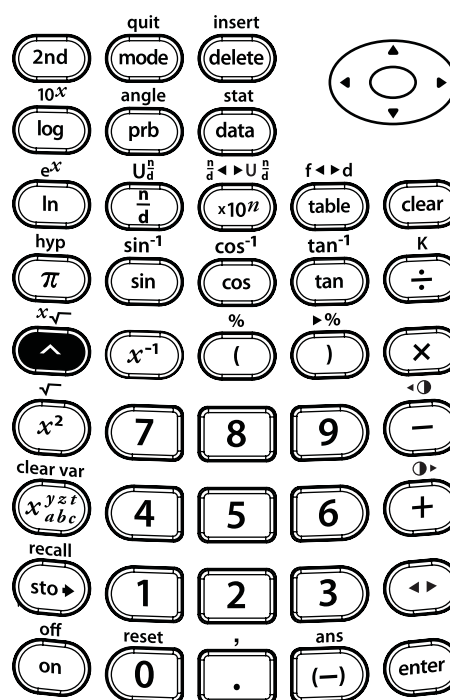
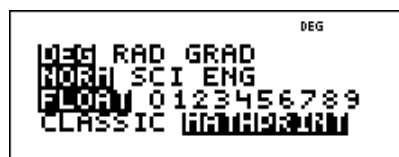
Trykk på

Skjerm

2 $\square$ 3 $\square$
3 **enter**


$$2.3^3 \quad 12.167$$
$$\begin{array}{r} 2.3^3 \\ 12.167^{\circ} \end{array} \quad \begin{array}{r} 12.167 \\ \underline{12167} \\ 1000 \end{array}$$

Volumet av kuben er 12,167 kubikkmeter.



Potens

Brett et papirark i to, i to igjen og så videre til det ikke lenger er fysisk mulig å brette det i to lenger. Hvor mange seksjoner vil det være etter 10 bretter? Etter 15 bretter?

Trykk på

Skjerm

2 $\boxed{\wedge}$ 10 **enter**

2^{10} 1024

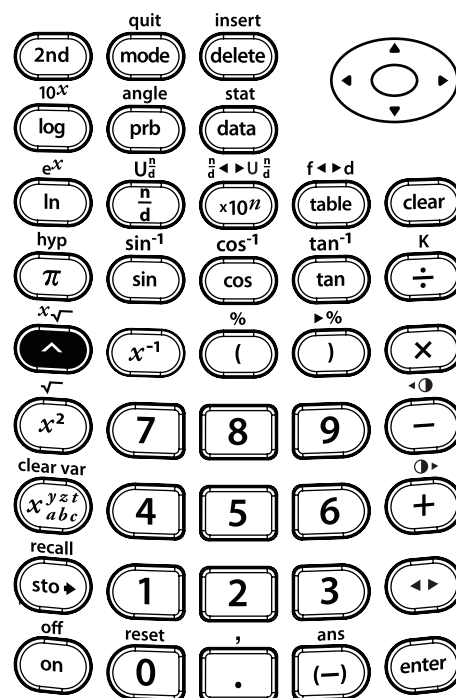
2 $\boxed{\wedge}$ 15 **enter**

2^{15} 32768

Brett papiret i to én gang, og du ser to seksjoner. Brett papiret i to en gang til, og du ser fire seksjoner. Bretter du en gang til, får du 8 seksjoner, og så videre. Etter 10 bretter vil det være 1024 seksjoner. Etter 15 bretter vil det være 32 768 seksjoner!



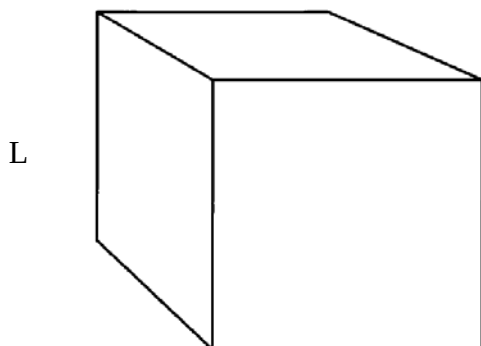
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH



Røtter

Hvis volumet til en kube er 125 cm^3 ,
hva er lengden av hver side?

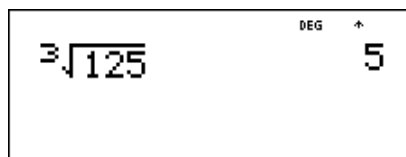
$$L = \sqrt[3]{125} \text{ cm}$$



Trykk på

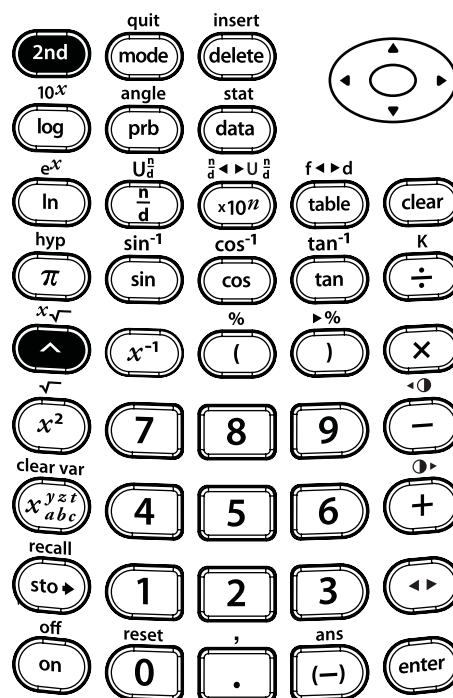
Skjerm

3 **2nd** [$x\sqrt{}$]
125 **enter**



Lengden på hver side er 5 cm.

2nd [$x\sqrt{}$]



Inverse verdier

Diagrammet nedenfor viser hvor lang tid det er brukt på å bygge modellskip.

	Tid Brukt	Andel Fullført
<u>Skip</u>	<u>Bygging</u>	<u>Per time</u>
Seil	10 timer	?
Damp	5 timer	?
Luksus	5 1/3 timer	?

Hvor mye av hver modell ble fullført per time?

Trykk på

Skjerm

Seilskip:

10 x^{-1} enter

10⁻¹ DEG 1/10

Dampskip:

5 x^{-1} enter

5⁻¹ DEG 1/5

Luksusskip:

5 2nd [U_dⁿ] 1 ⌵

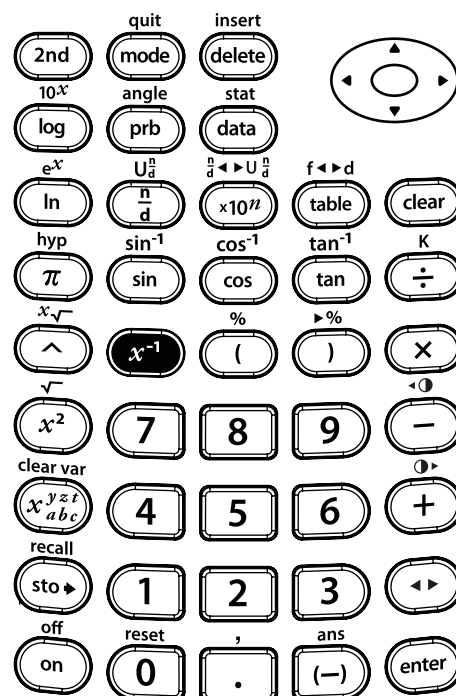
3 ⌵ enter

x^{-1} enter

5 1/3 DEG 16/3
Ans⁻¹ 3/16

x^{-1}

DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH

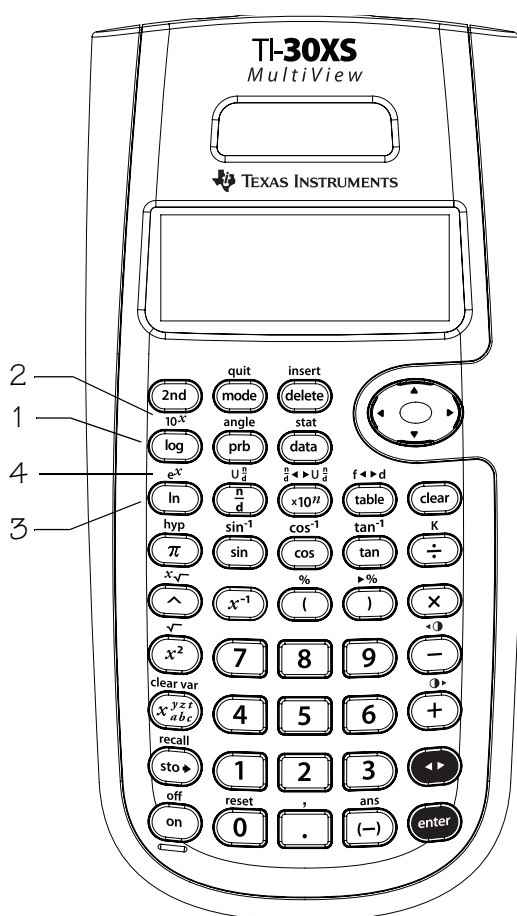


Taster

1. **[log]** regner ut den vanlige logaritmen (basis 10).
2. **[2nd] [10^x]** regner ut 10 opphøyd i potensen av verdien angitt som eksponenten (vanlig antilogaritme).
3. **[ln]** regner ut den naturlige logaritmen (basis e , der $e \approx 2,718281828459$).
4. **[2nd] [e^x]** regner ut e opphøyd i potensen av verdien angitt som eksponenten (naturlig antilogaritme).

