



SUOMI
KF14380



OMISTAJAN KÄSIKIRJA

TIETEELLINEN LASKIN
JOSSA ON MURTOLUKU-, TILASTO- JA
YHTÄLÖNRATKAISUTOIMINNOT

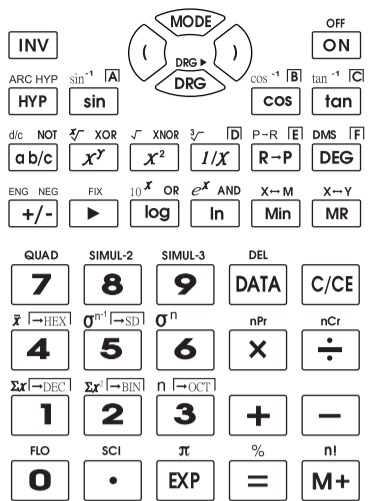


Lue ennen käyttöä.

WWW.Q-CONNECT.COM

- 4 -

NÄPPÄINTEN ASETTELU



PROSENTTILASKELMAT

Tila	Toiminta	Näyttö
Prosenttiosuus 26% of \$15.00	15 [×] 26 [INV] [%] [=]	3.9
Premium 15% kasvu \$36.20	36.2 [+] 15 [INV] [%] [=]	41.63
Alennus 4% alennus \$47.50	47.5 [-] 4 [INV] [%] [=]	45.6
Suhde 75 on mitä % of 250?	75 [÷] 250 [INV] [%] [=]	30.

LASKENTATULOSTEN MUODON MÄÄRITTÄMINEN

Voit muuttaa laskentatulosten tarkkuutta määrittämällä desimaalimäärän. Voit myös siirtää näytettävän arvon desimaalipilkkaa kolme sijaa vasemmalle metristen painojen ja mittojen muuntamista varten yhdellä kosketuksella.

DESIMAALIEN MÄÄRÄN MÄÄRITTÄMINEN

Voit määrittää desimaalien lukumäärän (FIX) seuraavasti: **[INV][FIX]** ja anna sitten arvo, joka osoittaa desimaalien lukumäärän (0-9).

Tila	Toiminta	Näyttö
3 desimaalin asettaminen	[INV][FIX]3	0.000
Desimaalien määrän nollaaminen.	[INV][FIX]0	0.

- 8 -

LOGARITMI- JA EKSPONENTTIFUNKTIOT

Tila	Toiminta	Näyttö
log 1.23	1.23[log]	0.089905111
$5.089905111 = 0.089905111$		
$\ln 9 = 4.49980967$	90[ln]	4.49980967
$\log 456 - \ln 456 = 0.434294481$	456[log] - [(456[ln])][=]	0.434294481
$10^{1.23} = 16.98243652$	1.23[INV][10^]	16.98243652
$e^{4.5} = 90.0171313$	4.5[INV][e^]	90.0171313
$10^4 \cdot e^{-1.2} \cdot 10^{2.3} = 422.5878667$	4[INV][10^][×] 1.2[÷] [+/-] [×] 10[INV][10^][×] 2.3[INV][10^][×]	422.5878667
$(-3)^4 = 81$	3[+/-][^][4] [=]	81.
$-3^4 = -81$	(-)[3][^][4] [=]	-81.
$5.6^{3.3} = 52.58143837$	5.6[^[3.3]	52.58143837
$3^{\sqrt{123}} = 4.973189833$	123 [INV][√] [^] 3	4.973189833
$(78-23)^{-1.2} = 1.305111829 \times 10^{-21}$	(78-23)[-1.2] [÷] [^] [-1]	1.305111829 ⁻²¹
$2+3 \times 3^{\sqrt{64}-4} = 10$	2[+][3][×][3][^][√] 64 [-] 4 [=]	10.
$2 \times 3.4^{(5+6)} = 3306232$	2[×] 3.4[^(5+6)] [=]	3306232.001

- 12 -

TURVALLISUUSOHJEET

Muista lukea seuraavat turvallisuusohjeet ennen tämän laskimen käyttöä. Säilytä tämä käyttöohje käsillä myöhempiä käyttöä varten.

PARISTOT

- Kun olet poistanut paristot laskimesta, laita ne turvalliseen paikkaan, jossa ei ole vaaraa, että ne joutuvat pienten lasten käsiin ja niellään vahingossa.
- Pidä paristot poissa lasten ulottuvilta. Jos paristoja niellään vahingossa, ota välittömästi yhteys lääkäriin.
- Älä koskaan lataa paristoja, yritä purkaa paristoja tai anna paristojen mennä oikosulkuun. Älä koskaan altista paristoja suoralle kuumuudelle tai hävitä niitä polttamalla.
- Paristojen väärinkäyttö voi aiheuttaa niiden happovuodon, joka voi vahingoittaa lähellä olevia esineitä ja aiheuttaa tulipalon ja henkilövahinkojen mahdollisuuden.
- Varmista aina, että pariston positiivinen (+) ja negatiivinen (-) puoli ovat oikein päin, kun asetat sen laskimeen.
- Poista paristot, jos et aio käyttää laskinta pitkään aikaan.
- Käytä vain tässä käsikirjassa laskimelle määritettyjä paristotyyppisiä.

