

TI-30X Pro MultiView™ -laskin

Tärkeää tietoa.....	2
Esimerkkejä	3
Laskimen käynnistäminen ja sammuttaminen.....	3
Näytön kontrasti.....	3
Alkunäyttö.....	3
2nd functions	5
Modes.....	5
Multi-tap -näppäimet.....	8
Valikot.....	8
Lausekkeiden ja historian selaaminen.....	9
Vastausmuodon vaihto	10
Viimeisin vastaus.....	10
Laskutoimitusten järjestys.....	11
Tyhjentäminen ja korjaaminen.....	14
Murtoluvut.....	14
Prosentit.....	16
EE -näppäin.....	17
Potenssit, juuret ja käänteisluvut	18
Pii.....	19
Math.....	20
Numerofunktiot	21
Kulmat.....	22
Suorakulmaisesta napakoordinaattimuotoon.....	24
Trigonometria.....	25
Hyperbelit.....	27
Logaritmit ja eksponenttifunktiot	29
Numeerinen derivaatta	29
Numeerinen integraali.....	31
Tallennetut laskutoimitukset	32
Muisti ja tallennetut muuttujat	33
Data editor -aineistoikkuna ja listakaavat	36

Tilastot, regressiot ja jakaumat.....	38
Todennäköisyys.....	51
Funktiotaulukko.....	53
Matriisit	56
Vektorit.....	58
Ratkaisimet.....	61
Numerokannat	65
Lausekkeen arviointi.....	67
Vakiot.....	68
Konvertiot.....	70
Kompleksiluvut.....	73
Virheet	75
Huomioitavaa paristojen käytöstä.....	80
Ongelmatapaukset.....	81
TI-tuotteiden huolto- ja takuutietoa	82

Tärkeää tietoa

Texas Instruments ei anna minkäänlaista takuuta, erillistä tai epäsuoraa, mukaan lukien niihin kuitenkaan rajoittumatta kaikki epäsuorat takuut markkinoitavuudesta tai käyttötarkoitukseen sopivuudesta, liittyen mihinkään ohjelmiin tai kirjalliseen materiaaliin, ja antaa kaikki tällaiset materiaalit käytettäväksi ainoastaan sellaisina kuin ne ovat. Texas Instruments ei ole missään tapauksessa vastuussa mistään erityisistä, välillisistä, satunnaisista tai seuraamuksellisista vahingoista liittyen näiden materiaalien ostoon tai käyttöön tai niistä johtuvina, ja Texas Instruments'n yksinomainen ja ainoa vastuu toimintamuodosta riippumatta ei ylitä tämän tuotteen ostohintaa. Texas Instruments ei myöskään ole velvoitettu vastaamaan minkäänlaisiin vaatimuksiin johtuen näiden materiaalien käytöstä muiden osapuolten toimesta.

MathPrint, APD, Automatic Power Down, EOS, ja MultiView ovat Texas Instruments Incorporated -yhtiön tavaramerkkejä.

Copyright © 2017 Texas Instruments Incorporated

Esimerkkejä

Jokaista kappaletta seuraa sarja ohjeita ja esimerkkejä painettavista näppäimistä, joissa kuvataan TI-30X Pro MultiView™ eri toimintoja.

Esimerkeissä käytetään kaikkia oletus- asetuksia, kuten on esitetty Tilat-kappaleessa.

Jotkut näytön elementit voivat poiketa tässä asiakirjassa esitetyistä.

Laskimen käynnistäminen ja sammuttaminen

[on] käynnistää laskimen . **[2nd] [off]** sammuttaa laskimen . Näyttö tyhjenee, mutta historia, asetukset ja muisti säilyvät.

Automaattinen virransäästötoiminto APD™ (Automatic Power Down™) sammuttaa laskimen automaattisesti , jos mitään näppäintä ei paineta noin 5 minuutin sisällä. Paina **[on]** APD:n jälkeen. Näyttö, kesken jääneet laskutoimitukset, asetukset ja muisti säilyvät.

Näytön kontrasti

Näytön kirkkaus ja kontrasti voivat riippua tilan valaistuksesta, akun latauksesta ja katselukulmasta.

Kontrastin säätäminen:

1. Paina ja vapauta **[2nd]** -näppäin.
2. Paina **[+]** (tummentaa näytön) tai **[-]** (vaalentaa näytön).

Alkunäyttö




Alkunäyttöön voit syöttää matemaattisia lausekkeita ja funktioita, muiden ohjeiden ohella. Tulokset esitetään alkunäytössä. TI-30X Pro MultiView™ -näyttö on nelirivinen, 16 merkkiä riviä kohti. Yli 16 merkkiä käsittävien syötteiden ja lausekkeiden tapauksessa voit vierittää näyttöä vasemmalle ja oikealle (**[←]** ja **[→]**) kun haluat nähdä koko syötteen tai lausekkeen.

MathPrint™ -tilassa voit syöttää jopa neljä tasoa konsektiivisia sisäkkäisiä toimintoja ja lausekkeita, mukaan lukien murtoluvut, neliöjuuret, eksponentit, joissa on $^$, ι , e^x , ja 10^x .

Kun lasket syötteen alkunäytössä, tulos esitetään tilasta riippuen joko suoraan syötteen oikealla puolella, tai seuraavan rivin oikealla puolella.

Näytössä voi näkyä erityisindikaattoreita tai kursoreita, jotka antavat lisätietoja toimintaan liittyvistä funktioista tai tuloksista. .

Indicator	Definition
2ND	Toissijainen toiminto.
FIX	Kiinteä desimaalinen asetus. (Ks. TILA-osio.)
SCI, ENG	ieteellinen tai tekninen merkintä. (Ks. TILA-osio.)
DEG, RAD, GRAD	Kulma -tila (asteet, radiaanit, tai gradiaanit). (Ks. TILA-osio.)
L1, L2, L3	Näyttää yllä listat aineistoikkunassa.
H, B, O	Ilmaisee HEX-, BIN- tai OCT - numerokantaista tilaa. Indikaattoria ei näytetty oletustilalle DEC.
	Laskin suorittaa parhaillaan laskutoimitusta.
5 6	Syöte on tallennetaan muistiin ennen aktiivista näyttöä ja/taisen jälkeen. Paina  ja  kun haluat selata.
[poly-solv]	Syöte tai valikko näyttää yli 16 numeroa. Paina  tai  kun haluat selata.
	Normaali kursori. Näyttää minne seuraava näppäily merkki ilmestyy.

Indicator	Definition
	Syötteen rajoituskursori. Syötteeseen ei voi lisätä enempää merkkejä.
	Paikanpitäjä tyhjälle MathPrint™ -elementille. Käytä nuolinäppäimiä kun haluat siirtyä laatikkoon.
	MathPrint™ -kursori. Jatka nykyisen MathPrint™ -elementin syöttämistä, tai paina nuolinäppäintä kun haluat poistua elementistä.

2nd functions

2nd

Suurimmalla osalla näppäimistä voi suorittaa useamman kuin yhden toiminnon. Ensijainen toiminto on ilmaistu itse näppäimessä ja toissijainen toiminto on ilmaistu sen yläpuolella. Paina **2nd** kun haluat aktivoida tietyn näppäimen toissijaisen toiminnon. Huomioi, että **2ND** ilmestyy näyttöön ilmaisemaan valintaa. Jos haluat peruuttaa valinnan ennen tietojen syöttöä, paina **2nd** uudelleen. Esimerkiksi **2nd** $\sqrt{}$ 25 **enter** laskee neliöjuuren luvusta 25 ja ilmoittaa sitten tuloksen, 5.

Modes

mode

Käytä **mode** tilojen valintaan. Paina \downarrow \uparrow \leftarrow \rightarrow kun haluat valita tilan ja **enter** kun haluat vahvistaa valinnan. Paina **clear** tai **2nd** **[quit]** kun haluat palata alkunäyttöön ja käyttää laskinta valittuja tila-asetuksia käyttäen.

Näissä esimerkinäytöissä oletusasetukset on korostettu.

```

DEG RAD GRAD          DEG
MODE SCI ENG          SCI
FLOA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
REAL a+b i r z 8          REAL

```

```

DEG HEX BIN OCT          DEG
MODE CLASSIC FRAC          †

```

DEG RAD GRAD Asettaa kulmatilan asteille, radiaaneille tai gradiaaneille..

NORM SCI ENG Asettaa numeerisen merkintätilan. Numeerinen merkintä -tila vaikuttaa vain tulosten näyttöön, ei laitteeseen tallennettujen arvojen tarkkuuteen, jotka pysyvät maksimaalisina.

NORM näyttää tulokset lukujen sijaitessa desimaalipilkun vasemmalla ja oikealla puolella, esim. 123456,78.

SCI ilmaisee numeroita, joissa on yksi luku desimaalipilkun vasemmalla puolella ja asianmukaisen 10 - potenssimuodon, kuten esim. 1,2345678E5 (joka on sama kuin $1,2345678 \times 10^5$).

ENG näyttää tulokset numerona 1 - 999 kertaa 10 kokonaislukupotenssiin. Kokonaislukupotenssi on aina 3:n kerrannainen.

Huom.: **EE** oikotienäppäin, jolla syötetään numero tieteellisessä merkintäformaattissa. Tulos esitetään numeerisessa merkintäformaattissa, joka valitaan tilavalikosta.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Asettaa desimaalisen merkintätilan.

FLOAT (kelluva desimaalipilkku) näyttää jopa 10 lukua, sekä lisäksi merkin ja desimaalin.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (kiinteä desimaalipilkku) määrittelee niiden lukujen lukumäärän (0 - 9), jotka näytetään desimaalin oikealla puolella.

REAL a+bi r±q Asettaa kompleksilukuisten tulosten formaatin.

REAL reaalitytulokset

a+bi suorakulmamuotoiset tulokset

r±q napakoordinaattimuotoiset tulokset

DEC HEX BIN OCT Asettaa laskutoimituksiin käytetyn numerokannan.

DEC desimaali

HEX heksadesimaali (Kun syötät heksadesimaalilukuja A:stä F:ään, käytä **2nd** , **2nd** , jne.)

BIN binaari

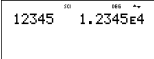
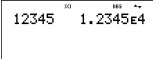
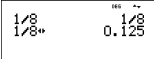



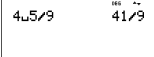



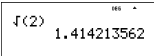
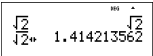
OCT oktaali



CLASSIC MATHPRINT

CLASSIC -tilassa näytetään syötteet ja tulokset yhdellä rivillä.

MATHPRINT -tila näyttää suurimman osan syötteistä ja tuloksista oppikirjojen käyttämässä muodossa.

Esimerkkejä Classic ja MathPrint™ -tiloista

Classic -tila	MathPrint™ -tila
Sci 	Sci 
Kellunta -tila ja vastausmuodon vaihtonäppäin. 	Kellunta -tila ja vastausmuodon vaihtonäppäin. 
Fix 2 	Fix 2 ja vastausmuodon vaihtonäppäin. 
U n/d 	U n/d 
Ekspontenttiesimerkki 	Ekspontenttiesimerkki 
Neliöjuuriesimerkki 	Neliöjuuriesimerkki 

Classic -tila	MathPrint™ -tila
Kuutiojuuriesimerkki	Kuutiojuuriesimerkki
	

Multi-tap -näppäimet

Multi-tap -näppäin on sellainen, joka siirtyy lukuisiin eri toimintoihin kun sitä painetaan uudelleen.

Esimerkiksi $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$ -näppäin sisältää trigonometriset toiminnot **sin** ja **sin/** sekä myös hyperboliset funktiot **sinh** ja **sinh/**. Paina näppäintä useita kertoja kunnes näyttöön ilmestyy se funktio, jonka haluat syöttää.

Multi-tap -näppäimiä ovat $\left[\begin{smallmatrix} x^y \\ a^b \\ c^d \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \sin \\ \sin^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \cos \\ \cos^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[\begin{smallmatrix} \tan \\ \tan^{-1} \end{smallmatrix} \right]$, $\left[e^x \right]$, $\left[10^x \right]$, $\left[\ln \right]$, $\left[\log \right]$, $\left[\frac{nCr}{nPr} \right]$ ja $\left[\pi \right]$. Tämän käyttöoppaan vastaavissa osioissa kerrotaan näiden näppäiden käytöstä.

Valikot

Valikoiden kautta pääset lukuisiin laskimen eri toimintoihin. Joillakin valikkonäppäimillä, kuten $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\text{recall} \right]$, tulee näyttöön yksi ainoa valikko. Toiset, kuten $\left[\text{math} \right]$, tuovat esiin lukuisia valikoita.

Paina $\left[\blacktriangleright \right]$ ja $\left[\blacktriangleleft \right]$ kun haluat vierittää ja valita a valikosta tietyn kohdan, tai paina vastaavaa numeroa haluamasi kohdan vieressä. Kun haluat palata aikaisempaan näyttöön ilman kohteen valintaa, paina $\left[\text{clear} \right]$. Kun haluat poistua valikostaja palata alkunäyttöön, paina $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\text{quit} \right]$.

$\left[2^{nd} \right]$ $\left[\text{recall} \right]$ (yhden valikon näppäin):

RECALL VAR (arvot on asetettu oletusarvoon 0))

1: x = 0

2: y = 0

3: z = 0

4: t = 0

5: a = 0

6: b = 0

7: c = 0

8: d = 0

math (näppäin, jolla on lukuisia valikoita):

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

Lausekkeiden ja historian selaaminen



Paina tai kun haluat siirtää kursoria lausekkeessa, jota olet syöttämässä tai muokkamassa. Paina **2nd** tai **2nd** kun haluat siirtää kursorin suoraan lausekkeen alkuun tai loppuun.

Sen jälkeen kun olet arvioinut lausekkeen, lauseke ja sen tulos lisätään automaattisesti historiaan. Käytä ja kun haluat selata läpi historiaa. Voit käyttää uudelleen aikaisempaa syötettä painamalla **enter** ja liimata sen alimmalle riville, jossa voit muokata sitä ja arvioida uutta lauseketta.

Esimerkki

Vieritä	7 x^2 - 4 () 3 () () 1 () enter	$7^2 - 4(3)(1)$ 37
---------	---	--------------------

	$\boxed{2\text{nd}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{enter}}$	$\frac{7^2-4(3)(1)}{\sqrt{7^2-4(3)(1)}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}}$
	$\boxed{\leftarrow \approx}$	$\frac{7^2-4(3)(1)}{\sqrt{7^2-4(3)(1)}} \quad \frac{37}{\sqrt{37}}$ $\sqrt{37} \approx 6.08276253$

Vastausmuodon vaihto



Paina $\boxed{\leftarrow \approx}$ -näppäintä kun haluat vaihtaa näytön tuloksen muodon (mikäli mahdollista) murtolukujen ja desimaalien välillä, tarkan neliöjuuren ja desimaalin välillä, ja tarkan pii-arvon ja desimaalin välillä.