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- **[]** avslutter en logaritmefunksjon.
- Trykk på **[▶]** i MathPrint™-modus for å avslutte eksponentfunksjonen.



Vanlig logaritme, naturlig logaritme

Finn $\log 23$ rundet av til 4 desimaler.
Finn deretter $\ln 23$ rundet av til 4 desimaler, og gå tilbake til flytende desimalnotasjon.

Trykk på

Skjerm

log 23
) **enter**

DEG $\uparrow$
log(23)
1.361727836

mode $\downarrow$ $\downarrow$
 $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$
 $\rightarrow$ **enter**
clear **enter**

FIX DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRN

ln 23) **enter**

FIX DEG $\uparrow$
log(23) 1.361727836
log(23) 1.3617

FIX DEG $\uparrow$
log(23) 1.361727836
log(23) 1.3617
ln(23) 3.1355

mode $\downarrow$
 $\downarrow$ **enter**
clear **enter**

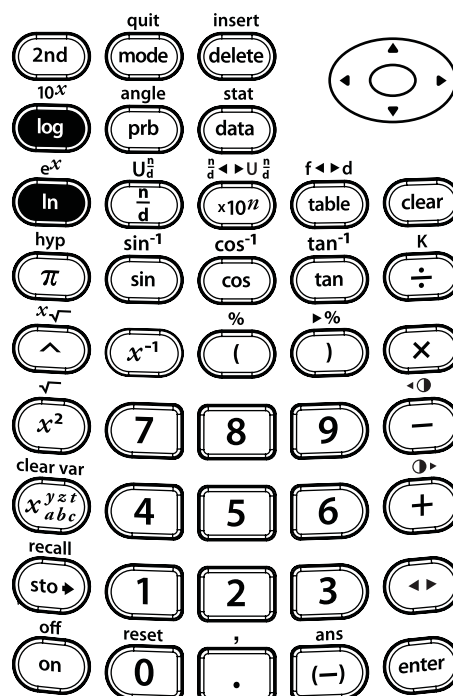
DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRN

DEG $\uparrow$
log(23) 1.3617
ln(23) 3.1355
ln(23) 3.135494216

log **ln**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRN

FIX DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRN



Vanlig antilogaritme, naturlig antilogaritme

Finn antilog 3,9824 rundet av til 4 desimaler. Finn deretter antiln 3,9824 rundet av til 4 desimaler. Gå tilbake til flytende desimalnotasjon når du er ferdig.

2nd **[10^x]**

2nd **[e^x]**

Trykk på

Skjerm

2nd **[10^x]** 3 **.**
9824 **enter**

```
DEG  ↑↓
103.9824
9602.846792
```

mode **↓** **↓**
↓ **↓** **↓** **↓**
↓ **enter**
clear **enter**

```
FIX      DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRINT
```

2nd **[e^x]** 3 **.**
9824 **enter**

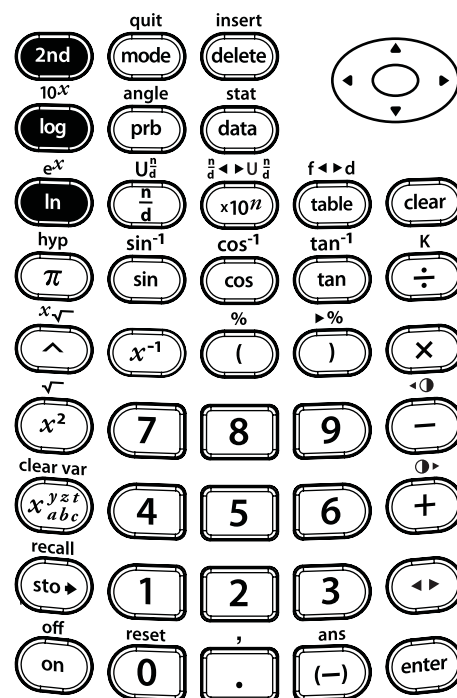
```
FIX      DEG  ↑↓
103.9824
9602.846792
9602.8468
```

```
FIX      DEG  ↑↓
103.9824
9602.8468
e3.9824 53.6456
```

mode **↓**
↓ **enter**
clear **enter**

```
DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRINT
```

```
DEG  ↑
e3.9824 53.6456
e3.9824
53.64562936
```

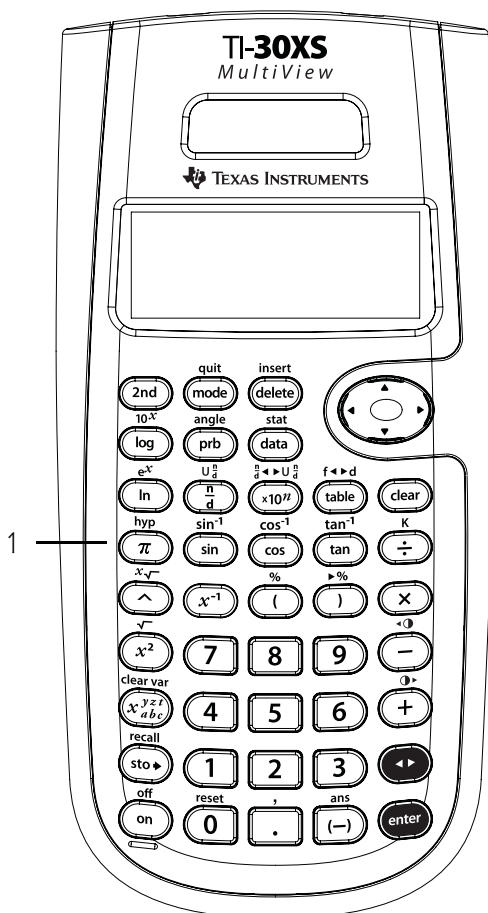


Taster

1. π viser verdien av pi avrundet til 10 sifre (3,141592654).

Merknader

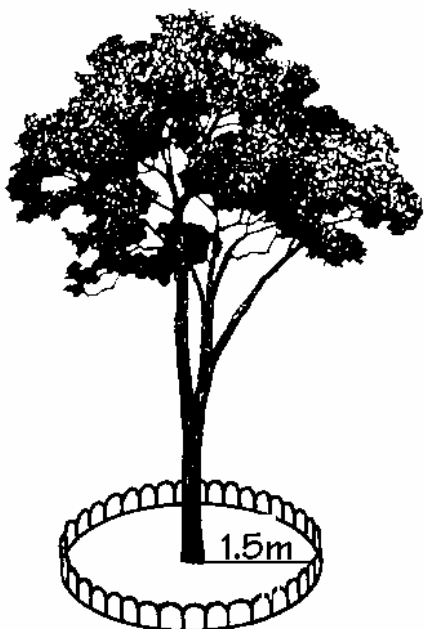
- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Ta med et desimaltall inne i uttrykket med pi i MathPrint™-modus for å få en desimal utverdi. Hvis du for eksempel angir 2π , viser TI-30XS MultiView™ 2π . Hvis du angir $2,0\pi$, viser kalkulatoren desimaltallversjonen – 6,28319.
- Du kan bruke $\leftarrow \rightarrow$ til å veksle mellom desimalformat og pi for svaret.
- Internt er pi lagret med 13 sifre (3,141592653590).
- Du kan velge antallet desimaler fra modusmenyen.