LASKIMEN HÄVITTÄMINEN

- Älä koskaan hävitä laskinta polttamalla sitä. Se voi aiheuttaa tiettyjen komponenttien äkillisen räjähtämisen, mikä aiheuttaa tulipalon ja henkilövahinkojen vaaran.
- Tässä käyttöoppaassa esitetyt näytöt ja kuvat (kuten näppäinten merkinnät) ovat vain havainnollistamistarkoituksessa, ja ne saattavat poiketa jonkin verran todellisesta kuvattuja kohteita.
- Tämän käyttöoppaan sisältö voi muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

- 1 -

TOIMINTATILAT

Kun käytät tätä laskinta, sinun on valittava oikea toimintatila, joka vastaa tarpeitasi. Tämä voidaan tehdä painamalla [MODE] ja valitsemalla sitten tila painamalla 1-5 tai 7-9.

LASKENTATILAT

"DEC" mode [MODE][1] : yleisiä laskutoimituksia, mukaan lukien funktiolaskut, voidaan suorittaa. Joko "DEG", "RAD" tai "GRAD" symboli ilmestyy LCD-näyttöön (riippuen siitä, mikä kulmamittaustila on aktiivinen).

"BIN" mode [MODE][2]: binäärimuunnos ja laskutoimitukset. "BIN"-symboli ilmestyy LCD-näyttöön.

"OCT" mode [MODE][3]: oktaalimuunnos ja laskutoimitukset. "OCT"-symboli ilmestyy LCD-näyttöön.

"HEX" mode [MODE][4]: heksadesimaalimuunnos ja laskutoimitukset. "HEX"-symboli ilmestyy LCD-näyttöön.

"SD" mode [MODE][5]: keskijohannon laskenta voidaan suorittaa. "SD"-symboli ilmestyy LCD-näyttöön.

"Quad" mode [MODE][7]: kvadraattisen yhtälön ratkaiseminen. "Quad"-symboli ilmestyy LCD-näyttöön.

"Simul" mode [MODE][8] or [MODE][9]: simultaanisen lineaarisen yhtälön ratkaiseminen, jossa on joko 2 tai 3 tuntematonta. "Simul"-symboli ilmestyy LCD-näyttöön.

Huomautus: Viimeksi valittu laskentatila säilyy muistissa, kun virta katkaistaan.

KULMAMITTAUSTAVAT

"DEG" mode:- määrittää mittauksen "asteina". "DEG"-symboli ilmestyy näyttöikkunaan.

"RAD" mode:- määrittää mittauksen "radiaaneina". "RAD"-symboli ilmestyy näyttöikkunaan.

- 5 -

"GRA" mode:- määrittää mittauksen "gradeina". "GRAD"-symboli ilmestyy näyttöikkunaan.

Näitä kolmea kulmamittaustavata voidaan käyttää yhdessä **"DEC"**-tilan kanssa.

NÄYTTÖTILAT

"FIX" mode:- määrittää desimaalien määrän.

"SCI" mode:- luvut näytetään tieteellisessä eksponentiaalimuodossa.

"FLO" mode:- kumoaa "FIX"- ja "SCI"-määrittäykset.

Yhdessä "FIX", "SCI", "FLO" mode kanssa voit saada näytettävän luvun eksponenttinäytön muuttumaan 3:n kerrannaisina painamalla **[INV][ENG]**-näppäintä.

* Viimeksi valittu näyttötila säilyy muistissa, kun virta katkaistaan.

Tila	Toiminta	Näyttö
Desimaaliluku	[Mode][1]	DEG, RAD tai GRAD
Binäärimuunnos	[Mode][2]	BIN
Oktaalimuunnos	[Mode][3]	OCT
Heksadesimaaliluku	[Mode][4]	HEX
Tilastollinen	[Mode][5]	SD
Kvartaalinen yhtälö	[Mode][7]	Quad
Samanaikaiset yhtälöt, joissa on 2 tuntematonta	[Mode][8]	Simul
Samanaikaiset yhtälöt, joissa on 3 tuntematonta	[Mode][9]	Simul
Deg	Paina [DRG] kiertääksesi	DEG
Rad	"DEG", "RAD" ja "GRAD".	RAD
Grad		GRAD
Fix	[INV][FIX] sitten [0]-[9]	
Sci	[INV][SCI]	
Flo	[INV][FLO]	

- 6 -

ARITMEETTISET OPERAATIOI JA SUKUIJEN LASKUTOIMITUKSET

- Jos haluat negatiivisia arvoja, paina [+/-] arvon syöttämisen jälkeen.
- Aritmeettisissa peruslaskutoimituksissa kerto- ja jakolasku ovat ensisijaisia yhteen.
- ja vähennyyslaskuun nähden - Edellyttäen, että "DEC" mode ([MODE][1]) on valittu.