Painamalla $\boxed{\leftarrow \approx}$ tulee näyttöön viimeisin tulos sen tallennetun arvon koko tarkkuudella, mikä ei ehkä täsmää pyöristetyn arvon kanssa.

Esimerkki

Vastausmuodon vaihto	$\boxed{2\text{nd}} \boxed{\sqrt{}} \boxed{8} \boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{8} \quad 2\sqrt{2}$
	$\boxed{\leftarrow \approx}$	$\sqrt{8} \quad 2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2} \approx 2.828427125$

Viimeisin vastaus



Viimeisin syöte, joka on tehty alkunäyttöön tallennetaan muuttujaan **ans**. Tämä muuttuja säilyy muistissa myös sen jälkeen, kun laskin on sammutettu. Kun haluat kutsua takaisin arvon kohteesta **ans**:

- Paina $\boxed{2\text{nd}} \boxed{\text{answer}}$ (**ans** näkyy näytössä), tai
- Paina mitä tahansa toimintanäppäintä ($\boxed{+}$, $\boxed{-}$, ja niinedelleen) syötteen ensimmäisenä osana **ans** ja operaattori näkyvät molemmat näytössä.

Esimerkkejä

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

Laskutoimitusten järjestys

TI-30X Pro MultiView™ -laskin käyttää Equation Operating System -järjestelmää (EOS™) lausekkeiden arviointiin. Tietyn prioriteettitason puitteissa EOS arvioi funktiot vasemmalta oikealle ja seuraavassa järjestyksessä.

1st	Sulkujen sisällä olevat lausekkeet
2nd	Funktiot, jotka tarvitsevat a) ja edeltävät väitettä, kuten esim. sin , log , ja kaikki R[poly-solv] P -valikon kohteet.
3rd	Murtoluvut.
4th	Funktiot, jotka syötetään väitteen jälkeen, kuten esim. x^2 ja kulma yksikön määrittäjät.

5th	<p>EkspONENTTILausekkeet (^) ja juuret (x^a).</p> <p>Huom.: Classic -tilassa käytettäessä x^a -näppäintä arvioidaan vasemmalta oikealle. Lauseke 2^3^2 arvioidaan kuten $(2^3)^2$, jolloin tuloksena on 64.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 2^3^2 64 </div> <p>MathPrint™ -tilassa käytettäessä x^a -näppäintä eksponenttilyöntejä arvioidaan oikealta vasemmalle. Lauseke 2^3^2 arvioidaan kuten $2^{(3^2)}$, jolloin tuloksena on 512.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 2^{3^2} 512 </div> <p>Laskin arvioi lausekkeet, jotka on syötetty x^2 ja $\frac{1}{a}$ vasemmalta oikealle sekä Classic että MathPrint™ -tiloissa. Painamalla $3 x^2 x^2$ lasketaan seuraavasti $(3^2)^2 = 81$.</p>
6th	Negaatio (M).
7th	Permutaatiot (nPr) ja kombinaatiot (nCr).
8th	Kertolasku, implikoitu kertolasku, jakolasku.
9th	Yhteenlasku ja vähennyslasku..
10th	Konvertoinnit (n/d[poly-solv] Un/d, F[poly-solv] D, 4DMS).
11th	enter saattaa loppuun kaikki toimenpiteet ja sulkee kaikki avoimet sulut.

Esimerkkejä

+ Q P M	6 0 + 5 × (-) 1 2 enter	$60+5*-12$ 0
(M)	1 + (-) 8 + 1 2 enter	$1+-8+12$ 5

	2nd [√] 9 + 16 enter	$\sqrt{9+16}$ ° ° ~ 5
()	4 × (2 + 3) enter	4*(2+3) ° ° ~ 20
	4 (2 + 3) enter	4(2+3) ° ° ~ 20
^ ja á	2nd [√] 3 [x^□] 2 [▶] + 4 [x^□] 2 enter	$\sqrt{3^2+4^2}$ ° ° ~ 5

Tyhjentäminen ja korjaaminen

2nd [quit]	Palaa alkunäyttöön.
clear	Poistaa virheviestin . Poistaa merkkejä syötteen riviltä. Siirtää kursorin historian viimeisimpään syötteeseen silloin kun näyttö on tyhjennetty.
delete	Poistaa merkin kursorin kohdalta.
2nd [insert]	Lisää merkin kursorin kohdalle.
2nd [clear var]	Poistaa muuttujat x , y , z , t , a , b , c ja d niiden oletusarvon 0.
2nd 2	Palauttaa laskimen alkutilaan. Palauttaa yksikön sen oletusasetukseen ; poistaa muistin muuttujat, ratkaisemattomat laskutoimitukset loppuun, kaikki syötteen historiasta ja tilastolliset tiedot; poistaa kaikki tallennetut laskutoimenpiteet ja vastaukset (ans) .

Murtoluvut

□ **2nd** [□**□**] **math** 1 **2nd**

MathPrint™ -tilassa murtoluvut, joissa on **□** voivat sisältää todellisia ja komplekseja lukuja, laskutoimitusnäppäimiä (**+**, **×**, jne.) ja suurimman osan toimintanäppäimistä (**x²**, **2nd** [**%**], jne.).

Classic -tilassa murtoluvut, joissa on **□** eivät salli laskutoimitusnäppäimiä, toimintanäppäimiä tai komplekseja murtolukuja niiden osoittajassa tai nimittäjässä.

Huom.: Classic -tilassa vain numerosyötteitä tuetaan, kun käytetään **□**. Murtoluvut näytetään Classic -tilassa kaksinkertaisella murtoviivalla (esimerkiksi **8/9**). Osoittajan tulee olla kokonaisluku ja nimittäjän tulee olla positiivinen kokonaisluku. Kun halutaan laskea monimutkaisempia lausekkeita (funktiot, muuttujat, kompleksiluvut, jne.), käytä **□** yhdessä **(** ja **)** kanssa.

Laskin siirtää tuloksen epämurtolukuihin. Tulokset yksinkertaistetaan automaattisesti.

- $\frac{\square}{\square}$ syöttää yksinkertaisen murtoluvun. Kun painetaan $\frac{\square}{\square}$ ennen numeroa tai sen jälkeen, voi tuloksena olla erilainen käyttäytyminen. Numeron syöttäminen ennen $\frac{\square}{\square}$ painamista tekee tästä numerosta osoittajan.
Kun haluat syöttää murtolukuja, joissa on operaattoreita tai juuria, paina $\frac{\square}{\square}$ ennen kuin syötät numeron (vain MathPrint™ -tilassa).
- MathPrint™ -tilassa paina \odot osoittajan ja nimittäjän syöttökertojen välillä.
- Classic -tilassa paina $\frac{\square}{\square}$ osoittajan ja nimittäjän syöttökertojen välillä. Murtoviiva näkyy paksumpana kuin jakoviiva.
- Painamalla 2^{nd} \uparrow miltä tahansa MathPrint™ -tasolta, mukaan lukien nimittäjä tai alhaisempi raja, sijoitat kursorin historiaan. Kun sitten painat "enter", liimaat lausekkeen takaisin kyseiselle MathPrint™ -tasolle.
 - Jos haluat liimata aikaisemman syötteen nimittäjään, aseta kursori nimittäjän kohdalle, paina 2^{nd} \uparrow voidaksesi selata haluttuun syötteeseen ja paina sitten enter voidaksesi liimata syötteen nimittäjään.
 - Kun haluat liimata aikaisemman syötteen osoittajaan tai yksikköön, aseta kursori osoittajaan tai yksikköön, paina \uparrow tai 2^{nd} \uparrow voidaksesi selata haluttuun syötteeseen, ja paina sitten enter voidaksesi liimata syötteen osoittajaan tai yksikköön.
- 2^{nd} $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ syöttää sekaluvun. Paina nuolinäppäimiä voidaksesi käydä läpi yksikön, osoittajan ja nimittäjän.
- math 1 muuntaa yksinkertaisten murtolukujen ja sekalukumuodon välillä ($4^n/d$ $\left[\text{poly-solv}\right]$ U^n/d).
- 2^{nd} muuntaa tulokset murtolukujen ja desimaalien välillä.

Esimerkkejä Classic -tilasta

$n/d, U^n/d$	3 $\frac{\square}{\square}$ 4 + 1 $\frac{\square}{\square}$ 7 $\frac{\square}{\square}$ 12 $\frac{\square}{\square}$ enter	$\frac{3}{4} + 1 \frac{7}{12}$ $\frac{19}{3}$
n/d [poly-solv] U n/d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ math 1 enter	$9 \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{2}$ $4 \frac{1}{2}$
F[poly-solv] D	4 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ enter	$4 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$ 4.5

Esimerkkejä MathPrint™ -tilasta

$n/d, U^n/d$	$\frac{\square}{\square}$ 3 $\frac{\square}{\square}$ 4 + 1 2nd $\frac{\square}{\square}$ 7 $\frac{\square}{\square}$ 12 enter	$\frac{3}{4} + 1 \frac{7}{12}$ $\frac{19}{3}$
n/d [poly-solv] U ⁿ /d	9 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ math 1 enter	$9 \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{2}$ $4 \frac{1}{2}$
F[poly-solv] D	4 2nd $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ 2nd enter	$4 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$ 4.5
Esimerkkejä (vain MathPrint™ -tila)	$\frac{\square}{\square}$ 1.2 + 1.3 $\frac{\square}{\square}$ 4 enter	$\frac{1.2 + 1.3}{4}$ 0.625
(vain MathPrint™ -tila)	$\frac{\square}{\square}$ (-) 5 + 2nd $\sqrt{\square}$ 5 $\frac{\square}{\square}$ x ² - 4 (1) (6) $\frac{\square}{\square}$ 2 (1) enter	$\frac{-5 + \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$ -2

Prosentit

2nd [%]

Kun haluat suorittaa laskutoimenpiteen, jossa on prosentteja, paina 2nd [%] sen jälkeen kun olet syöttänyt prosenttien arvon.

Esimerkki

2 **2nd** [%] **×** 150 **enter**

2%*150 150 ^

Tehtävä

Kaivosyhtiö louhii 5000 tonnia malmia, jonka metallipitoisuus on 3% ja 7300 tonnia malmia, jonka metallipitoisuus on 2.3%. Näiden kahden louhinta-arvon perusteella, mikä on saadun metallin kokonaismäärä?

Jos yksi tonni metallia on arvoltaan 280 dollaria, mikä on louhittujen metallien kokonaisarvo?

3 **2nd** [%] **×** 5000 **enter**

3%*5000 150

+ 2.3 **2nd** [%] **×** 7300 **enter**

3%*5000 150
Ans+2.3%*7300
317.9

× 280 **enter**

3%*5000 150
Ans+2.3%*7300
317.9
Ans*280 89012

Kaksi louhintaerää edustavat yhteensä 317,9 tonnia metallia, jonka kokonaisarvo on 89012 dollaria.

EE -näppäin

EE

EE on oikotienäppäin, jolla voidaan syöttää numero tieteelliseen merkintäformaattiin.

Esimerkki

2 **EE** 5 **enter**

2e5 200000

mode \downarrow \rightarrow enter	
clear enter	

Potenssit, juuret ja käänteisluvut

x^2	Laskee arvon neliön. The TI-30X Pro MultiView™ -laskin arvioi lausekkeita, jotka on syötetty x^2 ja $\left[\frac{1}{\square}\right]$ avulla vasemmalta oikealle sekä Classic- että MathPrint™ -tilassa.
x^\square	Korottaa arvon ilmoitettuun potenssiin. Käytä \rightarrow kun haluat siirtää kursorin pois potenssista
2nd $\sqrt{\square}$	Laskee neliöjuuren ei-negatiivisesta arvosta.
2nd $\sqrt[\square]{\square}$	Laskee n :n juuren mistä tahansa ei-negatiivisesta arvosta ja mistä tahansa parittomasta kokonaislukujuuresta, jolla on negatiivinen arvo.
$\left[\frac{1}{\square}\right]$	Antaa arvon käänteisarvon: $1/x$. Laskin arvioi lausekkeita, jotka on syötetty x^2 ja $\left[\frac{1}{\square}\right]$ avulla vasemmalta oikealle sekä Classic- että MathPrint™ -tilassa..

Esimerkkejä

mode \downarrow enter clear 5 x^2 + 4 x^\square 2 + 1 \rightarrow enter	
10 x^\square (-) 2 enter	
2nd $\sqrt{\square}$ 49 enter	

2^{nd} $\sqrt{}$ 3 x^2 + 2 x^{\square} 4 enter	$\sqrt{3^2+2^4}$
6 2^{nd} $\sqrt[\square]{}$ 64 enter	$6\sqrt[6]{64}$
2 2^{nd} $\left[\frac{1}{\square}\right]$ enter	$\frac{1}{2}$

Pii

π_i (multi-tap -näppäin)

$\rho = 3.141592653590$ laskutoimituksia varten.

$\rho = 3.141592654$ näyttöön.

Esimerkki

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

§ Tehtävä

Mikä on ympyrän ala, jos säde on 12 cm?

Muistutus: $A = \rho \times r^2$

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

Ympyrän ala on 144 p neliösenttiä. Ympyrän ala on noin 452.4 neliösenttiä pyöristettynä yhteen kymmennyssijaan.