Omkrets

Bruk denne formelen til å finne hvor lang ramme du trenger hvis du vil plassere en sirkulær ramme hele veien rundt treet.

$$C = 2\pi r = 2 \times \pi \times 1,5 \text{ m}$$



Trykk på

2 $\times$ π $\times$
1 $\square$ 5 **enter**

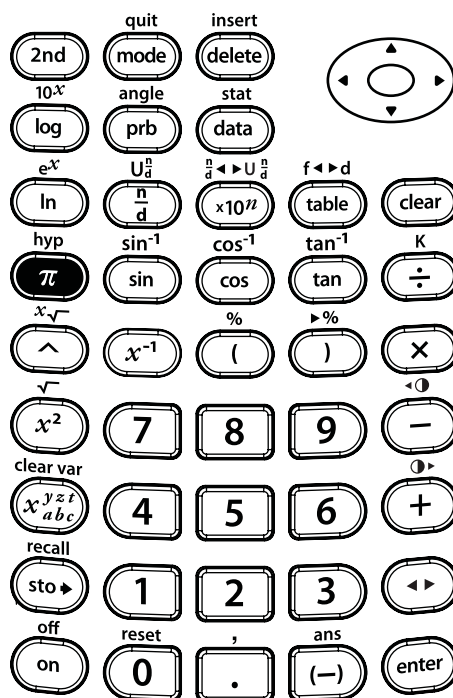


Skjerm

DEG $\uparrow \downarrow$
2* π *1.5
9.424777961

DEG $\uparrow \downarrow$
2* π *1.5
9.424777961
9.42477796077* 3π

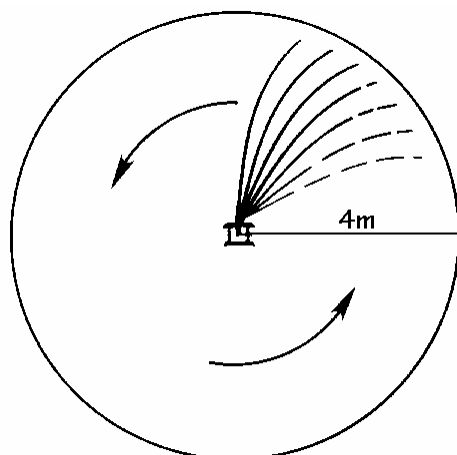
Lengden på rammen er 3π m. Du trenger omtrent 9,4 m til rammen.



Areal

Bruk denne formelen til å finne ut hvor mye av en plen som blir dekket av vannsprederen. Rund av svaret til nærmeste heltall, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 4^2 \text{ kvadratmeter}$$



Trykk på

π $\times$ 4
 x^2 **enter**

mode $\downarrow$ $\downarrow$ $\rightarrow$
enter **clear**



Skjerm

$\pi \times 4^2$ 16π

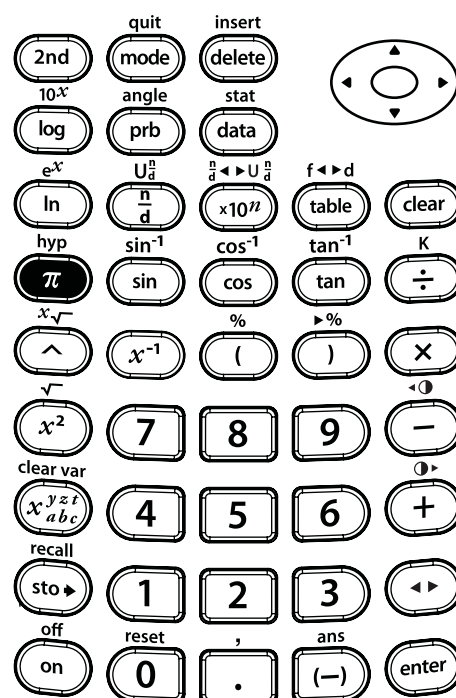
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHMATH

DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHMATH

π

DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHMATH

FIX DEG
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHMATH



Areal (fortsettelse)

mode  

enter clear

enter

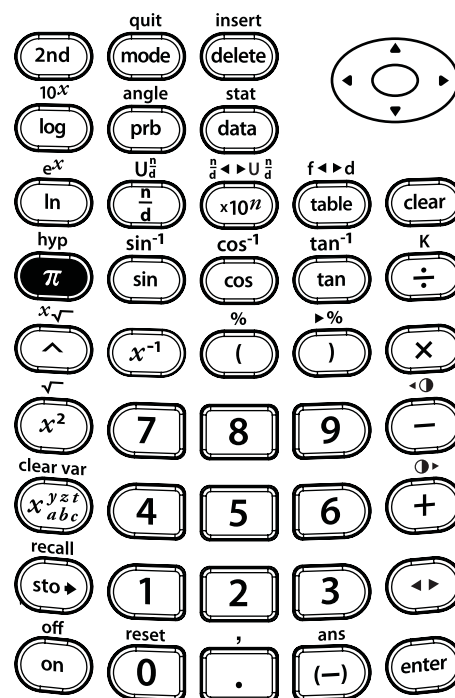
DEG
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOA 0 123456789
CLASSIC MATH MODE

DEG $\uparrow \downarrow$
 16π 50
 16π 50.26548246

Arealet som dekkes av
vannsprederen, er omtrent 50
kvadratmeter.

π

DEG
DEG RAD GRD
NORM SCI ENG
FLOA 0 123456789
CLASSIC MATH MODE



Taster

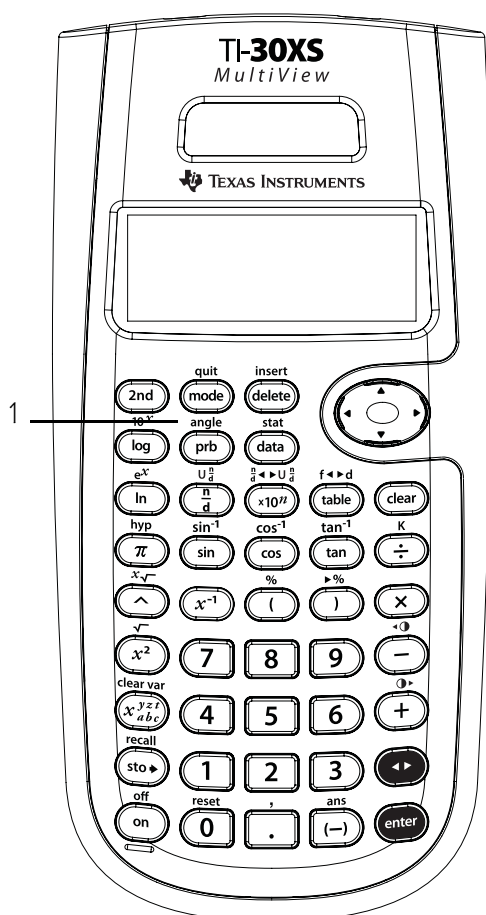
1. **2nd|angle** viser et valg av to undermenyer, der du kan angi vinkelenhetsmodifikatorene som grader ($^{\circ}$), minutter ($'$), sekunder ($''$), radianer (r), gradienter (g), eller regne om enheter ved hjelp av **DMS**. Du kan også regne om mellom rektangulær koordinatform (R) og polar koordinatform (P). (Se kapittel 18, Polare og rektangulære omregninger, for mer informasjon.)

Velg en vinkelmodus i modusskjermbildet. Du kan velge mellom DEG (standard), RAD eller GRAD. Oppføringene tolkes og resultatene vises i henhold til innstillingen for vinkelmodusen, uten at du må angi en vinkelenhetsmodifikator.

Hvis du angir en vinkelenhetsmodifikator på Angle-menyen, utføres beregningen i denne vinkeltypen, men resultatet blir gitt i vinkelmodusen som er angitt.

Merknader

- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- **DMS**-vinkler angis som $^{\circ}$ (grader), $'$ (minutter) og $''$ (sekunder).



Grader, minutter og sekunder til desimaltall

Finn den tredje vinkelen i en trekant når én av vinklene er på $45^{\circ}30'$ og en annen av vinklene er på $36^{\circ}15'$. Vis vinkelen i grader, minutter og sekunder.

Trykk på

Skjerm

45 **2nd** **[angle]**
4

DEG
R+P
180°
2:1
34"

30 **2nd** **[angle]**
2 **+** 36 **2nd**
[angle] 1

DEG
45°30'+36°15'
81.75

15 **2nd** **[angle]**
2 **enter**

180 **2nd** **[angle]**
1 **-** **2nd** **[ans]**
enter

DEG
45°30'+36°15'
81.75
180°-Ans 98.25

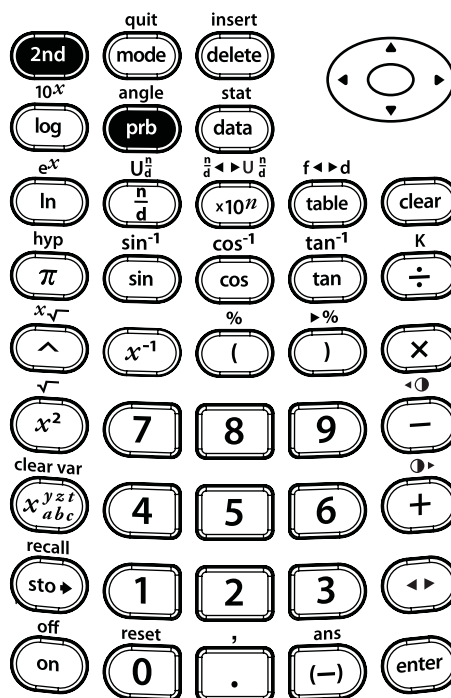
2nd **[angle]** 6
enter

DEG
81.75
98.25 DMS
98°15'0"

Den tredje vinkelen
er på $98^{\circ}15'$.

2nd **[angle]**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS/DRN



Desimaltall til grader, minutter og sekunder

Du besøker Beijing, Kina. GPS-enheten din viser plasseringen (breddegrad og lengdegrad) som $39,55^{\circ}$ N $116,20^{\circ}$ Ø. Endre plasseringsinformasjonen til grader, minutter og sekunder.