Tila	Toiminta	Näyttö
23 + 4.5 - 53 = -25.5	23 [+] 4.5 [-] 53 [=]	-25.5
56 × (-12) ÷ (-2.5) = 268.8	56 [×] 12 [-] [-] 2.5 [+] [-] [=]	268.8
$12369 \times 7532 \times 74103 = 6.903680613 \times 10^{12}$	12369 [×] 7532 [×] 74103 [=]	6.903680613 ¹²
$(4.5 \times 10^{7.5}) \times (-2.3 \times 10^{-7.9}) = -0.001035$	4.5 [EXP] 7.5 [×] 2.3 [+] [-] [EXP] 7.9 [+] [-] [=]	-0.001035
$(2+3) \times 10^2 = 500$	(2[+] 3)[×] 10 [^] 2 [=]	500.
$(1 \times 10^5) \div 7 = 14285.71429$	1 [EXP] 5 [÷] 7 [=]	14285.71429
$(1 \times 10^2) \div 7 - 14285 = 0.7142857$	1 [EXP] 2 [÷] 7 [-] 14285 [=]	0.71428571
3 + 5 × 6 = 33	3 [+] 5 [×] 6 [=]	33.
7 × 8 - 4 × 5 = 36	7 [×] 8 [-] 4 [×] 5 [=]	36.
1 + 2 - 3 × 4 ÷ 5 + 6 = 6.6	1 [+] 2 [-] 3 [×] 4 [÷] 5 [+] 6 [=]	6.6
100 - (2 + 3) × 4 = 80	100 [-] ((2 [+] 3) [×] 4) [=]	80.
2 + 3 × (4 + 5) = 29	2 [+] 3 [×] (4 [+] 5) [=]	29.
	Välttämättä ennen [=]-näppäimen käyttöä esintyvät suljetut sulkeet voidaan jättää pois.	

- 7 -

LCD-NÄYTTÖ



- 3 -

DESIMAALIPISTEEN SIIRTÄMINEN

Näppäimellä **[INV][ENG]** voit siirtää näytettävän arvon desimaalipistettä kolme paikkaa vasemmalle. Jokainen kolmen paikan siirto vasemmalle vastaa arvon jakamista 1000:lla. Tämä tarkoittaa, että tämä toiminto on hyödyllinen muunneltaessa metriisiä painoja ja mittoja muuhin metriyksiköihin.

Tila	Toiminta	Näyttö
123m × 456 = 56088m	123 [×] 456 [=]	56088.
= 56.088km	[INV][ENG]	56.088 ⁰³
To reset	[INV][FLO]	0.

MUISTI

Tässä laskimessa on yksi itsenäinen muisti, jota käytetään **[Min]**, **[M+]** **[MR]** ja **[INV][X↔M]**-näppäimillä. Tämän rippumattoman muistin sisältö on suojattu myös silloin, kun virta katkaistaan.

Yhteenlaskutulokset voidaan tallentaa suoraan muistiin. Tulokset voidaan myös summata muistiin, jolloin summien laskeminen on helppoa. Kuvake **"M"** palaa niin kauan kuin M ei ole tyhjä.

- 9 -

Tila	Toiminta	Näyttö
Syötä 123 muistiin:	123[Min]	M 123.
	[CL/C]	M 0.
Muistin sisällön palauttaminen mieleen	[MR]	M 123.
Voit lisätä 25 muistiin	25[M+]	M 25.
	[CL/C]	M 0.
	[MR]	M 148.
Voit korvata muistin sisällön uudella numerolla, esim. 369.	369 [Min]	M 369.
	[CL/C]	M 0.
	[MR]	M 369.
Voit vaihtaa näytetyn numeron, esim. 123, seuraavaan numeroon muistin sisällön kanssa	[INV][X↔M]	M 123.
	[MR]	M 123.
Muistin tyhjentäminen	[CL/C]	M 0.
	[Min]	M 0.

TIETEELLISET TOIMINNOT

TRIGONOMETRISET FUNKTIOT JA KÄÄNTEISTRIGONOMETRISET FUNKTIOT

- Muista asettaa kulman mittayksiköksi ennen trigonometristen funktioiden ja käännettävien trigonometristen funktioiden laskutoimitusten suorittamista.
- Kulmamittayksikkö (asteet, radiaani, gradi) valitaan painamalla [DRG].
- Kun kulmamittayksikkö on kerran asetettu, se pysyy voimassa, kunnes uusi yksikkö asetetaan. Asetuksia ei poisteta, kun virta kytketään pois päältä.