Math

math MATH

math näyttää MATH -valikon:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1: $4^n/$ | Muuntaa yksinkertaisten murtolukujen ja sekalukumuodon välillä. |
| $d[\text{poly-solv}] U^n/d$ | |
| 2: lcm(| Vähäisin yhteinen kerrannainen |
| 3: gcd(| Suurin yhteinen jakaja |
| 4: 4Pfactor | Alkutekijät |
| 5: sum(| Yhteenlasku |
| 6: prod(| Tulo |

Examples

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

Numerofunktiot

math NUM

math \blacktriangleright näyttää NUM -valikon:

- 1: abs(Absoluuttinen arvo
- 2: round(Pyöristetty arvo
- 3: iPart(Kokonaislukuosa numerosta
- 4: fPart(Murto-osa numerosta
- 5: int(Suurin kokonaisluku, joka on \leq numero
- 6: min(Vähintään kaksi numeroa
- 7: max(Korkeintaan kaksi numeroa
- 8: mod(Moduuli (jäännös ensimmäisestä numerosta P toinen numero)

Esimerkkejä

abs(math \blacktriangleright 1 (-) 2nd [$\sqrt{}$] 5 enter	$ \sqrt{-5}|$ $\sqrt{5}$
round(	math \blacktriangleright 2 1.245 2nd [,] 1) enter \leftarrow \leftarrow enter \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow 5 enter	round(1.245,1) 1.2 round(1.255,1) 1.3
iPart(fPart(	4.9 sto \rightarrow x_{abcd}^{yzt} enter math \blacktriangleright 3 x_{abcd}^{yzt}) enter math \blacktriangleright 4 x_{abcd}^{yzt}) x 3 enter	4.9 \rightarrow x 4.9 iPart(x) 4 fPart(x)*3 2.7
int(	math \blacktriangleright 5 (-) 5.6) enter	int(-5.6) -6
min(max(	math \blacktriangleright 6 4 2nd [,] (-) 5) enter math \blacktriangleright 7 .6 2nd [,] .7) enter	min(4, -5) -5 max(.6, .7) 0.7

mod(math \rightarrow 8 17 2nd [,] 12) enter \leftarrow \leftarrow enter \leftarrow \leftarrow 6 enter	<pre> mod(17,12) 5 mod(17,16) 1 </pre>
------	--	--

Kulmat

math DMS

math \rightarrow \rightarrow näyttää DMS -valikon:

- 1: ° Määrittelee kulmayksikön määritteen asteiksi (°).
- 2: ¢ Määrittelee kulmayksikön määritteen minuuteiksi (').
- 3: £ Määrittelee kulmayksikön määritteen sekunneiksi (").
- 4: r Määrittelee radiaanikulman.
- 5: g Määrittelee gradiaanikulman.
- 6: DMS Konvertoi kulman desimaaliasteista asteiksi, minuuteiksi ja sekunneiksi.

Voi myös konvertoida suorakulmaisen koordinaattimuodon (R) ja napakoordinaattimuodon (P) välillä. (Ks. lisätietoja kohdasta Suorakulmaisesta napakoordinaattimuotoon.)

Valitse kulmatila tilanäytöstä. Voit valita seuraavista: DEG (default), RAD tai GRAD. Syötteet tulkitaan ja tulokset esitetään kulmatilan asetuksen mukaisesti ilman että tarvittaisiin kulmayksikön määrittäjän syöttöä.

Esimerkkejä

RAD	mode \rightarrow enter	<pre> DEG RAD GRAD MODE SCI ENG FLOOR 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+b i r+2i </pre>
	clear sin^{-1} 30 math \rightarrow \rightarrow	<pre> MODE MATH NUM MODE R+P 1.0000 2.0000 3.0000 </pre>
	1) enter	<pre> sin(30°) 1.0000 </pre>

DEG	mode enter	<pre> DEG RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ </pre>
	clear 2 π math → → 4 enter	<pre> sin(30°) 2π° </pre>
4DMS	1.5 math → → 6 enter	<pre> sin(30°) 2π° 1.5DMS 1°30'0" </pre>

§ Tehtävä

Kahden vierekkäisen kulman mitat ovat vastaavasti $12^\circ 31' 45''$ ja $26^\circ 54' 38''$. Laske kulmat yhteen ja esitä tulos DMS -formaattissa. Pyöristä tulos kahteen kymmennyssijaan.

clear mode ↓ ↓ → → → enter	<pre> DEG RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 REAL a+bi r∠θ </pre>
clear 12 math → →	<pre> MATH NUM 0 1 2 R+P 1.2 2.1 3.4 </pre>
1 31 math → → 2 45 math → → 3 + 26 math → → 1 54 math → → 2 38 math → → 3 enter	<pre> 12°31'45"+26°54' 39.44 </pre>
math → → 6 enter	<pre> 12°31'45"+26°54' 39.44 ansDMS 39°26'23" </pre>

Tulos on 39 astetta, 26 minuuttia ja 23 sekuntia.

§ Tehtävä

Tiedetään, että $30^\circ = \pi / 6$ radiaania. Asteiden oletustilassa etsi sini arvolle 30° . Aseta sitten laskin radiaanitilaan ja laske sini arvolle $\pi / 6$ radiaania.

Huom.: Paina **clear** näytön tyhjentämiseksi tehtävien välillä.

clear \sin^{-1} 30) enter	$\sin(30)$
mode \rightarrow enter clear \sin^{-1} π e i $\frac{\square}{\square}$ 6 \rightarrow) enter	$\sin(30)$ $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$

Säilytä radiaanitila laskimessa ja laske sitten sini arvosta 30° .
Vaihda laskin astetilaan ja etsi sini arvolle $\pi / 6$ radiaania.

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

Suorakulmaisesta napakoordinaattimuotoon

math $R[\text{poly-solv}]$ **P**

math \downarrow näyttää $R[\text{poly-solv}]$ **P** -valikon, jossa on funktioita koordinaattien konvertoimiseksi suorakulmaisen (x,y) ja napakoordinaattimuodon (r,θ) välillä. Aseta kulma -tila tarvittaessa ennen kuin aloitat laskutoimitukset.

- 1: **P** $R_x()$ Konvertoi polaarisen suorakulmaiseksi ja näyttää x :n.
- 2: **P** $R_y()$ Konvertoi polaarisen suorakulmaiseksi ja näyttää y :n.
- 3: **R** $P_r()$ Konvertoi suorakulmaisen polaariseksi ja näyttää r :n.
- 4: **R** $P_q()$ Konvertoi suorakulmaisen polaariseksi ja näyttää q :n.

Esimerkki

Konvertoi napakoordinaatit $(r, \theta) = (5, 30)$ suorakulmaisiksi koordinaateiksi. Konvertoi sitten suorakulmaiset koordinaatit $(x, y) = (3, 4)$ napakoordinaateiksi. Pyöristä tulokset yhteen kymmennysijaan.

R[poly-solv] P	clear mode \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow enter	DEG RAD GRAD NORM SCI ENG FLOAT 0 23456789 REAL a+b i r z0 ↓
	clear math \downarrow 1 5 2nd [,] 30) enter math \downarrow 2 5 2nd [,] 30) enter	P>Rx(5,30) 4.3 P>Ry(5,30) 2.5
	math \downarrow 3 3 2nd [,] 4) enter math \downarrow 4 3 2nd [,] 4) enter	P>Rx(5,30) 4.3 P>Ry(5,30) 2.5 R>Pr(3,4) 5.0 R>Pθ(3,4) 53.1

Konvertointi $(r, \theta) = (5, 30)$ antaa $(x, y) = (4.3, 2.5)$ ja $(x, y) = (3, 4)$ antaa $(r, \theta) = (5.0, 53.1)$.

Trigonometria

\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} (multi-tap -näppäimet)

Syötä trigonometriset funktiot (\sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1}), samalla tavalla kuin kirjoitettaessa . Aseta haluttu kulma -tila ennen kuin aloitat trigonometriset laskutoimitukset.

Esimerkki aste (DEG) -tilasta

tan	mode \downarrow \downarrow enter clear \tan^{-1} 45) enter	tan(45) 1
\tan^{-1}	clear \tan^{-1} \tan^{-1} 1) enter	$\tan^{-1}(1)$ 45
COS	clear 5 \times \cos^{-1} 60) enter	5*cos(60) 2.5

Esimerkki radiaani (RAD) -tilasta

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

§ Tehtävä

Etsi alla olevan suorakulmaisen kolmion kulma A. Laske sitten kulma B ja hypotenuusan c pituus. Pituudet ilmaistaan metreissä. Pyöristä tulokset yhteen kymmenyssiin.

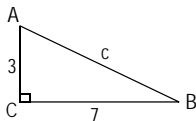
Muistutus:

$$\tan A = \frac{7}{3} \text{ jolloin } m_{\pm} A = \tan^{-1}\left(\frac{7}{3}\right)$$

$$m_{\pm} A + m_{\pm} B + 90^{\circ} = 180^{\circ}$$

therefore $m_{\pm} B = 90^{\circ} - m_{\pm} A$

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



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

Yhteen kymmennyssijaan kulman mitta A on 66.8° , kulman mitta B on 23.2° ja hypotenuusan pituus on 7.6 metriä.

Hyperbelit

$\frac{\sin}{\sin^{-1}}$ $\frac{\cos}{\cos^{-1}}$ $\frac{\tan}{\tan^{-1}}$ (multi-tap -näppäimet)

Kun painat yhtä näistä monen painalluksen näppäimistä useaan kertaan, pääset vastaavaan hyperboliseen tai käänteiseen hyperboliseen funktioon. Kulmatilat eivät vaikuta hyperbolisiin laskutoimituksiin.

Esimerkki

Aseta kelluva desimaali	mode \downarrow \downarrow enter	<pre> DEG </pre>
HYP	clear $\frac{\sin}{\sin^{-1}}$ $\frac{\sin}{\sin^{-1}}$ $\frac{\sin}{\sin^{-1}}$ 5 \rightarrow $+$ 2 enter	<pre> DEG sinh(5)+2 76.20321058 </pre>

	<p> \uparrow \uparrow enter 2nd \downarrow \sin \sin^{-1} \sin \sin^{-1} \sin \sin^{-1} \sin \sin^{-1} enter </p>	<p style="text-align: right;"> $\text{M} \rightarrow$ $\sinh(5)+2$ 76.20321058 $\sinh^{-1}(5)+2$ 4.312438341 </p>
--	--	--

Logaritmit ja eksponenttifunktiot

In log **e[□] 10[□]** (multi-tap -näppäimet)

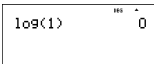
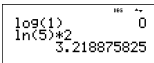
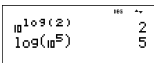
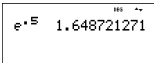
In log antaa logaritmin tietyistä luvusta kantainen e ($e \approx 2.718281828459$).

In log **In log** antaa yleisen logaritmin a -kantaiselle numerolle.

e[□] 10[□] korottaa e potenssiin, jonka olet määritellyt.

e[□] 10[□] **e[□] 10[□]** korottaa 10 potenssiin, jonka olet määritellyt.

Esimerkkejä

LOG	In log In log 1) enter	
LN	In log 5) × 2 enter	
10 [□]	clear e[□] 10[□] e[□] 10[□] In log In log 2) enter In log In log e[□] 10[□] e[□] 10[□] 5 ▶) enter	
e [□]	clear e[□] 10[□] .5 enter	

Numeerinen derivaatta

2nd **[d/dx]**

2nd **[d/dx]** laskee arvioidun derivaatan

lausekkeellemuuttujan suhteen, kun annettu *arvo*, jolla derivaatta lasketaan ja H (mikäli ei määritelty, oletusarvo on 1EM3). Tämä funktio soveltuu ainoastaan reaali lukuihin.

Esimerkki MathPrint™ -tilassa

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

Esimerkki Classic -tilassa

Classic: nDeriv(lauseke,muuttuja,arvo[,H])

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

nDeriv(käyttää symmetrisen erotuksen osamäärämenetelmää, joka lähentää numeerisen derivaatan arvoa näiden pisteiden kautta kulkevan leikkauslinjan kallistumana.

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

Kun H muuttuu pienemmäksi, likiarvosta tulee yleensä tarkempi. MathPrint™ -tilassa oletusarvo H on 1E-3. Voit vaihtaa Classic -tilaan muuttaaksesi H tutkimuksia varten.

Voit käyttää nDeriv(kerran *lausekkeessa*. Johtuen menetelmästä, jota käytetään laskemaan nDeriv(, laskin voi antaa väärän derivaatan arvon ei differentioituvassa pisteessä.

§ Tehtävä

Etsi tangenttiviivan kallistuma käyrälle $f(x) = x^3 - 4x$ at

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

Mitä huomasit? (kiinteät 3 kymmenyssidat.)

mode	∇	∇	\rightarrow	\rightarrow	\rightarrow	\rightarrow	enter	
2nd	$\int_0^{\square} dx$							
x^{yzt} abcd	x^{\square}	3	\rightarrow	-	4	x^{yzt} abcd	\rightarrow	\rightarrow
2	\int_0^{\square}	2nd	$\sqrt{\square}$	3				
enter								

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

Numeerinen integraali

2nd $\int_0^{\square} dx$

2nd $\int_0^{\square} dx$ laskee numeerisen funktion integraalin lausekkeesta tietyn muuttujan suhteen x , kun on annettu alempi raja ja ylempi raja.

Esimerkki RAD kulmatilassa

2nd $\int_0^{\square} dx$	mode	\rightarrow	enter	clear	
2nd $\int_0^{\square} dx$	2nd $\int_0^{\square} dx$				
0	\rightarrow	π	$\frac{\pi}{i}$	\rightarrow	\rightarrow
x^{yzt} abcd	\sin	\sin^{-1}	x^{yzt} abcd	\rightarrow	enter

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

§ Tehtävä

Etsi ala käyrällä $f(x) = -x^2 + 4$ kohteesta M2 - 0 ja sitten kohteesta 0 - 2. Mitä huomaat? Mitä voit sanoa kaaviosta?

2nd $\int_0^{\square} dx$	(-)	2	\rightarrow	0	\rightarrow		
(-)	x^{yzt} abcd	x^2	+	4	\rightarrow	\leftarrow	\approx

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

| enter | | | | | | | |

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

\uparrow	\uparrow	enter					
2nd	\leftarrow	\rightarrow	0	delete			
\rightarrow	2						

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

| enter | | | | | | | |

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

Huomaa, että molemmat alat ovat yhtä suuret. Koska tämä on paraabeli, jonka huippu on (4,0) ja nollat (M2, 0) ja (2, 0), näet että symmetriset alat ovat yhtä suuret.

Tallennetut laskutoimitukset

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

2nd [set op] antaa mahdollisuuden tallentaa laskutoimitusten sarjan. **2nd** [op] näyttää laskutoimituksen uudelleen.

Kun haluat asettaa laskutoimituksen ja sitten kutsua sen takaisin:

1. Paina **2nd** [set op].
2. Syötä mikä tahansa yhdistelmä numeroita, operaattoreita ja/tai arvoja, korkeintaan 44 merkkiä.
3. Paina **enter** kun haluat tallentaa laskutoimituksen.
4. Paina **2nd** [op] kun haluat kutsua takaisin tallennetun laskutoimituksen ja soveltaa sitä viimeisimpään vastaukseen tai tämän hetkiseen syötteeseen.

Jos sovellat **2nd** [op] suoraan **2nd** [op] tulokseen, $n=1$ iteraatiolaskuri kasvaa.