Trykk på

Skjerm

39.55 **2nd**

[angle] **enter**

2nd **[angle]** **▲**

enter **enter**

116.20 **2nd**

[angle] **enter**

2nd **[angle]** **▲**

enter **enter**

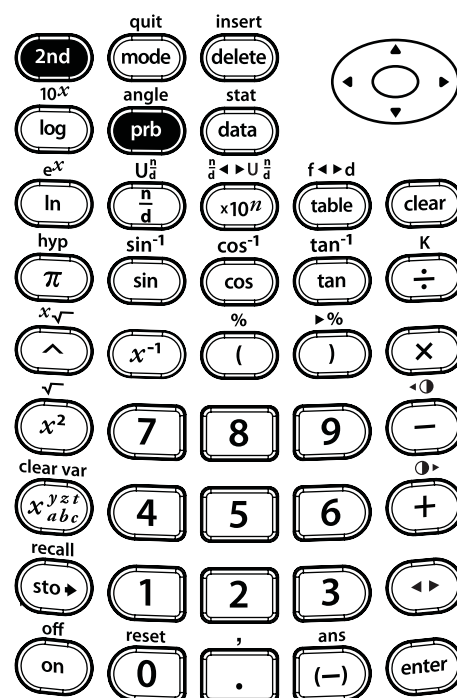
DEG $\uparrow \downarrow$
39.55° ▶ DMS
39° 33' 0"

DEG $\uparrow \downarrow$
39.55° ▶ DMS
39° 33' 0"
116.20° ▶ DMS
116° 12' 0"

Plasseringen i Beijing, Kina er $39^{\circ} 33' \text{ N } 116^{\circ} 12' \text{ Ø}$.

2nd **[angle]**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMATH



Grader, radianer og graderter

Regne ut følgende:

$\cos(180 \text{ grader})$

$\cos(\pi \text{ radianer})$

$\cos(200 \text{ graderter})$

Husk:

$180 \text{ grader} = \pi \text{ radianer} = 200 \text{ graderter}$.

Trykk på

Skjerm

cos 180 **2nd**
[angle] 1 **)** **enter**

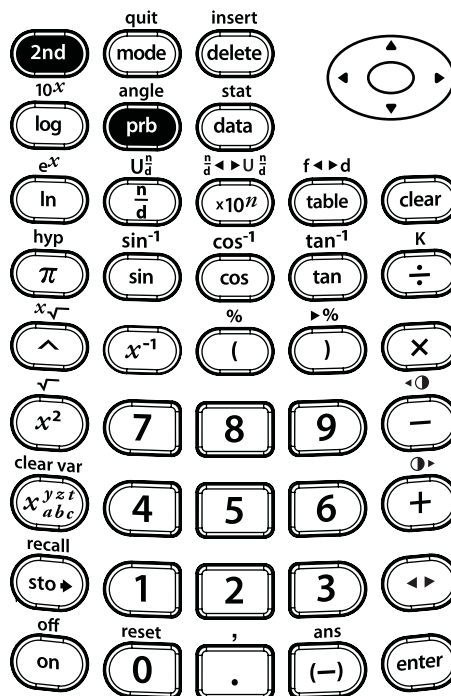
DEG $\cos(180^\circ)$ -1

cos π **2nd**
[angle] 4 **)**
enter **cos** 200
2nd **[angle]** 5
) **enter**

DEG $\cos(180^\circ)$ -1
 $\cos(\pi^\circ)$ -1
 $\cos(200^\circ)$ -1

2nd **[angle]**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS/RTN



Taster

1. **2nd****[angle]** viser et valg mellom to undermenyer, der du kan regne om rektangulære koordinater (x,y) til polare koordinater (r, θ), eller omvendt. Du kan også angi vinkelenhetsmodifikatoren. (Se kapittel 17, Innstillinger og omregninger for vinkler, for mer informasjon.)

R►**Pr**(Regner om rektangulære koordinater til polare koordinater r.

R►**P** θ (Regner om rektangulære koordinater til polare koordinater θ .

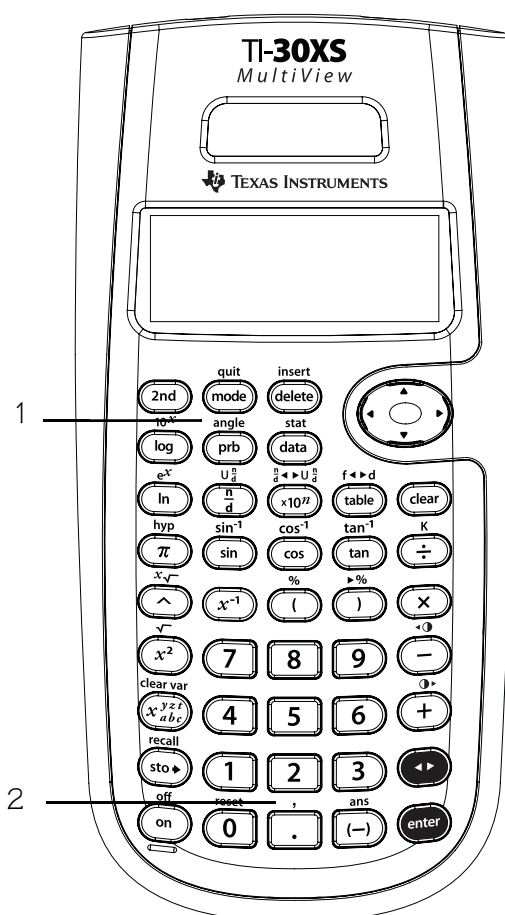
P►**R**x(Regner om polare koordinater til rektangulære koordinater x.

P►**R**y(Regner om polare koordinater til rektangulære koordinater y.

2. **2nd** **[,]** angir et komma.

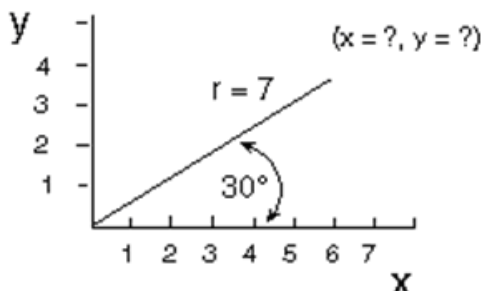
Merknader

- Eksemplet på transparentmalen tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Angi vinkelmodus etter behov før du begynner med utregningene.



Polar til rektangulær

Regne om det polare paret $(7, 30^\circ)$ til rektangulære koordinater.



Trykk på

Skjerm

2nd **[angle]** **[▶]**

DMS **[▶]**
1:R→Pθ
2:R→Pθ
3:P→R

[◀] **[◀]**

P→R(

enter 7 **2nd** **[,]**
30 **)** **enter**

P→R(7,30)
6.062177826

2nd **[angle]** **[▶]**

[◀] **[◀]** **[◀]** **enter**

7 **2nd** **[,]** 30

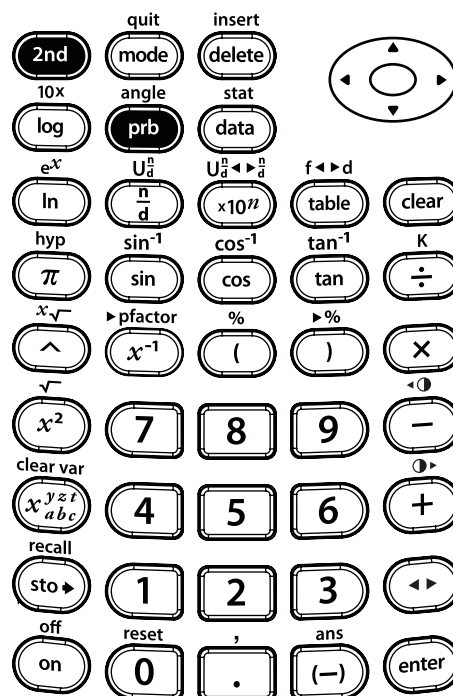
) **enter**

P→R(7,30)
6.062177826
P→R(7,30) 3.5

Det rektangulære paret er
 $(x, y) = (6,062177826, 3,5.)$

2nd **[angle]**

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHS/RTN

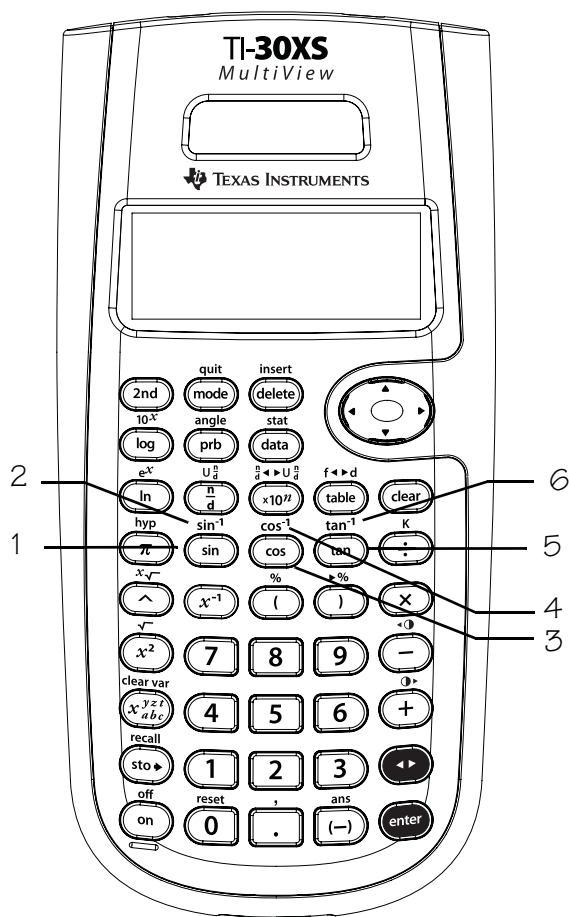


Taster

1. **[sin]** regner ut sinus av en vinkel.
2. **[2nd] [sin⁻¹]** regner ut omvendt sinus.
3. **[cos]** regner ut cosinus av en vinkel.
4. **[2nd] [cos⁻¹]** regner ut omvendt cosinus.
5. **[tan]** regner ut tangent av en vinkel.
6. **[2nd] [tan⁻¹]** regner ut omvendt tangent.