- 10 -

Tila	Toiminta	Näyttö
$\sin 63^\circ 52' 41'' = 0.897859012$	Paina [DRG] "DEG" 63.5241[DEG][sin]	0.897859012
$\cos (\pi/3 \text{ rad}) = 0.5$	Paina [DRG] "RAD" (([INV][π] [÷] 3) [sin]) [cos]	0.5
$\tan (-35 \text{ grad}) = -0.612800788$	Paina [DRG] "GRAD" 35 [+] [-] [tan]	-0.612800788
$2 \sin 45^\circ \times \cos 65^\circ = 0.597672477$	Paina [DRG] "DEG" 45 [sin] [×] 2 [×] ([65][cos]) [=]	0.597672477
$\sin^{-1} 0.5 = 30$	0.5 [INV][sin^-1]	30.
$\cos^{-1} (\sqrt{2}/2) = 0.785398163 \text{ rad} = \pi/4 \text{ rad}$	Paina [DRG] "RAD" ((2[INV][√] [÷] 2) [cos^-1]) [π] [÷] 4 [=]	0.785398163
$\tan^{-1} 0.741 = 36.53844577^\circ = 36^\circ 32' 18.4''$	Paina [DRG] "DEG" 0.741 [INV][tan^-1] [DMS]	36.53844577 36.°32'18.4''

- 11 -

HYPERBOLISTEN JA KÄÄNTEISHYPERBOLISTEN FUNKTIOIDEN SUORITTAMINEN

Tila	Toiminta	Näyttö
$\sinh 3.6 = 18.28545536$	3.6[HYP][sin]	18.28545536
$\cosh 1.23 = 1.856761057$	1.23[HYP][cos]	1.856761057
$\tanh 2.5 = 0.986614298$	2.5[HYP][tan]	0.986614298
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5 = 0.22313016$	1.5[HYP][cos] [-] 1.5[HYP][sin] []=]	0.22313016
$\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$	30[HYP][INV][sin^-1]	4.094622224
$\cosh^{-1} (20/15) = 0.795365461$	((20[÷] 15) [HYP][INV][cos^-1]) [=]	0.795365461
$x = (\tanh^{-1} 0.88) / 4 = 0.343941914$	0.88[HYP][INV][tan^-1] [÷] 4 [=]	0.343941914
$\sinh^{-1} 2 \times \cosh^{-1} 1.5 = 1.389388923$	2[HYP][INV][sin^-1] [×] ((1.5[HYP][INV][cos^-1]) []=]	1.389388923
$\sinh^{-1} (2/3) + \tanh^{-1}(4/5) = 1.723757406$	((2[÷] 3) [HYP][INV][sin^-1] [+] ((4[÷] 5) [HYP][INV][tan^-1]) [=]	1.723757406

KOORDINAATTIMUUNNOS

- Tällä tieteellisellä laskimella voit muuntaa suorakulmaisten koordinaattien ja polaarikoordinaattien välillä, eli P(x, y) ↔ P(r, θ)
- Polaarikoordinaattien θ avulla voidaan laskea alueella -180° < θ ≤ 180°.
- (Laskettu alue on sama radiaaneilla tai gradella.)

- 13 -

Tila	Toiminta	Näyttö
x=14 ja y=20.7, mitkä ovat r ja θ?	Paina [DRG] "DEG" 14[×] 20.7 [R→P] [INV][X↔Y] [DMS]	24.98979792(r) 55.92839019(θ) 55.°55'42"(θ)
x=7.5 ja y=-10, mitkä ovat r ja θ?	Paina [DRG] "RAD" 7.5[×] 10 [+] [-] [R→P] [INV][X↔Y]	12.5(r) -0.927295218(θ)
r=25 ja θ=56°, mitkä ovat x ja y?	Paina [DRG] "DEG" 25[×] 56 [INV][P→R] [INV][X↔Y]	13.97982259(x) 20.72593931(y)
r=4.5 ja θ=2π/3 rad, mitkä ovat x ja y?	Paina [DRG] "RAD" 4.5[×] ((2[×] π) [INV][π] [-] 3) [INV][P→R] [INV][X↔Y]	-2.25(x) 3.897114317(y)

MUUT TOIMINNOT (√, x², 1/x, ln, 3√)