Esimerkkejä

Poista laskutoimitus	2nd [set op] Jos tallennettu laskutoimitus näkyy näytössä, napsauta clear ja poista se.	OP= ^{***}
Aseta laskutoimitus	× 2 + 3 enter	OP=*2+3 ^{***}
Kutsu laskutoimitus	2nd [quit] 4 2nd [op]	4*2+3 ^{***} [↖] n=1 11
	2nd [op]	4*2+3 ^{***} [↖] 11*2+3 n=1 11 n=2 25

	6 2nd [op]	$\begin{array}{r} 4*2+3 \quad n=1 \quad 11 \\ 11*2+3 \quad n=2 \quad 25 \\ 6*2+3 \quad n=1 \quad 15 \end{array}$
Määrittele laskutoimitus uudelleen	2nd [set op] clear x² enter	OP= x^2
Kutsu laskutoimitus	5 2nd [op] 20 2nd [op]	$\begin{array}{r} 5^2 \quad n=1 \quad 25 \\ 20^2 \quad n=1 \quad 400 \end{array}$

§ Tehtävä

Linearisessa funktiossa $y = 5x - 2$, laske y seuraaville x arvoille: -5; -1.

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

Muisti ja tallennetut muuttujat

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

TI-30X Pro MultiView™ -laskimessa on 8 muisti muuttujaa— x , y , z , t , a , b , c ja d . Voit tallentaa reaali- tai kompleksin luvun tai lausekkeen tuloksen muistimuuttujaan .

Laskimen muuttujia käyttävä toiminnot (kuten ratkaisimet) käyttävät tallentamiasi arvoja.

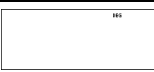

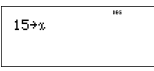

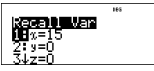
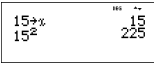
sto→ -näppäimellä voit tallentaa arvoja muuttujiin. Paina **sto→** kun haluat tallentaa muuttujan ja paina sitten **x^{yzt}_{abcd}** voidaksesi valita tallennettavan muuttujan. Paina **enter** tallentaaksesi valitussa muuttujassa olevan arvon. Jos tällä muuttujalla on jo arvo, se korvataan uudella arvolla.

x^{yzt} on multi-tap -näppäin, joka käy läpi muuttujien nimiä x , y , z , t , a , b , c ja d . Voit käyttää myös x^{yzt} kutsuaksesi takaisin tallennetut arvot näille muuttujille. Muuttujan nimi syötetään sen hetkiseen syötteeseen, mutta muuttujalle nimettyä arvoa käytetään lausekkeen arviointiin. Kun haluat syöttää peräkkäin kaksi tai useampia muuttujia, paina \rightarrow jokaisen jälkeen.

2^{nd} [recall] kutsuu muuttujien arvot uudelleen. Paina 2^{nd} [recall] kun haluat näyttöön valikon muuttujista ja niiden tallennetuista arvoista. Valitse muuttuja, jonka haluat kutsua takaisin ja paina [enter]. Muuttujalle nimetty arvo syötetään sen hetkiseen syötteeseen ja käytetään lausekkeen arviointiin.

2^{nd} [clear var] tyhjentää muuttuja- arvot. Paina 2^{nd} [clear var] ja valitse 1: Yes kun haluat poistaa kaikki muuttuja-arvot.

Esimerkkejä

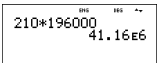
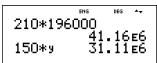
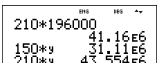
Aloita näytön ollessa tyhjä	2^{nd} [quit] [clear]	
Tyhjennä muuttujat	2^{nd} [clear var]	
Tallenna	1 (Valitsee Yes) 15 [sto→] x^{yzt}	
	[enter]	
Palauta	2^{nd} [recall]	
	[enter] x^2 [enter]	

$\text{sto} \rightarrow$ X_{abcd}^{yzt} X_{abcd}^{yzt}	$15 \rightarrow x$ 15 15^2 225 $\text{ans} \rightarrow y$
enter	$15 \rightarrow x$ 15 15^2 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225
X_{abcd}^{yzt} X_{abcd}^{yzt}	$15 \rightarrow x$ 15 15^2 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225 y
enter \div 4 enter	15^4 225 $\text{ans} \rightarrow y$ 225 y 225 $\text{ans}/4$ 56.25

§ Tehtävä

Soralouhimolla on avattu kaksi uutta louhintakohdetta. Ensimmäisen mitat ovat 350 metriä kertaa 560 metriä ja toisen mitat ovat 340 metriä kertaa 610 metriä. Paljonko soraa tulee yhtiön kaivaa kummastakin louhintakohteesta päästäkseen 150 metrin syvyyteen? Entä päästäkseen 210 metrin syvyyteen? Näytä tulokset teknisen merkinnän muodossa.

mode \downarrow \rightarrow \rightarrow enter clear 350 \times 560 $\text{sto} \rightarrow$ X_{abcd}^{yzt} enter	$350*560 \rightarrow x$ $196E3$
340 \times 610 $\text{sto} \rightarrow$ X_{abcd}^{yzt} X_{abcd}^{yzt} enter	$350*560 \rightarrow x$ $196E3$ $340*610 \rightarrow y$ $207.4E3$
150 \times 2nd $[\text{recall}]$	RECALL WHEN $1: x=196E3$ $2: y=207.4E3$ $3: z=0E0$
enter enter	$150*196000$ $29.4E6$

210 <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="2nd"/> [recall] <input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="enter"/>	
150 <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x<sup>yzt</sup><sub>abcd</sub>"/> <input type="button" value="x<sup>yzt</sup><sub>abcd</sub>"/> <input type="button" value="enter"/>	
210 <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x<sup>yzt</sup><sub>abcd</sub>"/> <input type="button" value="x<sup>yzt</sup><sub>abcd</sub>"/> <input type="button" value="enter"/>	

Ensimmäinen louhintakohde: Yhtiön tulee kaivaa 29,4 miljoonaa kuutiometriä päästäkseen 150 metrin syvyyteen ja 41,16 miljoonaa kuutiometriä päästäkseen 210 metrin syvyyteen.

Toinen louhintakohde: Yhtiön tulee kaivaa 31,11 miljoonaa kuutiometriä päästäkseen 150 metrin syvyyteen ja 43,554 miljoonaa kuutiometriä päästäkseen 210 metrin syvyyteen.

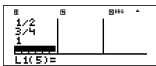
Data editor -aineistoikkuna ja listakaavat


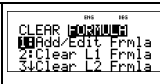



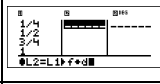

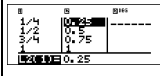
antaa sinun syöttää tietoja korkeintaan 3 listaan. Kukaan lista voi sisältää korkeintaan 42 kohdetta. Paina kun haluat mennä listan alkuun ja kun haluat mennä listan loppuun.

Listakaavoihin hyväksytään kaikki laskimen funktiot ja reaali-luvut.

Numeerinen merkintä, desimaalimerkintä ja kulmatilat vaikuttavat elementin näyttöön (lukuunottamatta murtolukuelementtejä)

Esimerkki

L1	<input type="button" value="data"/> 1 <input type="button" value="□"/> 4 <input type="button" value="down arrow"/> 2 <input type="button" value="□"/> 4 <input type="button" value="down arrow"/> 3 <input type="button" value="□"/> 4 <input type="button" value="down arrow"/> 4 <input type="button" value="□"/> 4 <input type="button" value="enter"/>	
----	---	---

Kaava		
		
		
		

Huomaa, että L2 on laskettu käyttämällä syöttämäsi kaavaa ja L2(1)= laatijan rivillä on korostettu ilmaisemaan, että lista on kaavan tulos.

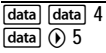
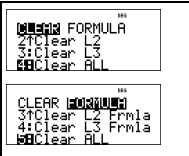
§ Tehtävä

Eräänä marraskuun päivän Internetin säätiedotuksessa annettiin seuraavien lämpötilojen lista:

Pariisi, Ranska	8°C
Moskova Venäjä	M1°C
Montreal, Kanada	4°C


Konvertoi nämä lämpötilat Celsius-asteista Fahrenheit-asteiksi. (Ks. myös kappale Konvertointi)

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

	
--	---

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

Jos Sydney, Australia, on 21°C, etsi lämpötila Fahrenheit-asteissa.

\downarrow \ominus \ominus \ominus 21 enter	
---	---

Tilastot, regressiot ja jakaumat

data 2nd [stat-reg/distr]

data antaa sinun syöttää ja muokata tietolistoja.

2nd [stat-reg/distr] näyttää STAT-REG -valikon, jossa on seuraavat vaihtoehdot.

Huom.: Regressiot tallentaa regressiotiedot, yhdessä tietojen 2-Var tilastojen kanssa, kohteeseen StatVars (valikon kohta 1).

- 1: StatVars Näyttää alavalikon, jossa on tilastolliset tulosten muuttujat. Käytä \ominus ja \oplus kun haluat paikantaa tarvittavan muuttujan ja paina sitten enter muuttujan valitsemiseksi. Jos valitset tämän vaihtoehdon ennen kuin lasket 1-Var stats, 2-Var stats, tai minkä tahansa regressioista, tulee muistutus näyttöön.

- 2: 1-Var Stats Analysoi tilastollisia tietoja 1 datasarjasta, jossa on 1 mitattu muuttuja, x .
Frekvenssitiedot voidaan ottaa mukaan.
- 3: 2-Var Stats Analysoi pari tietoja 2 datasarjasta, jossa on 2 mitattua muuttujaa— x , riippumaton muuttuja ja y , riippuva muuttuja.
Frekvenssitiedot voidaan ottaa mukaan.
Huom.: 2-Var Stats laskee myös lineaarisen regression ja täyttää lineaarisen regression tulokset.
- 4: LinReg $ax+b$ Sijoittaa malliyhtälön $y=ax+b$ tietoihin käyttäen pienimmän neliösumman sovitus. Se näyttää arvot kohteille **a** (kallistuma) ja **b** (y-leikkaus); se näyttää myös arvot kohteille r^2 ja r .
- 5: QuadraticReg Sovittaa toisen asteen polynomin $y=ax^2+bx+c$ tietoihin. Näyttää arvot kohteille **a**, **b** ja **c**; se näyttää arvon myös kohteelle R^2 . Kolmelle tietopisteelle yhtälö on polynomisen sovitus; jos pisteitä on neljä tai enemmän, kyseessä on polynomisen regressio. Tarvitaan vähintään kolme tietopistettä.
- 6: CubicReg Sovittaa kolmannen asteen polynomin $y=ax^3+bx^2+cx+d$ tietoihin. Näyttää arvot kohteille **a**, **b**, **c** ja **d**; näyttää arvon myös kohteelle R^2 . Neljän pisteen tapauksessa yhtälö on polynomisen sovitus; jos pisteitä on viisi tai enemmän, kyseessä on polynomisen regressio. Vähintään neljä pistettä tarvitaan.
- 7: LnReg $a+b\ln x$ Sovittaa malliyhtälön $y=a+b \ln(x)$ tietoon käyttäen pienimmän neliösumman sovitus ja muunnettuja arvoja $\ln(x)$ ja y . Se näyttää arvot kohteille **a** ja **b**; se näyttää arvot myös kohteille r^2 ja r .

- 8: PwrReg ax^b Sovittaa malliyhtälön $y=ax^b$ tietoihin käyttäen pienimmän neliösumman sovitus- ja muunnettuja arvoja $\ln(x)$ ja $\ln(y)$. Näyttää arvot kohteille **a** ja **b**; näyttää arvot myös kohteille r^2 ja r .
- 9: ExpReg ab^x Sovittaa malliyhtälön $y=ab^x$ tietoihin käyttäen pienimmän neliösumman sovitus- ja muunnettuja arvoja x ja $\ln(y)$. Näyttää arvot kohteille **a** ja **b**; näyttää arvot myös kohteille r^2 ja r .

2nd [stat-reg/distr] \blacktriangleright näyttää **DISTR** -valikon, jossa on seuraavat jakaumafunktiot:

- 1: Normalpdf Laskee todennäköisyystiheyden funktion (**pdf**) normaalille jakaumalle määritetyllä x arvolla. Oletusarvot ovat keskiarvo $\mu=0$ ja keskipoikkeama $\sigma=1$.
Todennäköisyystiheyden funktio (pdf) on:

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

- 2: Normalcdf Laskee normaalijakauman todennäköisyyden LOWERbnd ja UPPERbnd välillä määritellylle keskiarvolle μ ja keskipoikkeamalle σ . Oletusarvot ovat $\mu=0$; $\sigma=1$; kun LOWERbnd = $1E99$ ja UPPERbnd = $1E99$. Huom.: $1E99 - 1E99$ edustaa Määretön - ääretön.

- 3: invNorm Laskee käänteisen kumulatiivisen normaalijakauman funktion annetulle alueelle normaalilla jakaumakäyrällä, joka on määritelty keskiarvolla μ ja keskipoikkeamalla. Laskee x -arvon liittyen alaan x -arvon vasemmalla puolella. $0 \leq \text{ala} \leq 1$ tulee olla todellinen. Oletusarvot ovat $\text{ala}=1$, $\mu=0$ ja $\sigma=1$.

4: Binompdf Laskee todennäköisyyden kohteessa x diskreetille binomijakaumalle, jolla on määritelty kokeiden määrä ja onnistumisen todennäköisyys (p) jokaisessa kokeessa. x on ei-negatiivinen kokonaisluku ja se voidaan syöttää valinnoilla SINGLE -syöte, syötteiden lista LIST tai ALL (tuloksena on todennäköisyyksien lista välillä 0 - kokeiden määrä). $0 \leq p \leq 1$ tulee olla tosi. Todennäköisyystiheyden funktio (pdf) on:

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

5: Binomcdf Laskee kumulatiivisen todennäköisyyden kohteessa x diskreetille binomijakaumalle, jolla on määritelty *kokeiden määrä* ja onnistumisen todennäköisyys (p) jokaisessa kokeessa. x voi olla ei-negatiivinen kokonaisluku ja se voidaan syöttää valinnoilla SINGLE, LIST tai ALL (tuloksena on lista kumulatiivisista todennäköisyyksistä.) $0 \leq p \leq 1$ tulee olla tosi.

6: Poissonpdf Laskee todennäköisyyden kohteessa x diskreetille Poissonin jakaumalle, jolla on määritetty keskiarvo μ (m), jonka tulee olla reaaliluku > 0 . x voi olla ei-negatiivinen kokonaisluku (SINGLE) tai kokonaislukujen lista (LIST). Todennäköisyystiheyden funktio (pdf) on:

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

7: Poissoncdf Laskee kumulatiivisen todennäköisyyden kohteessa x diskreetille Poissonin jakaumalle, jolla on määritetty keskiarvo μ , jonka tulee olla reaaliluku > 0 . x voi olla ei-negatiivinen kokonaisluku (SINGLE) tai kokonaislukujen lista (LIST).