Merknader

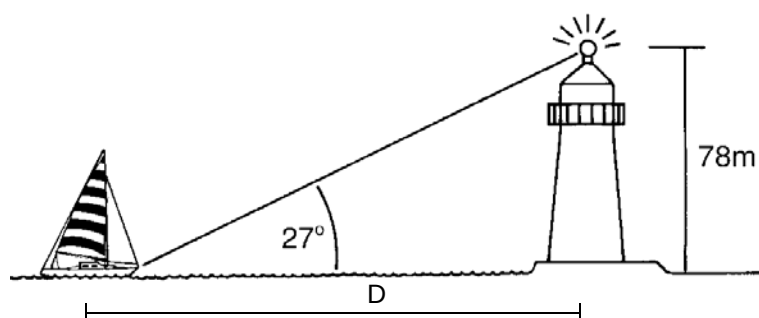
- Alle eksemplene på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Før du begynner med en trigonometrisk utregning, må du velge riktig vinkelmodus (**DEG**, **RAD** eller **GRAD** – se kapittel 17, Innstillinger og omregninger for vinkler). Kalkulatoren tolker verdier i henhold til gjeldende vinkelenhetsmodus.
- I MathPrint™-modus og den tilsvarende modusinnstillingen DEG eller RAD, får du i mange tilfeller nøyaktige radiusutdata ved å evaluere trigonometriske funksjoner som multiplum av 15 grader eller i intervaller på $\pi/12$.
- **[)]** lukker argumentet i en trigonometrisk funksjon.



Tangent

Bruk denne formelen til å finne avstanden fra fyret til båten. Rund av svaret til nærmeste heltall, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$D = \frac{78}{\tan 27}$$



Trykk på

Skjerm

78 $\frac{n}{d}$ $\tan$ 27

2nd [angle] enter

[] enter

mode $\downarrow$ $\downarrow$

[] enter

clear enter

mode $\downarrow$ $\downarrow$ enter

clear enter

```

DEG  ↑↓
  78
tan(27°)
153.0836194
    
```

```

FIX      DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC 1111111111
    
```

```

FIX      DEG  ↑↓
tan(27°)
153.0836194
  78
tan(27°)
153
    
```

```

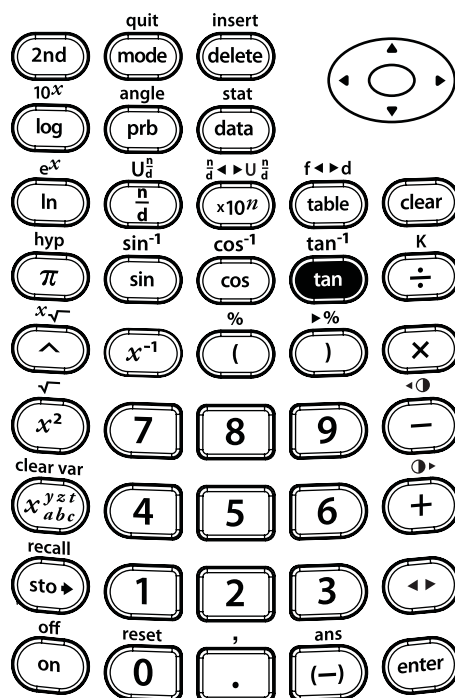
DEG  ↑↓
tan(27°)
  78
tan(27°)
153.0836194
    
```

Avstanden fra fyret til båden er omtrent 153 m.

tan

```

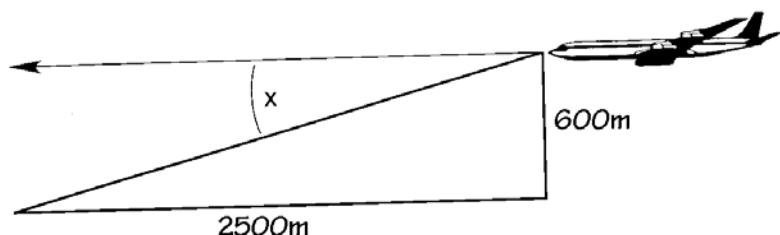
FIX      DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC 1111111111
    
```



Omvendt tangent

Bruk denne formelen til å vinne landingsvinkelen, x . Rund av svaret til nærmeste tidel, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$x = \tan^{-1} \frac{600}{2500}$$



Trykk på

Skjerm

2nd **[tan⁻¹]** 600

[n/d] 2500 **[>]**

) **enter**

mode **[v]** **[v]** **[>]**

[>] **enter**

clear **enter**

mode **[v]** **[v]**

enter **clear** **enter**

```
DEG  + -
tan-1( 600
      2500 )
13.49573328
```

```
FIX  DEG  + -
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATH PRGM
```

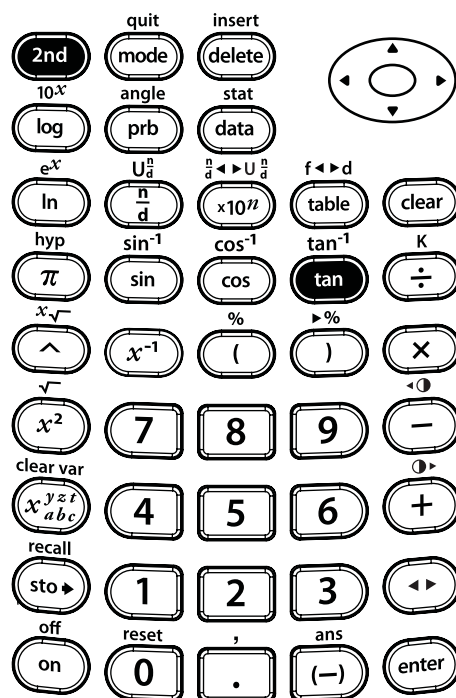
```
FIX  DEG  + -
var1 ( 2500 )
13.49573328
tan-1( 600
      2500 ) 13.5
```

```
DEG  + -
var1 ( 2500 )
tan-1( 600
      2500 )
13.49573328
```

Landingsvinkelen er $x = 13,5^\circ$ avrundet til nærmeste tidel.

2nd **[tan⁻¹]**

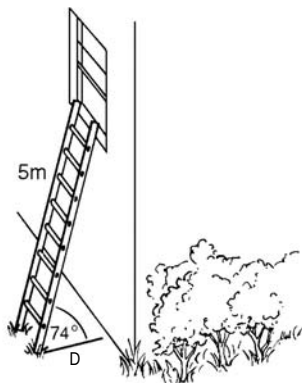
```
FIX  DEG
MODE RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATH PRGM
```



Cosinus

Bruk denne formelen til å finne avstanden, D, fra bunnen av stigen til huset. Rund av svaret til nærmeste heltall, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$D = 5 \times \cos(74) \text{ meter}$$



Trykk på

Skjerm

5 $\times$ $\cos$ 74
) **enter**

```

DEG
5*cos(74)
1.378186779
    
```

mode $\downarrow$ $\downarrow$
enter

```

FIX      DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRINT
    
```

clear **enter**

```

FIX      DEG
5*cos(74)
1.378186779
5*cos(74)
1
    
```

mode $\downarrow$ $\downarrow$
enter **clear** **enter**

```

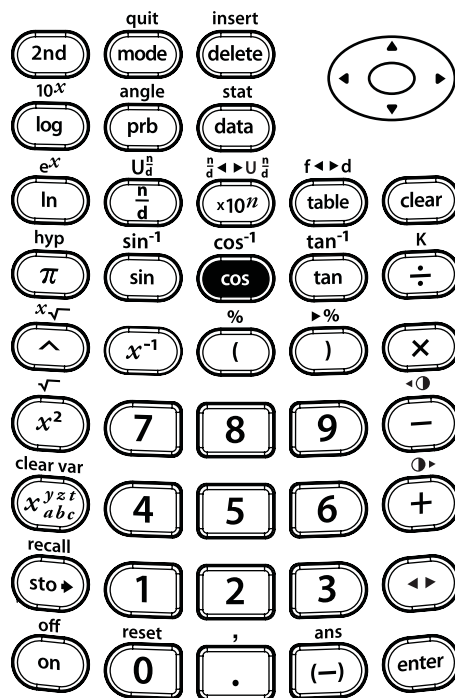
DEG
1.378186779
5*cos(74)
1
5*cos(74)
1.378186779
    
```

Avstanden er omtrent 1 meter.