Tila	Toiminta	Näyttö
$\sqrt{2+5} = 3.65028154$	2[INV][√] [+] 5 [INV][√] [=]	3.65028154
$2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 54$	2[^[2] [+] 3[^[2] [+] 4[^[2] [+] 5[^[2] [=]	54.
$(-3)^2 = 9$	((3[+/-]) [^] 2) [=]	9.
$1/(1/3-1/4) = 12$	((1[÷] 3) [-] 1[÷] 4) [INV][1/X]	12.
8! = 40320	8[INV][n!]	40320.
$\sqrt[3]{(36 \times 42 \times 49) = 42}$	((36[×] 42[×] 49) [INV][√] 3) [=]	42.
$\sqrt{1-\sin^2 40}$	Paina [DRG] "DEG" ((1[1-] ([40][sin]) [^] 2) [INV][√]) [=]	0.766044443
$1/2 + 1/4 + 1/6 + 1/8 = 0.543080357$	1[÷] 2 [+] 1[÷] 4 [+] 1[÷] 6 [+] 1[÷] 8 [=]	0.543080357

- 14 -

PERMUTAATIO JA YHDISTELMÄ

Permutaatioiden kokonaismäärä nPr = n! / (n-r)!
Yhdistelmien kokonaismäärä nCr = n! / (r!(n-r)!)

Tila	Toiminta	Näyttö
Kuinka monta erilaista järjestelyä on mahdollista tehdä, kun kymmenen esineen joukosta neljä on järjestetty peräkkäin? 10P4 = 5040	10[INV][nPr] 4 [=]	5040.
Kuinka monta nelimeroisista parillista lukua voidaan muodostaa käyttämällä mitä tahansa neljää numeroa väliltä 1-7, jos yksikään neljästä numerosta ei koostu samasta luvusta? (3/7 permutaatioiden kokon. on parillisia). 7P4 × 3 ÷ 7 = 360	7[INV][nPr] 4 [×] 3 [÷] 7 [=]	360.
Jos 10:stä esineestä poistetaan mitä tahansa neljää esinettä, kuinka monta erilaista neljän esineen yhdistelmää on mahdollista? 10C4 = 210	10[INV][nCr] 4 [=]	210.
Jos 15 pojasta ja 10 työstä koostuvalle luokalle valitaan 5 luokanvalvojaa, kuinka monta yhdistelmää on mahdollista? Jokaisessa ryhmässä on oltava vähintään yksi tyttö. 25C5 - 15C5 = 50127	25[INV][nCr] 5 [-] 15[INV][nCr] 5 [=]	50127.

- 15 -

MURTOLUVUT

Murtoluvut syötetään ja näytetään kokonaisluvun, osoittajan ja nimittäjän mukaisessa järjestyksessä.

Tila	Toiminta	Näyttö
$2/5 + 3^{1/4} = 3^{13/20}$	2[a ^b /c]5[+][3][a ^b /c]1 [a ^b /c]4[=] (mu. desimaaliluvuksi) [a ^b /c] Murtoluvut voidaan muuntaa desim. ja muuntaa sitten takaisin murtoluvuiksi.	3_13 20. 3.65
$3^{456/78} = 8^{11/13}$	3[a ^b /c]456[a ^b /c]78[=] [INV][^] [INV][^] [INV][^] [INV][^]	8_11 13. 115 13.
$1/2 \times 0.5 = 0.25$	1[a ^b /c]2[×][.5][=]	0.25
$1/3 \times (-4/5) \rightarrow 7/6 = -1^{1/10}$	1[a ^b /c]3[×][4][+/-][a ^b /c]5 [-][5][a ^b /c]6[=]	-1_1 10.
$1/2 \times 1/3 + 1/4 \times 1/5 = 13/60$	1[a ^b /c]2[×][1][a ^b /c]3[+] 1[a ^b /c]4[×][1][a ^b /c]5[=]	13 60.
$(1/2)^3 = 1/8$	1[a ^b /c]2[^]3[=]	1 6.
$1/(1/3 + 1/4) = 1^{5/7}$	1(1[a ^b /c]3[+] 1[a ^b /c]4)[1/X]	1_5 7.

ASTEEN, RADIAANIN, KALTEVUUDEN MUUNTAMINEN KESKENÄÄN

Aste, radiaani ja kaltevuus voidaan muuntaa toisiinsa käyttämällä [INV][DRG>].

Tila	Toiminta	Näyttö
Muuta 20 radiaania asteeksi	Paina [DRG] "RAD" 20[INV][DRG>][INV][DRG>]	1145.91559
10 radiaania + 25.5 gradienttia Vastaus ilmaistaan asteina.	Paina [DRG] "RAD" 10[INV][DRG>][+][25.5][=] [INV][DRG>]	595.9077951

- 16 -

ASTETTA, MINUUTTA, SEKUNTTIA LASKUTOIMITUKSET

Voit suorittaa sekagesimaalilaskut käyttäen asteita (tunteja), minuutteja ja sekunteja. Ja muuntaa sekagesimaali- ja desimaaliarvojen välillä.