Huom.: Oletusarvo kohteelle μ (m) on 0. Kun kyseessä on Poissonpdf ja Poissoncdf, sinun tulee muuttaa se arvoon > 0 .

1-Var Stats ja 2-Var Stats tulokset

Tärkeä huomautus tuloksista: Monet regressioyhtälöistä käyttävät samoja muuttujia **a**, **b**, **c** ja **d**. Jos suoritat regressiolaskutoimituksia, regressiolaskutoimiukset ja 2-Var -tilastot tälle tiedolle tallennetaan **StatVars** -valikkoon seuraavaan tilastolliseen tai regressiolaskutoimitukseen saakka. Tulokset tulee tulkita sen perusteella, minkä tyyppinen tilastollinen tai regressiolaskutoimitus on viimeksi suoritettu. Oikean tulkinnan avuksi otsikkopalkki muistuttaa sinua siitä, mikä oli viimeksi suoritettu laskutoimenpide.

Muuttujat	Määrittäminen
n	Tietty määrä x tai (x,y) tieto pisteitä.
v or w	Keskiarvo kaikista x tai y arvoista.
Sx or Sy	Otos keskiarvoista kohteesta x tai y .
sx or sy	Populaation keskiarvo kohteessa x tai y .
Gx or Gy	Summa kaikista x tai y arvoista.
Gx ² or Gy ²	Summa kaikista x^2 tai y^2 arvoista.
Gxy	Summa $(x...y)$ kaikille xy pareille.
a (2-Var)	Lineaarinen regressio kallistuma.
b (2-Var)	Lineaarinen regressio y -leikkaus.
r (2-Var)	Korrelaatiokerroin.
x \hat{c} (2-Var)	Käyttää kohteita a ja b laskemaan ennustettua x arvoa kun syötät y arvon.
y \hat{c} (2-Var)	Käyttää kohteita a ja b laskemaan ennustettua y arvoa kun syötät x arvon.
MinX	x arvojen minimi.
Q1 (1-Var)	Näiden elementtien mediaani MinX ja Med välillä (1. kvartiili).
Med	Kaikkien tietopisteiden mediaani (vain 1-Var stats).
Q3 (1-Var)	Elementtien mediaani välillä Med ja MaxX (3. kvartiili).

MaxX	x arvojen maksimi.
------	--------------------

Kun haluat määrittää tilastolliset tietopisteet :

1. Syötä tiedot kohteeseen L1, L2, tai L3. (Ks. Data editor.)
Huom.: Ei-kokonaislukuisia frekvenssielementtejä voi käyttää. Tämä on hyödyllistä silloin, kun syötetään frekvenssejä, jotka on ilmaistu prosentteina tai osuuksina, joiden yhteenlaskettu summa on 1. Mutta otteen keskipoikkeamaa, S_x , ei ole määritetty ei-kokonaislukuisille frekvensseille, ja $S_x = \text{Error}$ tulee näkyviin tällaisen arvon kohdalla. Kaikki muut tilastot näytetään.
2. Paina **2nd** [**stat-reg/distr**]. Valitse **1-Var** tai **2-Var** ja paina **enter**.
3. Valitse L1, L2, tai L3, ja frekvenssi.
4. Paina **enter** kun haluat näyttöön muuttujien valikon.
5. Kun haluat poistaa tiedot, paina **data** **data**, valitse tyhjennettävä lista ja paina **enter**.

1-Var -esimerkki


Etsi keskiarvo {45, 55, 55, 55}

Poista kaikki tiedot	data data \odot \odot \odot	
Tiedot	enter 45 \odot 55 \odot 55 \odot 55 enter	
Stat	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	
	2 (Valitse 1-Var Stats) \odot \odot	
	enter	

Stat Var	2 enter	\bar{x} 52.5
	\times 2 enter	\bar{x} 52.5 ans*2 105

2-Var -esimerkki

Tiedot: (45,30); (55,25). Etsi: $x'(45)$

Poista kaikki tiedot	data data \downarrow \downarrow \downarrow	FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Tiedot	enter 45 \downarrow 55 \downarrow 30 \downarrow 25 \downarrow	 L2(3)=
Stat	2nd [stat-reg/distr]	STAT REG DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
	3 (Valitse 2-Var Stats) \downarrow \downarrow \downarrow	2-VAR STATS XDATA: L1 L2 L3 YDATA: L1 L2 L3 FRQ: ONE L1 L2 L3 CALC
	enter 2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] 1 \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow	2-Var: L1, L2, L3 \uparrow X' \uparrow Y' \downarrow minX=45
	enter 45) enter	$x'(45)$ 15

§ Tehtävä

Antti sai viimeisestä neljästä kokeesta seuraavat numerot. Kokeiden 2 ja 4 tuloksia painotettiin arvolla 0.5 ja kokeiden 1 ja 3 tuloksia painotettiin arvolla 1.




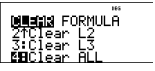





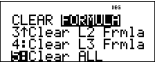








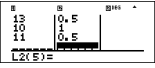





Koe nro.	1	2	3	4
Koetulos	12	13	10	11
Kerroin	1	0.5	1	0.5

1. Etsi Antin keskiarvo (painotettu keskiarvo).
2. Mitä laskimen antama arvo n tarkoittaa? Mitä laskimen antama arvo Gx tarkoittaa?

Muistutus: Painotettu keskiarvo on

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

3. Opettaja antoi Antille 4 ylimääräistä pistettä kokeesta 4 johtuen arvosteluvirheestä. Etsi Antin uusi keskiarvo.

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

enter	<pre> 1-Var:1,1,12 1:n=3 2:Σ=11.33333333 3↓Sx=Error </pre>
-------	--

Antin keskiarvo (\bar{x}) on 11.33 (lähimpään sadanteen).

Laskimessa n tarkoittaa painotusten kokonaissummaa.

$$n = 1 + 0.5 + 1 + 0.5.$$

G_x tarkoittaa hänen koetulostensa painotettua summaa.

$$(12)(1) + (13)(0.5) + (10)(1) + (11)(0.5) = 34.$$

Muutan Antin viimeisin koetulos 11:sta 15:een.

data ⏴ ⏴ ⏴ 15 enter	<pre> 13 | 0.5 10 | 1 15 | 0.5 ----- L1(5)= </pre>
2nd [stat-reg/distr] 2 ⏴ ⏴ ⏴ enter enter	<pre> 1-Var:1,1,12 1:n=3 2:Σ=12 3↓Sx=Error </pre>

Jos opettaja lisää 4 pistettä kokeeseen 4, Antin keskiarvo on 12.

§ Tehtävä

Alla olevassa taulukossa on annettu jarrutuskokeen tulokset.

Kokeen nro.	1	2	3	4
Nopeus (kph)	33	49	65	79
Jarrutusmatka (m)	5.30	14.45	20.21	38.45

Käytä nopeuden ja jarrutusmatkan välistä suhdetta ja arvioi vaadittu jarrutusmatka ajoneuvolle, joka liikkuu 55 kph.

Käsinpiirretty hajontakuva näistä tietopisteistä osoittaa lineaarista suhdetta. Laskin käyttää pienimmän neliösumman menetelmää löytääkseen parhaiten sopivan suoran $y = ax + b$, listoina syötetyille tiedolle.

data data \downarrow \downarrow \downarrow	FORMULA 2:Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
enter 33 \downarrow 49 \downarrow 65 \downarrow 79 \downarrow 5.3 \downarrow 14.45 \downarrow 20.21 \downarrow 38.45 enter	
2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr]	STAT > DISTR 1:StatVars 2:1-Var Stats 3:2-Var Stats
3 (Valitse 2-Var Stats) \downarrow \downarrow \downarrow	
enter	2-Var: 1, 2, 1 1:n=4 2:x=56.5 3:y=19.89137166
Paina \downarrow tarvittaessa kun haluat tarkastella a ja b .	2-Var: 1, 2, 1 1:rxy=5234.15 2:a=0.6773251896 3:b=-18.66637321

Tämä parhaan vastaavuuden suora $y=0.67732519x-18.66637321$ mallintaa tietojen lineaarisen suuntauksen.

Paina \downarrow kunnes y' korostuu.	2-Var: 1, 2, 1 1:r=0.9634117173 2:x' 3:y'
enter 55) enter	y'(55) 18.58651222

Lineaarinen malli antaa arvioidun jarrutusmatkan 18.59 metriä ajoneuville, joka kulkee 55 kph nopeudella.

Regressioesimerkki 1

Laske $ax+b$ lineaarinen regressio seuraaville tiedoille: $\{1,2,3,4,5\}; \{5,8,11,14,17\}$.

Poista kaikki tiedot	data data \downarrow \downarrow \downarrow	FORMULA 2↑Clear L2 3:Clear L3 4:Clear ALL
Tiedot	enter 1 \downarrow 2 \downarrow 3 \downarrow 4 \downarrow 5 \downarrow \rightarrow 5 \downarrow 8 \downarrow 11 \downarrow 14 \downarrow 17 enter	 L2(6)=
Regressio	2nd [quit] 2nd [stat-reg/distr] \downarrow \downarrow \downarrow	STAT-REG DISTR 2↑1-Var Stats 3:2-Var Stats 4:LinReg ax+b
	enter	YDATA: $\left[\downarrow \right]$ L2 L3 \uparrow XDATA: L1 $\left[\downarrow \right]$ L3 FRQ: $\left[\text{ON}$ L1 L2 L3 Regress(F): $\left[\text{NO}$ YES Y=aX+b CALC
	\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow enter Paina \downarrow kun haluat tarkastella kaikkia tuloksen muuttujia.	ax+b: L1, L2, 1 1: a=2 2: b=3 3: r ² =1

Regressio, esimerkki 2














Laske eksponentiaalinen regressio seuraaville tiedoille:

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

Etsi keskiarvo tiedoille kohteessa L2.

Vertaa eksponentiaalisia regressioarvoja kohteeseen L2.

Poista kaikki tiedot	data data 4	 L1(1)=
Tiedot	0 \downarrow 1 \downarrow 2 \downarrow 3 \downarrow 4 \downarrow \rightarrow 10 \downarrow 14 \downarrow 23 \downarrow 35 \downarrow 48 enter	 L2(6)=
Regressio	2nd [stat-reg/distr] \uparrow	STAT-REG DISTR 7↑LnReg a+blnX 8:PwrReg ax^b 9:ExpReg ab^X

Tallenna regressioyhtälö kohteeseen $f(x)$ table -valikossa.	enter     enter	<pre> *** YDATA: [L1] L2 L3 † YDATA: L1 [L2] L3 FRQ: [001] L1 L2 L3 Re9EQ? f(X): NO [VARS] Y=ab^X CALC </pre>								
Regressioyhtälö	enter	<pre> *** ab^X: L1, L2, 1 1: a=9.875259892 2: b=1.499830733 3: r^2=0.994802811 </pre>								
Etsi keskiarvo (y) tiedoilla kohteessa L2 käyttäen StatVars.	2nd [stat-reg/distr] 1 (Valitse StatVars)         	<pre> *** ab^X: L1, L2, 1 8: r^2=1.414213562 9: g=26 15: y=15.60448653 </pre> <p>Huomaa, että otsikkopalkki muistuttaa sinua viimeisimmästä tilastollisesta tai regressiolaskutoimistuksesta.</p>								
Examine the table of values of the regression equation.	table 2	<pre> *** f(x)=ab^x </pre>								
	enter 0 enter 1 enter	<pre> *** TABLE=SUMM † start=0 step=1 [000] X = ? CALC </pre>								
	enter enter	<pre> *** </pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f(X)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>9.875259892</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14.81121328</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>22.21432036</td> </tr> </tbody> </table> <p>X=0</p>	X	f(X)	0	9.875259892	1	14.81121328	2	22.21432036
X	f(X)									
0	9.875259892									
1	14.81121328									
2	22.21432036									

Varoitus: Jos nyt lasket 2-Var Stats tiedoillasi, muuttujat a ja b (yhdessä r ja r^2 kanssa) lasketaan lineaarisena regressiona. Älä laske uudelleen 2-Var Stats muiden regressiolaskelmien jälkeen, jos haluat säilyttää regression kertoimet (a , b , c , d) ja r -arvot kyseistä tehtävääsi varten **StatVars** -valikossa.

Jakauma, esimerkki

Laske binomijakauma pdf x arvoilla {3,6,9} kun kokeiden lukumäärä on 20 ja onnistumisen todennäköisyys on 0.6. Syötä x arvot listaan L1 ja tallenna tulokset listaan L2.

Poista kaikki tiedot	<code>data</code> <code>data</code> \odot \odot \odot	
Tiedot	<code>enter</code> 3 \odot 6 \odot 9 <code>enter</code>	
DISTR	<code>2nd</code> [stat-reg/distr] \odot \odot \odot \odot	
	<code>enter</code> \odot	
	<code>enter</code> 20 \odot 0.6	
	<code>enter</code> \odot \odot	
	<code>enter</code>	

Todennäköisyys

`! nCr`
`nPr`

`2nd`

`! nCr`
`nPr` on multi-tap -näppäin, jolla voit tehdä seuraavia valintoja:

! Kertoma on positiivisten kokonaislukujen tulo välillä 1 - n. n täytyy olla positiivinen kokonaisluku { 69.

nCr	Laskee mahdollisten kombinaatioiden lukumääränkun n kohteesta otetaan r aina kerrallaan, kun n ja r . Kohteiden järjestys ei ole tärkeä, niin kuin jaetuissa pelikorteissa.
nPr	Laskee mahdollisten permutaatioiden lukumääränkun n kohteesta otetaan r aina kerrallaan, kun n ja r . Kohteiden järjestys on tärkeä, niin kuin kilpa-ajoissa.

2nd näyttää valikon, jossa on seuraavat vaihtoehdot:

rand Luo satunnaisen reaaliluvun 0 ja 1 välillä. Kun haluat kontrolloida satunnaisten lukujen sekvenssiä, tallenna kokonaisluku (siemenarvo) | 0 kohteeseen **rand**. Siemenarvo muuttuu satunnaisesti joka kerran kun satunnainen luku luodaan.

randint(Luo satunnaisen kokonaisluvun 2 kokonaisluvun välille, A ja B , jossa $A \{ \text{randint} \{ B$. Erotta 2 kokonaislukua pilkulla.