COS

```

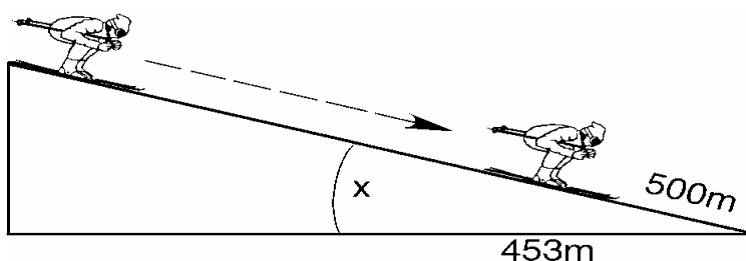
FIX      DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0123456789
CLASSIC MATHPRINT
    
```



Omvendt cosinus

Bruk denne formelen til å vinne vinkelen på skihoppet, x . Rund av svaret til nærmeste tittel, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$x = \cos^{-1} \frac{453}{500}$$



Trykk på

Skjerm

2nd **[cos⁻¹]** 453

[n/d] 500 **[>]**

) **enter**

mode **[v]** **[v]** **[>]**

[>] **enter**

clear **enter**

mode **[v]** **[v]**

enter **clear** **enter**

```
DEG  ↑↓
cos⁻¹(453)
      500
25.04169519
```

```
FIX  DEG  ↑↓
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATH PRGM
```

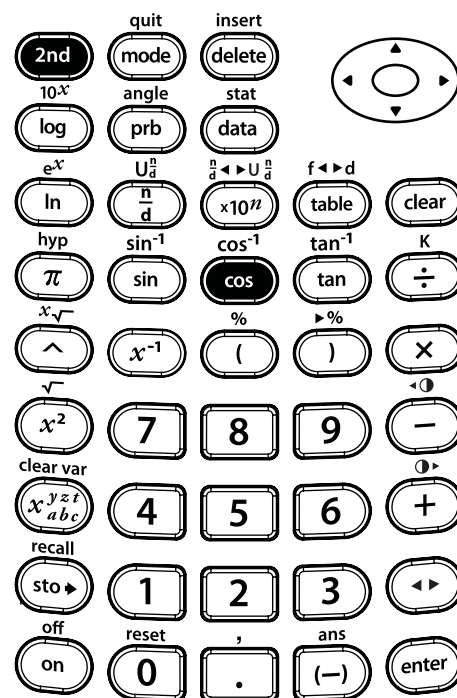
```
FIX  DEG  ↑↓
COS (453)
      500
25.04169519
cos⁻¹(453)  25.0
```

```
DEG  ↑↓
COS (453)
      500
25.04169519
```

Vinkelen på skihoppet er $x = 25,0^\circ$ avrundet til nærmeste tittel.

2nd **[cos⁻¹]**

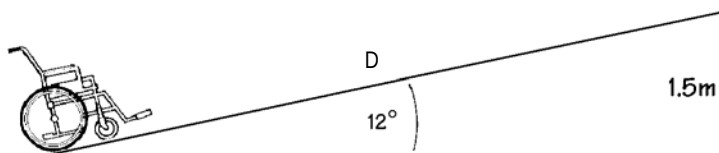
```
FIX  DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATH PRGM
```



Sinus

Bruk denne formelen til å finne lengden på rampen, D. Rund av svaret til nærmeste heltall, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$D = \frac{1.5}{\sin(12^\circ)} \text{ meter}$$



Trykk på

Skjerm

1 $\cdot$ 5 $\frac{n}{d}$ **sin**
12 $\frac{n}{d}$ **enter**

```

      1.5
    sin(12)
    7.214601517
    
```

mode $\downarrow$ $\downarrow$
enter

```

      FIX      DEG
    DEG RAD GRAD
    NORM SCI ENG
    FLOAT 0123456789
    CLASSIC MATH PRGM
    
```

clear **enter**

```

      FIX      DEG
    sin(12)
    7.214601517
    1.5
    sin(12)
    7
    
```

mode $\downarrow$ $\downarrow$
enter **clear** **enter**

```

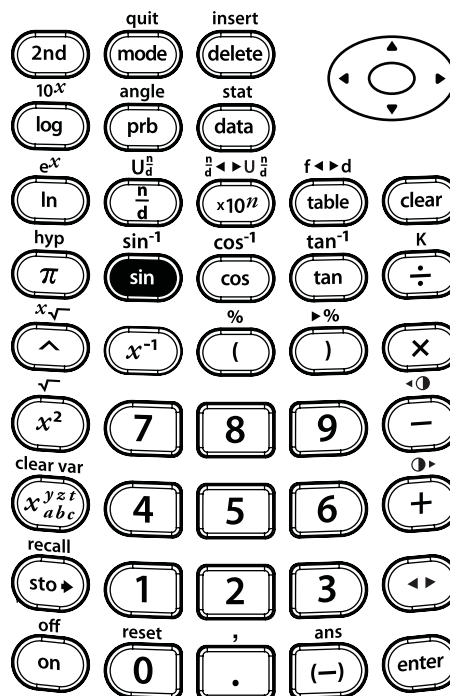
      FIX      DEG
    sin(12)
    1.5
    sin(12)
    7.214601517
    
```

Lengden på rampen er $D = 7$ m
avrundet til nærmeste heltall.

sin

```

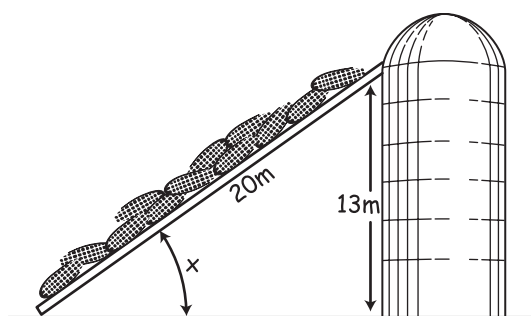
      FIX      DEG
    DEG RAD GRAD
    NORM SCI ENG
    FLOAT 0123456789
    CLASSIC MATH PRGM
    
```



Omvendt sinus

Bruk denne formelen til å vinne vinkelen på samlebandet, x . Rund av svaret til nærmeste tittel, og gå deretter tilbake til flytende desimalmodu.

$$x = \sin^{-1} \frac{13}{20} \text{ meter}$$



Trykk på

Skjerm

2nd **[sin⁻¹]** 13 **[n/d]**
20 **[>]** **)** **enter**

```
DEG  ↑↓
sin-1(13/20)
40.54160187
```

mode **[↓]** **[↓]** **[↑]**
[>] **enter**

```
FIX  DEG  ↑↓
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATHPRINT
```

clear **enter**

```
FIX  DEG  ↑↓
>sin-1(13/20)
40.54160187
sin-1(13/20) 40.5
```

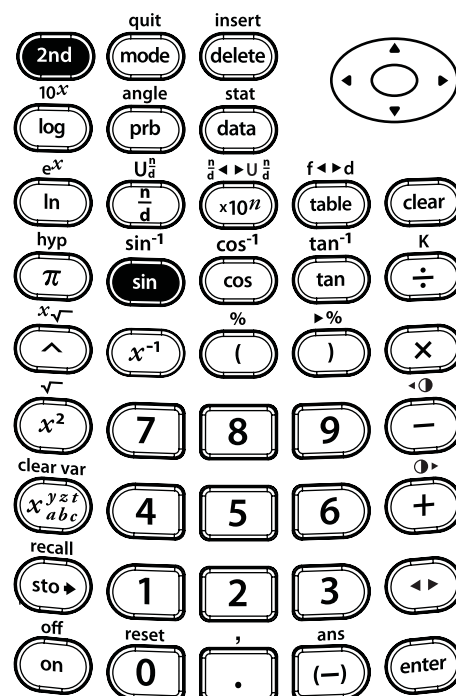
mode **[↓]** **[↓]**
enter **clear** **enter**

```
DEG  ↑↓
>sin-1(13/20)
sin-1(13/20)
40.54160187
```

Vinkelen på samlebandet er $x = 40,5^\circ$ avrundet til nærmeste tittel.