Tila	Toiminta	Näyttö
2.258 asteen ilmaiseminen asteina deg/min/sek.	2.258[INV][DMS]	2°15' 28"8
Laskennan suorittaminen: 12°34'56" × 3.45	12.3456[DEG][INV][DMS] [×][3.45][=] [INV][DMS]	43.40866667 43.°24' 31"2

BINÄÄRI-, OKTAALI-, DESIMAALI- JA HEKSADESIMAALILASKUTOIMITUKSET

- Yleisiä toimintolaskelmia ei voi suorittaa.
- Vain kokonaislukuja voidaan käsitellä.
- Vain kyseiselle lukujärjestelmälle kelvollisia arvoja voidaan käyttää.

Numerojärjestelmä	Kelvolliset arvot
Binäärinen	0,1
Octaal	0,1,2,3,4,5,6,7
Desimaaliluku	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Heksadesimaaliluku	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

- Negatiiviset luvut binääri-, oktaali- ja heksadesimaalilukuina ilmaistaan kahden komplementteina.

BINÄÄRI-, OKTAALI-, DESIMAALI- JA HEKSADESIMAALIMUUNNOKSET

Tila	Toiminta	Näyttö
Miten 22 ₁₀ ilmaistaan binääri-, oktaali- ja heksadesimaalilukuna järjestelmässä?	[MODE][1] 22[MODE][2] (binäärinen) [MODE][3] (octaal) [MODE][4] (heksadesimaaliluku)	0. 10110 16 26

- 17 -

ARITMEETTISET PERUSOPERAATIOT BINÄÄRI-, OKTAALI-, DESIMAALI- JA HEKSADESIMAALIARVOJEN AVULLA

Tila	Toiminta	Näyttö
10111 ₂ + 11010 ₂ = 110001 ₂	[MODE][2] 10111[+][11010][=]	0 110001
B47 ₁₆ - DF ₁₆ = A68 ₁₆	[MODE][4] B47[-]DF[=]	0 A68
123a × ABC ₁₆ = 37AF4 ₁₆ = 228084 ₁₀	[MODE][3] 123[MODE][4] [×]ABC[=] [MODE][1]	0 53 37AF4 228084
1F2D ₁₆ - 100 ₁₀ = 7881 ₁₀ = 1EC9 ₁₆	[MODE][4] 1F2D[MODE][1] [-]100[=] [MODE][4]	0 7981 7881 1EC9
7654a + 12 ₁₀ = 334.3333333 ₁₀ = 516 ₈	[MODE][3] 7654[MODE][1] [+][12][=] [MODE][3]	0 4012 334.3333333 516
1234 ₁₀ + 1EF ₁₆ + 24 ₈ = 2352 _a = 1258 ₁₀	[MODE][1] 1234[+][MODE][4] 1EF[+][MODE][3] 24[=] [MODE][1]	0. 4d2 757 2352 1258

NEGATIIVISET ILMAISUT

Tila	Toiminta	Näyttö
Miten 11001 ₀ ilmaistaan negatiivisena?	[MODE][2] 11001[NEG]	0 1111001110
Miten 7 ₂ ilmaistaan negatiivisena?	[MODE][3] 7[NEG]	0 777777706
Miten 3A ₁₆ ilmaistaan negatiivisena?	[MODE][4] 3A[NEG]	0. FFFFFFFC6

- 18 -

LOGISET TOIMINNOT

Loogiset toiminnot suoritetaan loogisten tuotteiden (and), loogisten summien (or), negatiivisten (not), poissulkevien loogisten summien (xor) ja poissulkevien loogisten summien negatiivisten (xnor) avulla.

Tila	Toiminta	Näyttö
19 ₁₆ AND 1A ₁₆ = 18 ₁₆	[MODE][4] 19[AND]1A[=]	0 18
1110 ₂ AND 36 ₈ = 1110 ₂	[MODE][2] 1110[MODE][3] [AND]36[=] [MODE][2]	0 16 16 1110
23 ₈ OR 6 ₁₈ = 63 ₈	[MODE][3] 23[OR]6[=]	0 63
120 ₁₆ OR 1101 ₂ = 12D ₁₆	[MODE][4] 120[MODE][2][OR]1101[=] [MODE][4]	0 100101101 12d
1010 ₂ AND (A ₁₆ OR 7 ₁₆) = 1010 ₂	[MODE][2] 1010[MODE][4] [AND]([A][OR]7)[=] [MODE][2]	0 A A 1010
5 ₁₆ XOR 3 ₁₆ = 6 ₁₆	[MODE][4] 5[XOR]3[=]	0 6
2A ₁₆ XNOR 5D ₁₆ = FFFFFFFF88 ₁₆	[MODE][4] 2A[XNOR]5D[=]	0 FFFFFFFF88
Luku 1234 _a negatiivinen	[MODE][3] 1234[NEG]	0 7777776544
Luku 2FFED ₁₆ negatiivinen	[MODE][4] 2FFED[NEG]	0 FFFFd00013

- 19 -

TILASTOLLISET LASKELMAT

Tätä yksikköä voidaan käyttää tilastollisiin laskelmiin, mukaan lukien standardipoikkeama "SD"-tilassa.