Esimerkkejä

!	4 ! nCr nPr enter	4! 24
nCr	52 ! nCr nPr 5 enter	4! 24 52 nCr 5 2598960
nPr	8 ! nCr nPr ! nCr nPr 3 enter	4! 24 52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336
STO 4 rand	5 sto→ 2nd	PRB RAND 1 :rand 2 :randint(
	1 (Valitse rand) enter	52 nCr 5 2598960 8 nPr 3 336 5→rand 5

Rand	2nd 1 enter	<pre> 8 nPr 3 336 5→rand 5 rand 0.000093165 </pre>
Randint(	2nd 2 3 2nd [,] 5) enter	<pre> 5→rand 5 rand 0.000093165 randint(3,5) 5 </pre>

§ Tehtävä

Jäätelöbaari mainostaa, että siellä valmistetaan 25 eri makuista kotitekoista jäätelöä. Haluat tilata kolme erilaista makua samassa annoksessa. Kuinka monta eri jäätelökombinaatiota voit testata erittäin kuumana kesänä?

clear 25 ! nCr nPr ! nCr nPr 3 enter	<pre> 25 nCr 3 2300 </pre>
---	---------------------------------

Voit valita 2300 annosta erilaisia makukombinaatioita! Jos pitkä kuuma kesä kestää noin 90 päivää, sinun täytyisi syödä noin 25 jäätelöannosta joka päivä!

Funktiotaulukko

table näyttää valikon, jossa on seuraavat vaihtoehdot:

- 1: $f($ Liimaa olemassa olevan $f(x)$ syötealueelle, kuten alkunäyttö, jossa voit arvioida funktiota pisteessä (esimerkiksi $f(2)$).
- 2: Funktion Sanotaan, että määrittelet funktion $f(x)$ ja muokkaaminen luot arvotaulukon.

Funktiotaulukon avulla voit näyttää määritellyn funktion taulukkomuodossa. Funktiotaulukon laatiminen:

1. Paina **table** ja valitse **Edit Function**.
2. Syötä funktio ja paina **enter**.
3. Valitse taulukon alku, taulukon askel, auto, tai kysy- x (Start, Step, Auto, Ask- x) valinnat ja paina **enter**.

Taulukko tulee näyttöön määritellyjä arvoja käyttäen.

Start	Määrittelee aloitusarvon riippumattomalle muuttujalle, x .
Step	Määrittelee inkrementaalisen arvon riippumattomalle muuttujalle, x . Askel voi olla positiivinen tai negatiivinen.
Auto	Laskin luo automaattisesti sarjan arvoja, jotka perustuvat taulukon alkuarvoon ja taulukon askelarvoon.
Ask-x	Sanotaan, että rakennat taulukon manuaalisesti syöttämällä tiettyjä arvoja riippumattomalle muuttujalle, x .

§ Tehtävä

Etsi paraabelin huippupiste, $y = x(36 - x)$ käyttämällä arvotaulukkoa.

Muistutus: Paraabelin huippupiste on paraabelin symmetrialinjalla oleva piste.

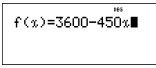
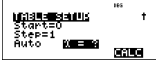
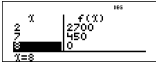
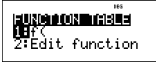

<table border="1"> <tr> <td>table</td> <td>2</td> <td>clear</td> </tr> <tr> <td>x^{yzt}</td> <td>(</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>x^{yzt}</td> <td>)</td> </tr> </table>	table	2	clear	x^{yzt}	(36	-	x^{yzt})	$f(x) = x(36 - x)$	
table	2	clear									
x^{yzt}	(36									
-	x^{yzt})									
enter	<table border="1"> <tr> <td>TABLE SETUP</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>Start=0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>X = ?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP	↑	Start=0		Step=1		Auto	X = ?		CALC
TABLE SETUP	↑										
Start=0											
Step=1											
Auto	X = ?										
	CALC										
15 ▾ 3 ▾ ▾	<table border="1"> <tr> <td>TABLE SETUP</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>Start=15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Step=3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>X = ?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CALC</td> </tr> </table>	TABLE SETUP	↑	Start=15		Step=3		Auto	X = ?		CALC
TABLE SETUP	↑										
Start=15											
Step=3											
Auto	X = ?										
	CALC										
enter	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>f(X)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>157.5</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>162</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>157.5</td> </tr> <tr> <td>X=15</td> <td></td> </tr> </table>	X	f(X)	15	157.5	18	162	21	157.5	X=15	
X	f(X)										
15	157.5										
18	162										
21	157.5										
X=15											

Kun olet etsinyt läheltä arvoa $x = 18$, piste $(18, 324)$ näyttää olevan paraabelin huippu, sillä se näyttää olevan tämän funktion pistesarjojen käännoiskohta. Jos haluat etsiä lähempää arvoa $x = 18$, muuta askeleen arvo pienemmäksi, voidaksesi nähdä pisteet lähempänä arvoa $(18, 324)$.

§ Tehtävä

Hyväntekeväisyysjärjestö keräsi \$3,600 tukeakseen paikallista ruokalaa. Ruokalalle annetaan joka kuukausi \$450, kunnes rahat on käytetty loppuun. Kuinka monen kuukauden ajan hyväntekeväisyysjärjestö tukee ruokalaa?

Muistutus: Jos $x =$ kuukautta ja $y =$ rahaa jäljellä, silloin $y = 3600 - 450x$.

<p>table 2 clear 3600 \square 450 x^{yzt} $abcd$</p>	
<p>enter 0 \downarrow 1 \downarrow \rightarrow enter \downarrow enter</p>	
<p>Syötä jokainen arvaus ja paina enter.</p>	
<p>Laske arvo kohteelle $f(8)$ alkunäytössä. 2nd [quit] table.</p>	
<p>1 Valitse $f($ 8 $)$ enter</p>	

\$450 tuki kuukaudessa tulee riittämään 8 kuukaudelle, sillä $y(8) = 3600 - 450(8) = 0$ kuten näkyy arvotaulukosta.

Matriisit

Niiden lisäksi, jotka sijaitsevat Matrix **MATH** -valikossa, seuraavat matriisitoimenpiteet voidaan suorittaa. Mittojen tulee olla oikeat:

- $matrix + matrix$
- $matrix - matrix$
- $matrix \times matrix$
- Skalaarinen kertolasku (esimerkiksi $2 \times matriisi$)
- $matriisi \times vektori$ (*vektori* tulkitaan sarakkeen vektoriksi)

2nd [matrix] NAMES

2nd [matrix] näyttää matriisin **NAMES** -valikon, jossa näytetään matriisien mitat ja jossa voit käyttää niitä laskutoimituksiin.

- 1: [A] Määriteltävä matriisi A
- 2: [B] Määriteltävä matriisi B
- 3: [C] Määriteltävä matriisi C
- 4: [Ans] Viimeinen matriisitulos (näytetään [Ans]= $m \times n$) tai viimeinen vektoritulos (näytetään [Ans] dim= n). Ei muokattavissa.
- 5: [I2] 2×2 identiteettimatriisi (ei muokattava)
- 6: [I3] 3×3 identiteettimatriisi (ei muokattava)

2nd [matrix] MATH

2nd [matrix] \rightarrow näyttää matriisin **MATH** -valikon, josta pääset suorittamaan seuraavia operaatioita:

- 1: Determinantti Syntaksi: $\det(matrix)$
- 2: T Syntaksi: $matrixT$
Transponointi
- 3: Käänteinen Syntaksi: $squarematrix^{-1}$
- 4: ref sievennetty Rivin porrastusmuoto, syntaksi: $ref(matrix)$
- 5: rref sievennetty Sievennetty rivin porrastusmuoto, syntaksi: $rref(matrix)$

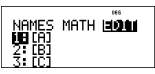
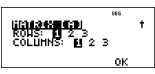
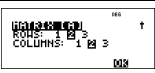
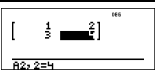

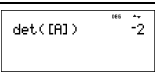

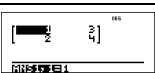
2nd [matrix] EDIT


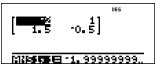
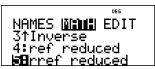
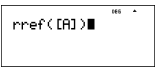
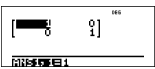
2nd [matrix] \leftarrow näyttää matriisin EDIT -valikon, jonka avulla voit määrittää tai muokata matriisia [A], [B], or [C].

Matriisi, esimerkki

Määrittele matriisi [A] kuten $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Laske determinantti, transponoi, käänteistä ja rref kohteesta [A].

Määrittele [A]	2nd [matrix] \leftarrow	
	enter	
Aseta mitat	\leftarrow enter \rightarrow enter enter	
Syötä arvot	enter 1 \leftarrow 2 \leftarrow 3 \leftarrow 4 \leftarrow	
det([A])	clear 2nd [matrix] \leftarrow	
	enter 2nd [matrix] enter) enter	
Transponoi	2nd [matrix] enter 2nd [matrix] \leftarrow \leftarrow enter	
	enter	

Käänteistä	<p>clear</p> <p>2nd [matrix] enter</p> <p>2nd [matrix] \blacktriangleright \blacktriangleleft \blacktriangleleft</p> <p>enter</p>	
	<p>enter</p>	
rref	<p>clear</p> <p>2nd [matrix] \blacktriangleright \blacktriangleleft</p>	
	<p>enter 2nd [matrix]</p> <p>enter)</p>	
	<p>enter</p> <p>Huomaa, että [A]:lla on käänteisluku ja että [A] on yhtä suuri kuin identiteettimatriisi.</p>	

Vektorit

Niiden lisäksi, jotka sisältyvät Vector **MATH** -valikkoon, seuraavat vektorilaskutoimenpiteet voidaan suorittaa. Mittojen tulee olla oikeat:

- *vektori* + *vektori*
- *vektori* – *vektori*
- Skalaarinen kertolasku (esimerkiksi $2 \times$ *vektori*)
- *matriisi* \times *vektori* (*vektori* tulkitaan sarakkeen vektorina)

2nd NAMES

2nd näyttää vektorin **NAMES** -valikon, jossa esitetään vektoreiden mitat ja jossa voit käyttää niitä laskutoimituksiin.

- 1: [u] Määriteltävä vektori u
- 2: [v] Määriteltävä vektori v
- 3: [w] Määriteltävä vektori w

4: [Ans] Viimeinen matriisitulos (esitettyä kuten [Ans]= $m \times n$) tai viimeinen vektoritulos (esitettyä kuten [Ans] dim= n). Ei muokattava.

2nd MATH

2nd \blacktriangleright näyttää vektorin MATH -valikon, jossa voit suorittaa seuraavia vektorilaskelmia:

1: DotProduct Syntaksi: **DotP**(vector1, vector2)
Molemmissa vektoreissa tulee olla samat mitat.

2: CrossProduct Syntaksi: **CrossP**(vector1, vector2)
Molemmissa vektoreissa tulee olla samat mitat.

3: norm magnitude Syntaksi: **norm**(vector)

2nd EDIT

2nd \blacktriangleleft näyttää vektorin EDIT -valikon, jossa voit määrittellä tai muokata vektoria [u], [v], tai [w].

Vektori, esimerkki

Määrittele vektori [u] = [0.5 8].

Määrittele vektori [v] = [2 3].

Laske [u] + [v], **DotP**([u],[v]) ja **norm**([v]).

Määrittele [u]	2nd \blacktriangleleft	
	enter	
	\blacktriangleright enter enter .5 enter 8 enter	

Määrittelee [v]	<code>2nd</code> \leftarrow \rightarrow <code>enter</code>	
	\rightarrow <code>enter</code> <code>enter</code> <code>2</code> <code>enter</code> <code>3</code> <code>enter</code>	
Lisää vektorit	<code>clear</code> <code>2nd</code> <code>enter</code> <code>+</code> <code>2nd</code> \rightarrow <code>enter</code>	
	<code>enter</code>	
DotP	<code>clear</code> <code>2nd</code> \rightarrow <code>enter</code>	
	<code>2nd</code> <code>enter</code> <code>2nd</code> <code>,</code> <code>2nd</code> \rightarrow <code>enter</code>	
	<code>)</code> <code>enter</code> .5 <code>x</code> <code>2</code> <code>+</code> 8 <code>x</code> <code>3</code> <code>enter</code>	
	Huom.: DotP on laskettu tässä kahdella tavalla.	
norm	<code>clear</code> <code>2nd</code> \rightarrow \rightarrow \rightarrow <code>enter</code> <code>2nd</code> \rightarrow <code>enter</code> <code>)</code> <code>↔</code> <code>enter</code>	
	<code>2nd</code> <code>[√]</code> <code>2</code> <code>x</code> <code>2</code> <code>+</code> <code>3</code> <code>x</code> <code>2</code> \rightarrow <code>↔</code> <code>enter</code>	
	Huom.: norm on laskettu tässä kahdella tavalla..	

Ratkaisimet

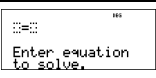
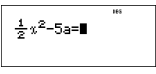
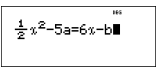
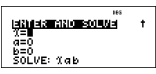
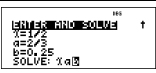
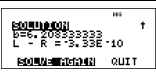
Numeerisen yhtälön ratkaisin

2nd

2nd ohjaa sinua yhtälössä ja ehdottaa muuttujien arvoja. Sen jälkeen valitset minkä muuttujan haluat ratkaista. Yhtälö on rajoitettu korkeintaan 40 merkkiin.

Esimerkki

Muistutus: Jos olet jo määritellyt muuttujat, ratkaisin olettaa kyseiset arvot.

Num-solv	2nd	
Vasen puoli	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 \blacktriangleright x_{abcd}^{yzt} x^2 $-$ 5 x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} \blacktriangleright \blacktriangleright	
Oikea puoli	6 x_{abcd}^{yzt} $-$ x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	
	enter	
Muuttujat arvot	1 $\frac{\square}{\square}$ 2 \blacktriangledown 2 $\frac{\square}{\square}$ 3 \blacktriangledown 0.25 \blacktriangledown \blacktriangleright \blacktriangleright	
B:n ratkaisu	enter Huomautus: Vasen-Oikea on ero ratkaisussa arvioidun yhtälön vasemman ja oikean puolen välillä. Tämä ero määrittää, kuinka lähellä ratkaisu on täydellistä vastausta.	

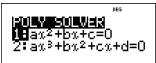



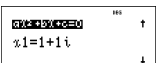
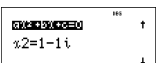
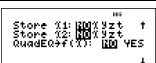
Polynomin ratkaisin

2nd


2nd kehottaa valitsemaan joko toisen asteen yhtälön tai kolmannen asteen yhtälön ratkaisijan. Syötä sitten kertoimet ja ratkaise yhtälö.

Esimerkki toisen asteen yhtälöstä

Muistutus: Jos olet jo määrittänyt muuttujat, ratkaisin olettaa kyseiset arvot.