2nd **[sin⁻¹]**

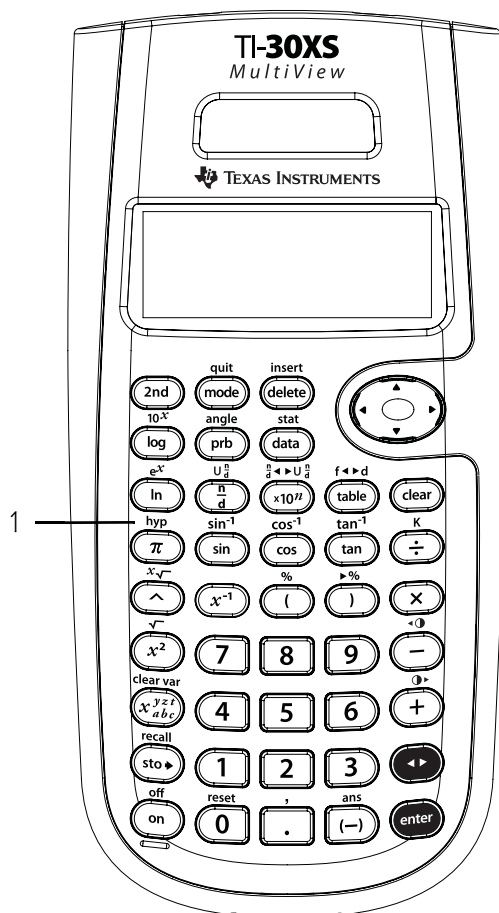
```
FIX  DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOAT 0 123456789
CLASSIC MATHPRINT
```



Taster

1. **[2nd]** **[hyp]** gir tilgang til den hyperbolske funksjonen (**sinh**, **cosh**, **tanh**, og **sinh⁻¹**, **cosh⁻¹**, **tanh⁻¹**) for den neste trigonometritasten du trykker på.

- Eksemplet på transparentmalene tar utgangspunkt i standardinnstillingene.
- Hyperbolske beregninger påvirkes ikke av vinkelmodusen, uansett om kalkulatoren er modusen **RAD** (radianer), **GRAD** (gradianter) eller **DEG** (grader).



Merknader

Sinh, cosh og tanh

Finn $\sinh(2)$ og $\sinh^{-1}(2)$. Gjenta for cosh og tanh. Hva legger du merke til?

Trykk på

Skjerm

2nd **[hyp]** **[sin]** 2

) **enter**

```

DEG  ↑↓
sinh(2)
3.626860408
    
```

2nd **[hyp]** **2nd**

[sin⁻¹] **2nd** **[ans]**

) **enter**

```

DEG  ↑↓
sinh(2)
3.626860408
sinh-1(Ans)  2
    
```

2nd **[hyp]** **[cos]** 2

) **enter**

```

DEG  ↑↓
cosh(2)
3.762195691
    
```

2nd **[hyp]** **2nd**

[cos⁻¹] **2nd** **[ans]**

) **enter**

```

DEG  ↑↓
cosh(2)
3.762195691
cosh-1(Ans)  2
    
```

2nd **[hyp]** **[tan]** 2

) **enter**

```

DEG  ↑↓
tanh(2)
0.96402758
    
```

2nd **[hyp]** **2nd**

[tan⁻¹] **2nd** **[ans]**

) **enter**

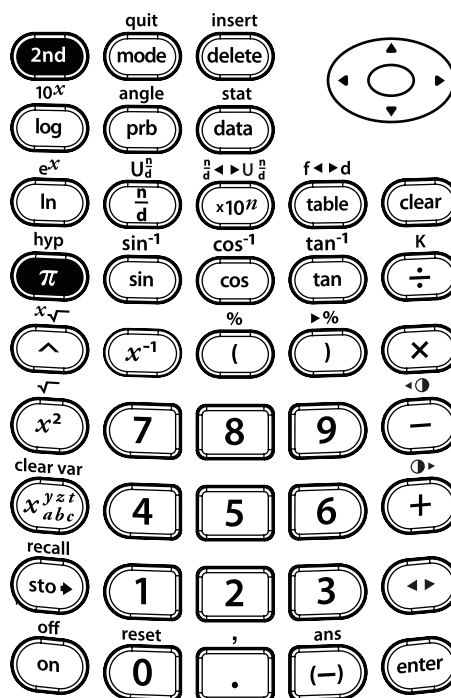
```

DEG  ↑↓
tanh(2)
0.96402758
tanh-1(Ans)  2
    
```

2nd **[hyp]**

```

DEG
DEG RAD GRAD
NORM SCI ENG
FLOA 0123456789
CLASSIC MATHMODE
    
```



TAST	FUNKSJON
 	  flytter markøren til venstre og høyre, slik at du kan bla gjennom oppføringer på startskjermen.
 	Trykk på 2nd  eller 2nd  for å bla til starten eller slutten av en gjeldende oppføring.   flytter markøren opp og ned for å navigere mellom menyelementer, vise oppføringer i dataredigeringsprogrammet og funksjonstabellen, og vise tidligere oppføringer på startskjermen. 2nd  flytter markøren til den eldste oppføringen på startskjermen, og til den øverste oppføringen i den aktive kolonnen i dataredigeringsprogrammet. 2nd  flytter markøren under den siste oppføringen på startskjermen, og til den nederste oppføringen i den aktive kolonnen i dataredigeringsprogrammet.
   	Adderer, subtraherer, multipliserer og dividerer
         	Angir tall fra 0 til 9.
	Åpner et parentesuttrykk.
	Lukker et parentesuttrykk.
	Beregner den inverse verdien.
	Gir kvadratet av verdien.
	Angir verdien av pi avrundet til 10 sifre (3,141592654).
	Angir et desimalpunkt.
	Indikerer at verdien er negativ.
	Opphøyer verdien i en angitt potens.
2nd	Aktiverer 2nd -indikatoren og gjør at du kan bruke funksjonen som vises over den neste tasten du trykker på.

A

Hurtigreferanse for taster (fortsettelse)

TAST	FUNKSJON														
2nd [angle]	Viser følgende menyer. DMS lar deg angi enheten for en vinkel. R $\leftrightarrow$ P lar deg regne om rektangulære koordinater til polare koordinater, eller omvendt. <table> <tr> <td><u>DMS</u></td><td><u>R $\leftrightarrow$ P</u></td></tr> <tr> <td>1: °</td><td>1: R $\rightarrow$ Pr(</td></tr> <tr> <td>2: ' </td><td>2: R $\rightarrow$ Pθ(</td></tr> <tr> <td>3: " </td><td>3: P $\rightarrow$ Rx(</td></tr> <tr> <td>4: r</td><td>4: P $\rightarrow$ Ry(</td></tr> <tr> <td>5: g</td><td></td></tr> <tr> <td>6: $\rightarrow$ DMS</td><td></td></tr> </table>	<u>DMS</u>	<u>R $\leftrightarrow$ P</u>	1: °	1: R $\rightarrow$ Pr(	2: '	2: R $\rightarrow$ Pθ(	3: "	3: P $\rightarrow$ Rx(	4: r	4: P $\rightarrow$ Ry(	5: g		6: $\rightarrow$ DMS	
<u>DMS</u>	<u>R $\leftrightarrow$ P</u>														
1: °	1: R $\rightarrow$ Pr(														
2: '	2: R $\rightarrow$ Pθ(														
3: "	3: P $\rightarrow$ Rx(														
4: r	4: P $\rightarrow$ Ry(														
5: g															
6: $\rightarrow$ DMS															
x10ⁿ	x10ⁿ er en hurtigtast for å angi et tall i vitenskapelig notasjonsformat.														
2nd [$\sqrt{}$]	Beregner kvadratroten.														
2nd [%]	Fører til tegnet % for et tall. Resultatene vises i henhold til modusinnstillingen for desimaltallnotasjon.														
2nd [,]	Angir et komma.														
2nd [$\sqrt{x}$]	Beregner den angitte roten (x) av verdien.														
2nd [$\frac{\Box}{\Box}$]	Lar deg skrive inn blandede tall og brøker. Trykk på 2nd [$\frac{\Box}{\Box}$] mellom oppføringen av enheten og telleren.														
$\frac{\Box}{\Box}$	Lar deg skrive inn en enkel brøk. I MathPrint™-modus trykker du på $\Downarrow$ mellom oppføringen av telleren og nevneren. I Classic-modus trykker du på $\frac{\Box}{\Box}$ mellom oppføringen av telleren og nevneren.														
2nd [$\frac{\Box}{\Box} \leftrightarrow \Box$]	Regner om en enkel brøk til et blandet tall, eller et blandet tall til en enkel brøk.														
2nd [ans]	Henter frem det sist beregnede resultatet og viser det som Ans .														
clear	Sletter tegn og feilmeldinger på oppføringslinjen.														
2nd [clear var]	Sletter alle variabler i minnet.														
sin	Regner ut sinus av en vinkel.														
2nd [$\sin^{-1}$]	Regner ut omvendt sinus.														
cos	Regner ut cosinus av en vinkel.														