STANDARDIPOIKKEAMA

"SD"-tilassa voidaan suorittaa laskelmia, jotka sisältävät 2 tyyppisiä keskihajontakaavoja, keskiarvoa, tietojen lukumäärää, datan summaa ja neliösummaa.

Datan syöttö

1. Paina [MODE] [5] määrittääksesi SD-tilan.
2. Syötä tiedot painamalla [DATA]-näppäintä joka kerta kun uusi kappale tietoja syötetään.

Esimerkkiedot: 10 [DATA] 20 [DATA] 30 [DATA]

Näppäintointo: 10 [DATA] 20 [DATA] 30 [DATA]

Laskelmien suorittaminen
Seuraavia menettelytapoja käytetään erilaisten keskihajonnan laskelmien suorittamiseen.

Avaimen toiminta	Tulos
[INV][xOn]	Populaation keskihajonna, σ_{On}
[INV][xOn-1]	Esimerkki keskihajonnasta, σ_{On-1}
[INV][x̄]	Tarkoittaa, \bar{x}
[INV][Σx ²]	Tietojen neliön summa, $\sum x^2$
[INV][Σx]	Tietojen summa, $\sum x$
[INV][n]	Tietojen määrä, n

Keskihajonnan ja keskiarvon laskelmat suoritetaan seuraavasti:

$$\text{Populaation keskihajonna } \sigma_n = \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / n}$$

$$\text{jossa } i = 1 \dots n$$

$$\text{Esimerkki keskihajonnasta } \sigma_{n-1} = \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)}$$

$$\text{jossa } i = 1 \dots n$$

Tarkoittaa $x = (\sum x) / n$

- 20 -

Tila	Toiminta	Näyttö
Data 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52	[MODE] [5] (SD Mode) 55[DATA]54[DATA] 51[DATA]55[DATA] 53[×]2[DATA] 54[DATA]52[DATA]	0. 8. 8. 8.
Mikä on puolueettoman varianssin poikkeama ja yllä olevien tietojen keskiarvo?	[INV][n] (Tietojen määrä) [INV][Σx] (Tietojen summa) [INV][Σx ²] (Tietojen neliön summa) [INV][x̄] (Tarkoittaa) [INV][σ _n] (Väestö SD) [INV][σ _{n-1}] (Näyte SD) [INV][σ _{n-1}][x ²] (Osoittavanssi)	427. 22805. 53.375 1.316956719 1.407885953 1.982142857

YHTÄLÖN RATKAISUFUNKTIO

Tällä laskimella voidaan käsitellä kolmenlaisia yhtälöitä. He ovat:

• Neliöyhtälö

• 2-tuntematon samanaikainen lineaariyhtälö

• 3-tuntematon samanaikainen lineaariyhtälö

Voit valita nämä kolme yhtälötyyppiä painamalla [MODE][7], [MODE][8] tai [MODE][9].

NELIÖYHTÄLÖIDEN RATKAISEMINEN

Paina [MODE][7] aloittaaksesi toisen asteen yhtälön ratkaisemisen. Kuvake "Quad" on PÄÄLLÄ. Sinua pyydetään syöttämään yhtälön kertoimet "a", "b" ja "c":

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\text{Esimerkki } 2x^2 + 5x - 2 = 0$$

- 21 -

Paina [8][+/-][DATA] saadaksesi "b₂".

$$c \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Syötä lopuksi arvo "c₂".lle. [1][+/-].

$$c \ ? \quad \text{Simul} \quad -1.$$

Kun [DATA] hon painettu c₂n syöttämisen vahvistamiseksi, laskenta alkaa etsiä x:ää ja y:tä. Juuret näytetään alla.

$$x = 1.2 \quad \text{Simul} \quad 7.$$

Paina [DATA] uudelleen löytääksesi y.

$$y = 2 \quad \text{Simul} \quad 7.$$

Samoin kuin toisen asteen yhtälön ratkaiseminen, voit painaa [DATA] ratkaistaksesi ratkaisumenettely. Tai voit painaa [MODE] [1], [MODE] [2], [MODE] [3], [MODE] [4] tai [MODE] [5] poistuaaksesi yhtälön ratkaisutiloista.