Poly-solv	2nd	
Syötä kertoimet	enter 1	
	⏴ (-) 2	
	⏴ 2 enter	
Ratkaisut	enter	
	⏴	
	⏴ Huom.: Jos haluat tallentaa polynomin muotoon f(x), voit käyttää table ja opiskella arvotaulukkoa.	


	<p>    <input type="button" value="enter"/> </p> <p>Vertex-lomake (ainoastaantoisen asteen ratkaisin)</p>	
--	---	--

Polynomiratkaisimen ratkaisunäytöllä on mahdollista vaihtaa ratkaisujen numeroformaattien välillä painamalla .

Lineaaristen yhtälöiden ratkaisinjärjestelmä


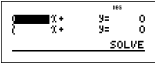
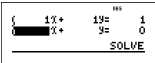
ratkaisee lineaaristen yhtälöiden järjestelmiä. Valitse järjestelmistä 2x2 tai 3x3.

Huomautuksia:

- x-, y- ja z-tulokset tallennetaan automaattisesti muuttujiin x, y ja z.
- Vaihda tarvittaessa tulosten (x, y ja z) välillä painikkeella .
- 2x2-yhtälön ratkaisin tarjoaa yksilöllisen ratkaisun tai näyttää viestin, joka ilmaisee ratkaisujen ääretöntä määrää tai ei ratkaisua.
- 3x3-yhtälön ratkaisin tarjoaa yksilöllisen ratkaisun tai äärettömiä ratkaisuja suljetussa muodossa tai ei osoita ratkaisua.

Esimerkki 2x2-järjestelmä

Ratkaise: $1x + 1y = 1$
 $1x - 2y = 3$

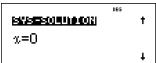
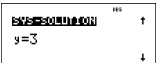
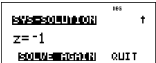
Sys-solv	<input type="button" value="2nd"/>	
2x2 järjestelmä	<input type="button" value="enter"/>	
Syötä yhtälöt	1 <input type="button" value="enter"/> + 1 <input type="button" value="enter"/> 1 <input type="button" value="enter"/>	

	1 enter - 2 enter 3 enter	$\begin{cases} 1x + 1y = 1 \\ 1x - 2y = 3 \end{cases}$ SOLVE
Ratkaise	enter	$\begin{cases} x = \frac{5}{3} \\ y = -\frac{2}{3} \end{cases}$
Vaihda tuloksen tyyppi	←▶ ≈	$\begin{cases} x = 1.6666666667 \\ y = -0.6666666667 \end{cases}$

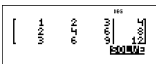
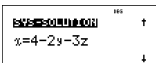
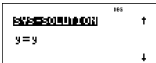
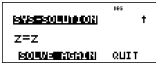
Esimerkki 3x3-järjestelmä

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

Järjestelmän ratkaisu	2nd ⌵	SYSTEM SOLVER 1: 2x2 LIN EQS 2: 3x3 LIN SYSTEM
3x3 järjestelmä	enter	$\begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \\ 14 \end{bmatrix}$ SOLVE [1: 1] = 0
Ensimmäinen yhtälö	5 enter (-) 2 enter 3 enter (-) 9 enter	$\begin{bmatrix} 5 & -2 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \\ 14 \end{bmatrix}$ SOLVE [2: 1] = 0
Toinen yhtälö	4 enter 3 enter 5 enter 4 enter	$\begin{bmatrix} 5 & -2 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \\ 14 \end{bmatrix}$ SOLVE [3: 1] = 0
Kolmas yhtälö	2 enter 4 enter (-) 2 enter 14 enter	$\begin{bmatrix} 5 & -2 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -9 \\ 4 \\ 14 \end{bmatrix}$ SOLVE

Ratkaisut	<input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="v"/>	
		
		

Esimerkki 3x3 -järjestelmä äärettömillä ratkaisuilla

Syötä järjestelmä	<input type="button" value="2nd"/> 2 <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="3"/> <input type="button" value="enter"/> 4 <input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="enter"/> 4 <input type="button" value="enter"/> 6 <input type="button" value="enter"/> 8 <input type="button" value="enter"/> <input type="button" value="3"/> <input type="button" value="enter"/> 6 <input type="button" value="enter"/> 9 <input type="button" value="enter"/> 12 <input type="button" value="enter"/>	
	<input type="button" value="enter"/>	
	<input type="button" value="enter"/>	
	<input type="button" value="enter"/>	

Numerokannat

Kannan konvertio

näyttää **CONVR** -valikon, joka konvertoi reaalinumeron määritettyä kantaa vastaavaksi.

1: Hex Konvertoi heksadesimaaliksi (kanta 16).

- 2: Bin Konvertoi binaariksi (kanta 2).
- 3: Dec Konvertoi desimaaliksi (kanta 10).
- 4: Oct Määrittää oktaalien kokonaisluvun.

Kannan tyyppi

[2nd] **[▶]** näyttää **TYPE** -valikon, joka sallii numerokannan määrittämisen huolimatta laskimen nykyisestä numerokantaisesta tilasta.

- 1: h Määrittää heksadesimaalisen kokonaisluvun.
- 2: b Määrittää binaarisen kokonaisluvun.
- 3: d Määrittää desimaaliluvun.
- 4: o Määrittää oktaalien kokonaisluvun.

Esimerkkejä DEC-tilassa

Huom.: Tilat voidaan asettaa seuraaviksi: DEC, BIN, OCT tai HEX. Katso Tila-kappale.

d Hex	clear 127 [2nd] 1 [enter]	127→Hex 7Fh
h Bin	clear [2nd] [B] [2nd] [B] [2nd] [▶] 1 [2nd] 2 [enter]	FFh→Bin 11111111b
b Oct	clear 10000000 [2nd] [▶] 2 [2nd] 4 [enter]	10000000b→Oct 200o
o Dec	[◀] [enter]	10000000b→Oct 200o 200o 128

Looginen

[2nd] **[Ⓛ]** näyttää **LOGIC** -valikon, jonka avulla on mahdollista suorittaa looginen toiminto.

- 1: and Bittien JA kahden kokonaisluvun suhteen
- 2: or Bittien TAI kahden kokonaisluvun suhteen

- 3: xor Kahden kokonaisluvun XOR-bittien suhteen
 4: xnor Kahden kokonaisluvun XNOR-bittien suhteen
 5: not(Numeron looginen NOT
 6: 2's(2:n numeron komplementti
 7: nand Kahden kokonaisluvun NAND-bittien suhteen

Esimerkkejä

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

Lausekkeen arviointi

2nd

Paina **2nd** kun haluat syöttää ja laskea lausekkeen käyttäen numeroita, funktioita ja muuttujia/parametrejä. Painamalla **2nd** täytetystä alkunäytön lausekkeesta voit liimata sen sisällön kohteeseen Expr=. Jos käyttäjä on syötteen tai tuloksen historian rivillä kun **2nd** painetaan, alkunäytön lauseke liimautuu kohteeseen Expr=.

Esimerkki

2nd	Expr= 165 ↓
2 x_{abcd}^{yzt} + x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt} x_{abcd}^{yzt}	Expr=2x+z 165 ↓
enter 2	x=2 165 ↑ ↓
enter 5	z=5 165 ↑ ↓
enter	2x+z 165 \rightarrow 9
2nd	Expr=2x+z 165 ↓
enter 4 enter 6 enter	2x+z 165 \rightarrow 14

Vakiot

Vakioiden kautta pääset tieteellisiin vakioihin, joita voit liimata useisiin TI-30X Pro MultiView™ -laskimen osaluokkiin. Paina **2nd** kun haluat päästä kohteeseen ja \leftarrow tai \rightarrow kun haluat valita joko NAMES tai UNITS -valikot samoille 20 fyysikaalisille vakioille. Käytä \uparrow ja \downarrow kun haluat selata vakiolistaa molemmissa valikoissa. NAMES-valikko näyttää lyhennetyin nimen vakion merkin vierellä. UNITS -valikossa on samat vakiot kuin NAMES -valikossa, mutta vakioiden yksiköt näkyvät valikossa.

NAMES	UNITS
c	Speed Light
g	GravityAccel
h	Planck Const

NAMES	UNITS
c	m/s
g	m/s ²
h	J s

Huom.: Esitetyt vakioiden arvot on pyöristetty.
Laskutoimituksiin käytetyt arvot on annettu seuraavassa taulukossa.

Vakio	Laskennassa käytetty arvo
c valonnopeus	299792458 metriä sekunnissa
g gravitatiivinen kiihtyvyys	9.80665 metriä sekunnissa ²
h Planckin vakio	$6.62606896 \times 10^{34}$ joulesekuntia
NA Avogadron luku	$6.02214179 \times 10^{23}$ molekyyliä moolia kohti
R ihanne kaasuvakio	8.314472 joulea moolia kohti kelviniä kohti
me elektronin massa	$9.109381215 \times 10^{31}$ kilogrammaa
mp protonin massa	$1.672621637 \times 10^{27}$ kilogrammaa
mn neutronin massa	$1.674927211 \times 10^{27}$ kilogrammaa
m μ myonin massa	$1.88353130 \times 10^{28}$ kilogrammaa
G yleinen gravitatiivinen vakio	6.67428×10^{11} metriä ³ kilogrammaa kohti sekunnissa ²
F Faradayn vakio	96485.3399 coulombia moolia kohti
a0 Bohrin säde	$5.2917720859 \times 10^{11}$ metriä
re klassinen elektronin säde	$2.8179402894 \times 10^{15}$ metriä
k Boltzmannin vakio	1.3806504×10^{23} joulea kelviniä kohti
e elektronin lataus	$1.602176487 \times 10^{19}$ coulombia
u atomimassayksikkö	$1.660538782 \times 10^{27}$ kilogrammaa
atm standardi ilmakehä	101325 Pascals
HO tyhjiön permittiivisyys	$8.854187817620 \times 10^{12}$ faradia metriä kohti

m0	tyhjiön läpäisevyys	$1.256637061436 \times 10^{16}$ newtonia ampeeria kohti ²
Cc	Coulombin vakio	$8.987551787368 \times 10^9$ metriä faradia kohti

Konvertiot

CONVERSIONS -valikolla voit suorittaa yhteensä 20 konvertiota (tai 40 jos konvertoit molempiin suuntiin).

Kun haluat päästä CONVERSIONS -valikkoon, paina **[2nd]** . Paina yhtä numeroista (1-5) kun haluat valita, tai paina **[↶]** ja **[↷]** kun haluat selata valikkoa ja valita yhden CONVERSIONS -alavalikoista. Alavalikoissa on kategoriat Englantilainen -Metrinen, Lämpötila, Nopeus ja Pituus, Paine, sekä Teho ja Energia.



Englantilainen[poly-solv] Metrinen konvertointi

Konvertointi	
in 4 cm	tuumat sentteiksi
cm 4 in	sentit tuumiksi
ft 4 m	jalat metreiksi
m 4 ft	metrit jaloiksi
yd 4 m	jaardit metreiksi
m 4 yd	metrit jaardeiksi
mile 4 km	mailit kilometreiksi
km 4 mile	kilometrit maalleiksi
acre 4 m ²	eekkerit neliömetreiksi
m ² 4 acre	neliömetrit eekkereiksi
gal US 4 L	US gallonat litroiksi
L 4 gal US	litrat US galloniksi

gal UK 4ltr	UK gallonat litroiksi
ltr 4gal UK	litrat UK galloniksi
oz 4gm	unssit grammoiksi
gm 4oz	grammat unsseiksi
lb 4kg	naulat kilogrammoiksi
kg 4lb	kilogrammat nauloiksi

Lämpötilan konvertointi

Konvertointi

°F 4°C	Fahrenheit-asteet Celsius-asteiksi
°C 4°F	Celsius-asteet Fahrenheit-asteiksi
°C 4°K	Celsius-asteet kelvineiksi
°K 4°C	kelvinit Celsius-asteiksi

Nopeuden ja pituuden konvertointi

Konvertointi

km/hr 4 m/s	kilometriä/tunti metreiksi/sekunnissa
m/s 4 km/hr	metriä/sekunti kilometreiksi/tunnissa
LtYr 4m	valovuodet metreiksi
m 4LtYr	metrit valovuosiksi
pc 4m	parsekunnit metreiksi
m 4pc	metrit parsekunneiksi
Ang 4m	Angströmit metreiksi
m 4Ang	metrit Angströmeiksi

Tehon ja energian konvertointi

Konvertointi

J 4kWh	joulet kilowattitunneiksi
kWh 4kJ	kilowattitunnit jouleiksi
J 4kcal	kaloriat jouleiksi



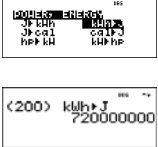
cal 4kJ	joulet kalorioiksi
hp 4kWh	hevosvoima kilowattitunneiksi
kkWh 4hp	kilowattitunnit hevosvoimaksi

Paineen konvertointi

Konvertointi

atm 4kPa	ilmakehät pascalleiksi
Pa 4atm	pascalit ilmakehiksi
mmHg 4kPa	elohopeamillimetrit pascalleiksi
Pa 4mmHg	pascalit elohopeamillimetreiksi

Esimerkkejä

<p>Lämpötila</p>	<p>((-) 2 2) 2nd 2 enter enter</p> <p>(Enclose negative numbers/expressions in parentheses.)</p>	
<p>Nopeus, pituus</p>	<p>clear (60) 2nd ↓ ↓ enter enter enter</p>	
<p>Teho, energia</p>	<p>clear (200) 2nd ↓ ↓ ↓ ↓ enter → enter enter</p>	

Kompleksiluvut

2nd

Laskin suorittaa seuraavat kompleksilukulaskelmat:

- Yhteenlasku, vähennyslasku, kertolasku ja jakolasku
- Väitteen ja absoluuttisen arvon laskennat
- Käänteisarvon, neliön ja kuution laskennat
- Kompleksin liittoluvun laskennat

Kompleksiformaatin asettaminen:

Aseta laskin DEC -tilaan kun suoritat laskutoimituksia kompleksiluvuilla.

mode \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown Valitsee **REAL** -valikon. Käytä \blacktriangleleft ja \blacktriangleright kun haluat selata **REAL** -valikkoa ja korostaa halutun kompleksitulostyylin **a+bi**, tai **r±qj** paina **enter**.