Hurtigreferanse for taster (fortsettelse)

A

TAST	FUNKSJON
2nd $[\cos^{-1}]$	Regner ut omvendt cosinus.
tan	Regner ut tangenten av en vinkel.
2nd $[\tan^{-1}]$	Regner ut omvendt tangent.
data	Lar deg angi statistiske datapunkt for 1-Var - og 2-Var -statistikk.
data data	Trykk én gang på data for å vise dataredigeringsprogrammet. Trykk en gang til for å vise menyene Clear og Formula. Gir deg tilgang til navn på lister når du er på Formula-menyen.
delete	Sletter tegnet ved markøren.
2nd $[e^x]$	Regner ut den naturlige antilogaritmen (e opphøyd i potensen til verdien).
2nd $[f \leftrightarrow d]$	Regner om en brøk til det tilsvarende desimaltallet, eller et desimaltall til den tilsvarende brøken, hvis det er mulig.
2nd [hyp]	Gir tilgang til hyperbelfunksjonen (sinh , cosh , tanh , og sinh ⁻¹ , cosh ⁻¹ , tanh ⁻¹) for den neste trigonometritasten du trykker på.
2nd [insert]	Lar deg sette inn et tegn ved markøren.
2nd [K]	Aktiverer konstantmodus og lar deg definere en konstant.
ln	Regner ut den naturlige logaritmen (basis e, der $e \approx 2.718281828459$).
log	Regner ut den vanlige logaritmen (basis 10).
x_{abc}^{yzt}	Gir tilgang til variabler. Trykk flere ganger på denne tasten for å velge x , y , z , t , a , b eller c . Du kan også bruke x_{abc}^{yzt} til å hente frem de lagrede verdiene for disse variablene.
2nd [off]	Slår av kalkulatoren og tømmer skjermen.
on	Slår på kalkulatoren.
prb	Viser følgende meny med funksjoner. nPr Regner ut antallet mulige permutasjoner. nCr Regner ut antallet mulige kombinasjoner. ! Regner ut fakultetsverdien. rand Genererer et tilfeldig tall mellom 0 og 1. randint() Genererer et tilfeldig heltall mellom 2 heltall, A og B, der $A \leq \text{Randint} \leq B$.
2nd [recall]	Henter frem de lagrede verdiene til skjermen.

TAST	FUNKSJON
2nd [stat]	Viser følgende meny, der du kan velge 1-Var, 2-Var eller StatVars. 1-Var Analyserer data fra 1 sett med data med 1 målt variabel – x. 2-Var Analyserer sammenfattede data fra 2 sett med data med 2 målte variabler – x, den uavhengige variabelen og y, den avhengige variabelen. StatVars Viser dataverdier etter at du har valgt statistikk med 1 variabel eller med 2 variabler. StatVars vises følgende meny med statistiske variabler sammen med de gjeldende verdiene. n Antallet datapunkt for x (eller x,y). $\bar{x}$ eller $\bar{y}$ Gjennomsnittet for alle x- eller y-verdiene. Sx eller Sy Eksempelstandardavvik for x eller y. σ_x eller σ_y Populasjonsstandardavvik for x eller y. Σx eller Σy Summen av alle x-verdiene eller y-verdiene. Σx^2 eller Σy^2 Summen av alle x^2-verdiene eller y^2-verdiene. Σxy Summen av produktet av x og y for alle xy-par i 2 lister. a Helling, lineær tilbakegang. b y-skjæringspunkt, lineær tilbakegang. r Korrelasjonskoeffisient. x' (2-Var) Bruker a og b til å regne ut anslått x-verdi når du taster inn en y-verdi. y' (2-Var) Bruker a og b til å regne ut anslått y-verdi når du taster inn en x-verdi. minX Minimum for x-verdiene. Q1 (1-Var) Median for elementene mellom minX og Med (første kvartil). Med Median for alle datapunktene. Q3 (1-Var) Median for elementene mellom Med og maxX (tredje kvartil). maxX Maksimum for x-verdiene.

TAST	FUNKSJON
2nd [reset]	Viser RESET-menyen. RESET 1: No 2: Yes Trykk på 1 (No) for å gå tilbake til forrige skjermbilde uten å nullstille kalkulatoren. Trykk på 2 (Yes) for å nullstille kalkulatoren. Meldingen MEMORY CLEARED vises. Du kan trykke på on og clear samtidig for å nullstille kalkulatoren umiddelbart. Ingen menyer eller meldinger vises.
sto ▸	Lar deg lagre verdier i variabler. Trykk på sto▸ for å lagre en variabel, og trykk på x_{abc}^{yzt} for å velge hvilken variabel du vil lagre. x_{abc}^{yzt} viser følgende meny med variabler: x y z t a b c. Trykk på enter for å lagre verdien i den valgte variabelen. Hvis denne variabelen allerede har en verdi, erstattes denne verdien av den nye.
enter	Fullfører operasjonen eller utfører kommandoen.

INDIKATOR	BETYDNING
2nd	Sekundær funksjon
HYP	Hyperbelfunksjon
FIX	Fast desimalinnstilling. (Se under moduser i kapittel 1, TI-30XS MultiView™ – enkle operasjoner, og kapittel 7, Desimaltall og desimaler.)
SCI, ENG	Vitenskapelig eller teknisk notasjon (Se under moduser i kapittel 1, TI-30XS MultiView – enkle operasjoner.)
DEG, RAD, GRAD	Vinkelmodus (grader, radianer eller gradienter). (Se under moduser i kapittel 1, TI-30XS MultiView – enkle operasjoner.)
K	Konstantfunksjonen er på.
L1, L2, L3	Vises over listene i dataredigeringsprogrammet.
	En operasjon utføres på TI-30XS MultiView-kalkulatoren.
↑↓	En oppføring lagres i minnet før og/eller etter det aktive skjermbildet. Trykk på  og  for å rulle.
←→	En oppføring eller meny som er større en 16 tegn, vises. Trykk på  eller  for å rulle.

Når det oppstår en feil på TI-30XS MultiView™-kalkulatoren, vises en feilmelding som beskriver feiltypen.

Noter deg feiltypen og finn årsaken til feilen for å korrigere den. Hvis du ikke gjenkjenner feilen, bruker du følgende liste, som beskriver feilmeldinger detaljert.

Trykk på **clear** for å slette feilmeldingen. Det forrige skjermbildet vises med markøren over eller i nærheten av feilen. Korriger uttrykket.

MELDING	BETYDNING
ARGUMENT	En funksjon har feil antall argumenter.
DIVIDE BY 0	Du har forsøkt å dividere med 0. $n = 1$ i statistikk.
DOMAIN	Du har angitt et argument for en funksjon utenfor det gyldige området. Eksempel: For $\sqrt[n]{x}$ — $x = 0$ eller $y < 0$, og x er ikke et ulikt heltall. For y^x — y og $x = 0$, $y < 0$, og x er ikke et heltall. For $\sqrt{x}$ — $x < 0$. For LOG eller LN — $x \leq 0$. For TAN — $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$ osv. For SIN ⁻¹ eller COS ⁻¹ — $ x > 1$. For nCr eller nPr — n eller r er ikke heltall ≥ 0 . For $x!$ — x er ikke et heltall mellom 0 og 69.
EQUATION LENGTH ERROR	En oppføring er større enn den tilgjengelige plassen (80 sifre for statistikkoppføringer eller 47 for konstantoppføringer), for eksempel hvis du kombinerer en oppføring med en konstant som overskrider grensen.
FRQ DOMAIN	FRQ -verdien (i statistikk med 1 variabel) < 0 eller > 99 .
OVERFLOW	$ \theta \geq 1 \times 10^n$, der θ er en vinkel i en trigonimetrisk funksjon, hyperbelfunksjon eller RPr -funksjon.
STAT	Du forsøker å regne ut statistikk med 1 variabel eller 2 variabler uten definerte datapunkt, eller du forsøker å regne ut statistikk med 2 variabler når datalistene er av ulik lengde.
DIM MISMATCH	Du forsøker å lage en formel når listene er av ulik lengde.

Feilmeldinger (fortsettelse)

MELDING	BETYDNING
FORMULA	Formelen inneholder ikke noe navn på listen (L1, L2 eller L3), eller formelen for en liste inneholder sitt eget navn. Eksempel: en formel for L1 inneholder L1.
SYNTAX	Det er en syntaksfeil i kcommandoen – du kan ha angitt flere enn 23 ventende operasjoner eller 8 ventende verdier, eller det kan være feilplasserte funksjoner, argumenter, omregninger, variabler, parenteser eller komma. Hvis du bruker $\frac{\square}{\square}$, kan du prøve å bruke $\frac{\square}{\square}$.
INVALID FUNCTION	Du har angitt en ugyldig funksjon i funksjonstabellen.
LOW BATTERY	Skift ut batteriet. Obs: Denne meldingen vises en kort stund for deretter å forsvinne. Meldingen fjernes ikke selv om du trykker på clear .

Informasjon om service for TI-produkter

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

Elektronisk post: ti-cares@ti.com

Internettadresse: education.ti.com

Informasjon om service og garantibetingelser

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