3-TUNTEMATTOMAT SAMANAIKAISET LINEAARISET YHTÄLÖT

Paina [MODE] [9] aloittaaksesi 3-tuntemattoman samanaikaisen lineaarisen yhtälön ratkaisemisen. Kuvake "Simul" on PÄÄLLÄ. Sinua pyydetään syöttämään kertoimet "a₁", "b₁", "c₁", "d₁", "a₂", "b₂", "c₂", "d₂", "a₃", "b₃", "c₃" ja "d₃" yhtälöistä:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

$$a \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Esimerkiksi aiomme ratkaista x, y ja z seuraavista kolmesta lineaarisesta yhtälöstä:

$$3x - 4y + 5z = -6$$

$$-x + 9y - 6z = 1$$

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

- 24 -

Paina numeronäppäintä [3] syöttääksesi a₁

$$a \ ? \quad \text{Simul} \quad 3.$$

paina sitten [DATA] vahvistaaksesi syöttöä ja siirry kohtaan "b₁".

$$b \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Paina [4][+/-][DATA] aseta "b₁" arvoksi 4 ja siirry kohtaan "c₁".

$$c \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Syötä "c₁"n arvo painamalla [5].

$$c \ ? \quad \text{Simul} \quad 5.$$

Paina [DATA] aloittaaksesi d₁n syöttämisen.

$$d \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Kirjoita [6][+/-] kohtaan "d₁". Paina [DATA] jatkaaksesi kertoimien syöttämistä järjestyksessä "a₂", "b₂", "c₂", "d₂", "a₃", "b₃", "c₃" ja "d₃".

Kun olet vahvistanut syötteen "d₁" painamalla [DATA], laskenta alkaa ja vastaus ensimmäiseen tuntemattomaan x tulee näkyviin.

$$x = -2.20 \quad \text{Simul} \quad 31.$$

Paina [DATA] uudelleen löytääksesi y.

$$y = 5 \quad \text{Simul} \quad 31.$$

Paina [DATA] edelleen saadaksesi z:n tuloksen.

$$z = 16 \quad \text{Simul} \quad 31.$$

Kuten edellä on kuvattu, voit painaa [DATA] kierrättääksesi ratkaisumenettely. Tai voit painaa [MODE] [1], [MODE] [2], [MODE] [3], [MODE] [4], tai [MODE] [5] poistuaaksesi yhtälön ratkaisutiloista.

- 25 -

PARISTON VAHTAMINEN

Laskimen näytön himmeät luvut osoittavat, että akun varaus on vähissä. Laskimen käytön jatkaminen pariston ollessa vähissä voi johtaa virheelliseen käyttöön. Vaihda paristo mahdollisimman pian, kun näytön luvut himmenevät.

AKUN VAHTO:

- Irrota ruuvit, jotka pitävät takakannen paikallaan, ja irrota sitten takakansi.
- Poista vanha akku.
- Pyyhi uuden akun sivu kuivalla, pehmeällä liinalla.
- Aseta se yksikköön positiivinen (+) puoli ylöspäin.
- Aseta akun kansi takaisin paikalleen ja kiinnitä se ruuveilla.
- Kytke virta päälle painamalla [ON].

AUTOMAATTINEN VIRRANKATKAISU

Laskimen virta katkeaa automaattisesti, jos et suorita mitään toimintoa noin kuuteen minuuttiin. Kun näin tapahtuu, paina [ON] kytkääksesi virran takaisin päälle.

TEKNISET TIEDOT

Virtalähde: 2 x LR1130 nappiparisto
Käyttölämpötila: 0o ~ 40oC (32oF ~ 104oF)



- 22 -

2-TUNTEMATTOMAT SAMANAIKAISET LINEAARISET YHTÄLÖT

Paina [MODE] [8] aloittaaksesi 2-tuntemattoman samanaikaisen lineaarisen yhtälön ratkaisemisen. Kuvake "Simul" on PÄÄLLÄ. Sinua pyydetään syöttämään yhtälöiden kertoimet "a₁", "b₁", "c₁", "a₂", "b₂" ja "c₂":

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

$$a \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Esimerkiksi aiomme ratkaista x, y seuraavista kahdesta lineaarisesta yhtälöstä:

$$3x + 4y = 5$$

$$x - 8y = -1$$

Paina numeronäppäintä [3] syöttääksesi a₁.

$$a \ ? \quad \text{Simul} \quad 3.$$

paina sitten [DATA] vahvistaaksesi syöttöä ja siirry kohtaan "b₁".

$$b \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Paina [4][DATA] asettaaksesi "b₁" on 4 ja siirry kohtaan "c₁".

$$c \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Syötä "c₁"n arvo painamalla [5].

$$c \ ? \quad \text{Simul} \quad 5.$$

Paina [DATA] jatkaaksesi arvojen "a₂", "b₂" ja "c₂" syöttämistä.

$$a \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

Paina [1][DATA] saadaksesi "a₂".

$$b \ ? \quad \text{Simul} \quad 0.$$

- 23 -