REAL a+bi, tai **r±q** asettaa formaatin kompleksilukujen tuloksille.

a+bi suorakulmainen kompleksitulos

r±q polaarinen kompleksitulos

Huom.:

- Kompleksituloksia ei näytetä ellei kompleksilukuja ole syötetty.
- Kun haluat päästä kohteeseen /näppäimistöllä, käytä multi-tap -näppäintä $\left[\frac{\pi}{i}\right]$.
- Muuttujat *x*, *y*, *z*, *t*, *a*, *b*, *c* ja *d* ovat reaali- tai kompleksilukuja.
- Kompleksiluvut voidaan tallentaa.
- Kompleksilukuja ei sallita tieto-, matriisi-, vektori- ja joillakin muilla syötealueilla.
- Kohteissa conj(, real(, and imag(, väite voi olla joko suorakulmaisessa tai polaarisisä muodossa. conj(tulos määritellään tila-asetuksissa.
- real(ja imag(-tulokset ovat reaalityyppisiä.
- Aseta tila kohtaan DEG tai RAD, riippuen tarvitusta kulmamittasta.

Kompleksivalikko Kuvaus

- 1: \pm \pm (polaarikulmamerkki)
Oletetaan, että liimaat kompleksiluvun polaarisen esityksen (kuten esimerkiksi $5 \pm p$).
- 2 :polaarinen kulma **angle(**
Antaa tulokseksi kompleksiluvun polaarisen kulman.
- 3: suure **abs(** (or **|** | MathPrint™ -tilassa)
Antaa tulokseksi kompleksiluvun suureen (modulus).
- 4: $4r \pm p$ Näyttää kompleksin tuloksen polaarisisä muodossa. Voi käyttää ainoastaan lausekkeen lopussa. Ei kelpaa, jos tulos on reaali.
- 5: $4a+bi$ Näyttää kompleksin tuloksen suorakulmaisessa muodossa. Kelpaa ainoastaan lausekkeen lopussa. Ei kelpaa, jos tulos on reaali.
- 6: liittoluku **conj(**
Antaa tulokseksi kompleksiluvun liittoluvun.
- 7: reaali **real(**
Antaa tulokseksi kompleksiluvun reaaliosan.
- 8: imaginary **imag(**
Antaa tulokseksi kompleksiluvun imaginaariosan (ei reaalin).

Esimerkkejä (aseta RAD-tila)

Polaarikulman merkki: \pm	clear 5 2nd enter π $\frac{\circ}{i}$ $\frac{\circ}{o}$ 2 enter	$5 \angle \frac{\pi}{2}$ $5i$
Polaarinen kulma: angle(	clear 2nd ∇ enter 3 + 4 π $\frac{\circ}{i}$ π $\frac{\circ}{i}$ π $\frac{\circ}{i}$ $\frac{\circ}{o}$ enter	angle(3+4i) 0.927295218

Suure: abs(	clear 2nd 3 (3 + 4 π_i π_i π_i) enter	$|3+4i|$ $\overset{\text{Ans}}{\sim}$ 5
$4r \pm q$	clear 3 + 4 π_i π_i π_i 2nd 4 enter	$3+4i \rightarrow r \angle \theta$ $5 \angle 0.927295218$
$4a+bi$	clear 5 2nd enter 3 π_i $\frac{\square}{\square}$ 2 \rightarrow 2nd 5 enter	$5 \angle \frac{3\pi}{2} \rightarrow a+bi$ $\overset{\text{Ans}}{\sim}$ -5i
Liittoluku: conj(	clear 2nd 6 5 - 6 π_i π_i π_i) enter	conj(5-6i) $\overset{\text{Ans}}{\sim}$ 5+6i
Reaali: real(	clear 2nd 7 5 - 6 π_i π_i π_i) enter	real(5-6i) $\overset{\text{Ans}}{\sim}$ 5

Virheet

Kun laskin havaitsee virheen, se palauttaa virheviestin, jossa on mainittu virheen tyyppi. Seuraavaan listaan on koottu joitakin virheitä, joita saattaa ilmetä.

Virheen korjaamiseksi merkitse muistiin virhetyyppi ja määrittele sen syy. Jos et pysty tunnistamaan virhettä, katso seuraavaa listaa.

Paina **clear** kun haluat poistaa virheviestin. Edellinen näyttö tulee esiin ja kursori sijoittuu virheen paikkaan tai sen lähelle. Korjaa lauseke.

Seuraavaan listaan on koottu joitakin niistä virheistä, joita saattaa ilmetä.

0<area<1 — Tämä virheviesti tulee näkyviin, kun syötät väärän alan arvon *invNormal*.

ARGUMENT — Tämä virheviesti näkyy jos:

- funktiolla ei ole oikeaa väitteiden lukumäärää.

- alaraja on suurempi kuin yläaraja.
- kumpikin indeksiarvo on kompleksiluku.

BREAK — Painoit **[on]** näppäintä lausekkeen arvioinnin pysäyttämiseksi.

CHANGE MODE to DEC — Kanta n -tila: Tämä virheviesti tulee näkyviin jos tila ei ole DEC ja painat `,`, `.`, `[table]`, `[matrix]`, tai `.`

COMPLEX — Jos käytät kompleksilukua väärin laskutoimituksessa tai muistissa, saat COMPLEX -virheviestin.

DATA TYPE — Syötit arvon tai muuttujan, joka on väärää tietotyyppiä.

- Funktiossa (mukaan lukien implikoitu kertolasku) tai ohjeessa syötit väitteen, joka on väärää tietotyyppiä, kuten kompleksiluku silloin, kun vaaditaan reaalityyppiä.
- Yrittäjä tallentaa väärän tietotyypin, kuten esimerkiksi matriisin, listaan.
- Syöte kompleksin konvertioon on reaali.
- Yrittäjä toteuttaa kompleksiluvun alueella, jolla se ei ole sallittua.

DIM MISMATCH — Saat tämän virheviestin, jos

- yrität tallentaa tietotyyppiä mitalla, joka ei ole sallittu tallennettavien tietojen tyypeissä.
- yrität käyttää väärän suuruista matriisia tai vektoria laskutoimituksessa.

DIVIDE BY 0 — Tämä virheviesti ilmestyy kun:

- yrität jakaa nolalla.
- tilastoissa, $n = 1$.

DOMAIN — Määrittelit väitteen funktiolle yli sen sallitun vaihteluvälin. Esimerkiksi :

- Kun x^y : $x = 0$ tai $y < 0$ ja x ei ole pariton kokonaisluku.
- Kun y^x : y ja $x = 0$; $y < 0$ ja x ei ole kokonaisluku.
- Kun $\ln x$: $x < 0$.
- Kun LOG tai LN: $x \leq 0$.

- Kun **TAN**: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, jne., ja vastaava radiaanitulossa.
- Kun **SIN⁻¹** tai **COS⁻¹**: $|x| > 1$.
- Kun **nCr** or **nPr**: n tai r eivät ole kokonaislukuja $| 0$.
- Kun $x!$: x ei ole kokonaisluku välillä 0 ja 69.

EQUATIONLENGTHERROR — Syöte ylittää rajat (80 stat-syötteille tai 47 vakio syötteille); esim.yhdistäen syötteenjotka vakio ylittää rajat.

Exponent must be Integer — Tämä virheviesti ilmestyy, jos eksponentti ei ole kokonaisluku.

FORMULA — Kaava ei sisällä listan nimeä (L1, L2, or L3), tai kaava listalle sisältää oman listan nimensä. Esimerkiksi kaava kohteelle L1 sisältää L1.

FRQ DOMAIN — FRQ arvo (kohteessa **1-Var** ja **2-Var** stats) < 0 .

Highest Degree coefficient cannot be zero — Tämä virheviesti ilmestyy jos a polynomisessa ratkaisimessa laskelma on täytetty etukäteen nolllalla, tai jos asetat a nollaan ja siirät kursorin seuraavalle syöteriville.

Infinite Solutions —Yhtälöllä, joka syötettiin lineaaristen yhtälöiden ratkaisinjärjestelmään, on rajaton määrä ratkaisuja.

Input must be Real —Tämä virheviesti ilmestyy näkyviin, jos muuttuja on täytetty etukäteen ei-reaaliluvuilla, siellä missä reaalityyppiä vaaditaan ja siirät kursorin juuri sen rivin ohi. Kursori palautuu virheelliselle riville ja sinun tulee vaihtaa syöte.

Input must be non-negative integer — Tämä virheviesti ilmestyy näkyviin, kun väärä arvo on syötetty kohteelle x ja n **DISTR**-valikoihin.

INVALID EQUATION — Tämä virheviesti ilmestyy kun:

- Laskutoimitus sisältää liian monia keskeneräisiä laskelmia (yli 23). Jos käytä tallennetun laskutoimituksen toimintoa (valinnainen), ja yrität syöttää enemmän kuin neljä tasoa sisäisiä funktioita käyttäen murtolukuja, neliöjuuria, eksponentteja, joissa on $^x\sqrt{y}$, e^x , and 10^x .
- Jos painat **enter** tyhjää yhtälöä tai yhtälöä, jossa on vain lukuja.

Invalid Data Type — Aineiston muokkaussivulla syötit tyypin, joka ei ole sallittu, kuten kompleksiluvun, matriisin tai vektorin, elementtinä stat list -editorille, matriisi-editorille ja vektorieditorille.

Invalid domain — Numeerinen yhtälön ratkaisin ei tunnistanut merkin muutosta.

INVALID FUNCTION — Väärä funktio syötettiin funktion määritelmään funktiotaulukossa.

Max Iterations Change guess — Numeerinen yhtälön ratkaisin on ylittänyt sallittujen iteraatioiden enimmäismäärän. Vaihda alkuperäinen arvaus tai tarkista yhtälö.

Mean mu>0 — Väärä arvo on syötetty keskiarvolle (mean = mu) kohteessa *poissonpdf* tai *poissoncdf*.

No sign change Change guess — Numeerinen yhtälön ratkaisin ei havainnut merkin muutosta.

No Solution Found — Lineaaristen yhtälöiden ratkaisinjärjestelmään syötetyllä yhtälöllä ei ole ratkaisua.

Number of trials 0<n<41 — Kokeiden lukumäärä on rajoitettu $0 < n < 41$ for *binomialpdf* ja *binomialcdf*.

OP NOT DEFINED — Toimenpidettä[**op**] ei ole määritetty.

OVERFLOW — Yritit syöttää, tai laskit määrän, joka ylittää laskimen kapasiteetin rajat.

Probability 0<p<1 — Syötit väärän arvon todennäköisyydelle kohteessa DISTR.

sigma>0 sigma Real — Tämä virheviesti ilmestyy, kun väärä arvo syötetään kohteelle **sigma** DISTR -valikossa.

SINGULAR MAT — Tämä virheviesti ilmestyy, kun:

- Singulaarinen matriisi (determinantti = 0) ei kelpaa väitteeksi kohteelle -1.
- **SinReg** -ohje tai polynominen regressio loi singulaarisen matriisin (determinantti = 0) koska se ei pystynyt löytämään ratkaisua, tai ratkaisua ei ole olemassa.

STAT — Yritit laskea 1-var tai 2-var stats määrittämättömillä tietopisteillä, tai yritit laskea 2-var stats kun tietolistat eivät ole saman pituisia.

SYNTAX — Komento sisältää syntaksivirheen :syötät enemmän kuin 23 keskenä. toimitustatai 8 riippuvaa arvoa; tai funktiot väärässä paikassa tai väitteet, sulut, tai pilkut. Jos käytät $\frac{\square}{\square}$, yritä käyttää $\frac{\square}{\square}$ ja asianmukaisia sulkuja.

TOL NOT MET — Pyysit toleranssia, jolle algoritmi ei pysty palauttamaan tarkkaa vastausta.

TOO COMPLEX — Jos käytät liian useita MathPrint™ kompleksitasoja laskelmassa, TOO COMPLEX -viesti ilmestyy näyttöön (tämä virhe ei viittaa kompleksilukuihin).

LOW BATTERY — Vaihda paristo.

Huom.: Tämä viesti näkyy hetken ja katoaa sen jälkeen. Painamalla **clear** tämä viesti ei poistu.

Huomioitavaa paristojen käytöstä

Ota huomioon nämä kohdat vaihtaessasi paristoja.

- Älä jätä paristoja lasten ulottuville.
- Älä sekoita uusia ja käytettyjä paristoja keskenään. Älä sekoita erimerkkisiä paristoja (tai saman merkin eri tyyppin paristoja) keskenään.
- Älä sekoita ladattavia paristoja ja ei-ladattavia paristoja keskenään.
- Asenna paristot osoitetun napaisuuden (+ ja -) mukaan.
- Älä laita ei-ladattavia paristoja laturiin.
- Hävitä käytetyt paristot heti asianmukaisesti.
- Älä polta paristoja tai pura niitä.

Pariston poistaminen tai vaihtaminen

TI-30X Pro MultiView™ -laskimessa käytetään yhtä 3 voltin CR2032 litiumparistoa.

Poista suojakansi ja käännä laskin ylösalaisin etupuoli alaspäin.

- Irrota pienellä ruuvitaltalla ruuvit kuoren takaosasta.
- Irrota varovaisesti etuosa takaosasta sen pohjapuolelta. **Varo** vahingoittamasta laitteen sisäosia.
- Poista paristo pienellä ruuvitaltalla (mikäli tarpeellista).
- Paristoa vaihdettaessa tarkista polariteetti (+ ja -) ja liu'uta uusi paristo sisään. Paina napakasti niin, että uusi paristo napsahtaa paikalleen.

Tärkeää: Kun vaihdat paristoa, vältä koskettamasta muita laskimen komponentteja.

Hävitä käytetyt paristot heti noudattaen paikallisia määräyksiä.

Paristojen hävittäminen

Älä murskaa, puhkaise tai heitä paristoja tuleen. Paristot voivat haljeta tai räjähtää, vapauttaen vaarallisia kemikaaleja. Hävitä käytetyt paristot paikallisten määräysten mukaisesti.

Ongelmatapaukset

Tarkista ohjeet voidaksesi olla varma että laskelmat suoritettiin oikein.

Tarkista paristo varmistaaksesi että se on ladattu ja oikein asennettu.

Vaihda paristo kun:

- **on** ei käynnistä laitetta tai
- näyttö menee tyhjäksi, tai
- saat odottamattomia tuloksia.

TI-tuotteiden huolto- ja takuutietoa

Tietoa TI-tuotteista ja niiden huollostar	Lisätietoja TI-tuotteista ja niiden huollosta saa sähköpostin kautta tai TI-laskimien kotisivulta.
	sähköpostiosoite: ti-cares@ti.com internet-osoite: education.ti.com
Huolto- ja takuutietoa	Tietoja takuuajan kestosta ja takuehdoista sekä tuotteen huollosta löytyy tuotteen mukana seuraavasta takuuselosteesta tai paikalliselta Texas Instruments-vähittäismyyjältä/jälleenmyyjältä.