Hickory_FI.book Page 1 Tuesday, July 10, 2012 1:56 PM

HP 10s+ Scientific Calculator -laskin

Käyttöopas

© Copyright 2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Tässä olevat tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta. Ainoat HP:n tuotteita ja palveluja koskevat takuut mainitaan erikseen kyseisten tuotteiden ja palveluiden mukana toimitettavissa takuuehdoissa. Tässä aineistossa olevat tiedot eivät oikeuta lisätakuisiin. HP ei vastaa tässä julkaisussa esiintyvistä mahdollisista teknisistä tai toimituksellisista virheistä tai puutteista.

Ensimmäinen painos: kesäkuu 2012

Osanumero: 697634-351

Hickory_FI.book Page i Tuesday, July 10, 2012 1:56 PM

Sisältö

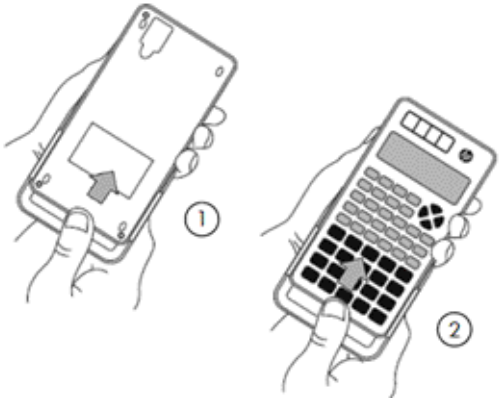
Suojakotelon käyttäminen 1
Turvaohjeet 1
Huomautus 1
Paristo 2
Laskimen hävittäminen 2
Muut turvaohjeet 2
Kaksirivinen näyttö 3
Laskimen käytön valmistelu 4
Tilat 4
Syöttöraja 5
Virheiden korjaus syötön aikana 6
Aikaisemman laskutoimituksen palautus 6
Virheen ilmaisin 7
Moniväittämä 7
Eksponenttinäyttöformaatti 7
Desimaalipiste ja erotin 8
Laskimen alustus 8
Peruslaskutoimitukset 8
Aritmeettiset laskutoimitukset 8
Murtoluvuilla laskeminen 9
Siirtyminen desimaali- ja murtolukunäytön välillä . . 10
Prosenttien laskeminen 11
Laskutoimitukset joissa on asteita, minuutteja ja sekunteja 12
FIX, SCI, RND 12
Laskut, joihin liittyy muistin käyttöä 14
Ans-muisti 14
Jatkuva laskeminen 14
Muuttuja M 15
Muuttujat 15
Tieteelliset funktiot 16
Trigonometriset ja käänteistrigonometriset funktiot 16

Hickory_FI.book Page ii Tuesday, July 10, 2012 1:56 PM

Hyperboliset ja käänteishyperboliset funktiot . . . 17
Kymmenlogaritmit, luonnolliset logaritmit ja vastalogaritmit 17
Neliöjuuri, kuutiojuuri, juuri, neliö, kuutio, käänteisluku, kertoma, satunnaisluku, pii (π), permutaatio ja kombinaatio 17
Kulmamittausten muuntaminen 19
Koordinaatistot (Pol (), Rec ()) 19
Numeroiden ilmaiseminen teknisessä muodossa 20
Tilastotiede 20
Keskihajonta-SD 20
Tietojen syöttövihjeet 22
Regressio-REG 23
Lineaarinen regressio 25
Logaritminen, eksponentiaalinen, potenssiregressio ja käänteinen regressio 26
Neliöllinen regressio 27
Tietojen syöttövihjeet 28
Tekniset tiedot 29
Vianmääritys 29
Virheilmoitukset 29
Syöttöalue 31
Peräkkäinen laskutoimitusjärjestys 33
Pino 35
Automaattinen virransäästäjä 36
Pariston vaihtaminen 36
Teknisiä tietoja 37
Viranomaisten ilmoitukset 38
Euroopan unionia koskevat ilmoitukset 38
Japania koskevat ilmoitukset 39
Koreaa koskeva ilmoitus luokka B 39
Perkloraatti – erikoiskäsittely voi olla tarpeen . . . 39
Yksityistalouksien käytöstä poistettavien laitteiden hävittäminen Euroopan unionissa 39
Kemialliset aineet 40
China RoHS 40

Suojakotelon käyttäminen

1. Ennen laskimen käyttämistä, liu'uta yksikkö ulos suojakotelosta vaiheen 1 osoittamalla tavalla.
2. Laskimen käyttämisen jälkeen, liu'uta yksikkö pois kannesta vaiheen 2 osoittamalla tavalla. Liu'uta suojakotelo yksikön näppäinpuolelle.



Turvaohjeet

Lue seuraavat turvaohjeet huolellisesti ennen laskimen käyttöä. Säilytä tämä käsikirja myöhempää käyttöä varten.

Tässä käsikirjassa esitetyt näytön ja näppäimen kuvat on tarkoitettu vain selventämään laskimen käyttöä, eivätkä ne välttämättä vastaa varsinaista laskinta.

Huomautus ⚠

Tämä symboli osoittaa, että turvaohjeiden laiminlyönti voi johtaa vammaan tai vaurioon.

Paristo

- Pidä paristo poissa lasten ulottuvilta. Jos paristo nielaistaan, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
- Älä lataa, poista käytöstä, oikosulje tai lämmitä paristoa.
- Asenna uusi paristo plus-merkki ylöspäin.
- Käytä ainoastaan tässä käsikirjassa yksilöityä paristotyyppiä.

Laskimen hävittäminen

- Älä hävitä laskinta jätteenpolttouunissa. Se voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdyksen.

Muut turvaohjeet

- Ennen kuin käytät laskinta ensimmäistä kertaa, paina ON.
- Paristo voi menettää jonkin verran lataustaan tehtaalta toimituksen ja ostamisen välisenä aikana. Alkuperäinen paristo ei tämän vuoksi välttämättä kestä yhtä kauan kuin uusi paristo.
- Kun pariston varaustaso on erittäin alhainen, laskimen muistissa voi ilmetä virheitä tai se voidaan menettää kokonaan. Vältä tärkeiden tietojen menettäminen säilyttämällä niistä kopio jossakin muualla.
- Älä säilytä tai käytä laskinta äärimmäisissä olosuhteissa.

  Alhainen lämpötila hidastaa laskimen vasteaikaa, aiheuttaa näytön näkymisen vain osittain ja lyhentää pariston käyttöikää. Älä altista laskinta suoralle auringonvalolle tai säilytä sitä lämmittimen lähellä. Korkea lämpötila voi aiheuttaa kotelon

heikkenemistä tai vääntymistä, tai vaurioittaa laskimen sisäisiä piirejä.

- Älä säilytä tai käytä laskinta märissä olosuhteissa, äläkä altista sitä korkealle kosteudelle tai pölylle. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi vaurioittaa sisäisiä piirejä.
- Älä pudota laskinta tai altista sitä liialliselle voimalle.
- Älä väännä, taivuta tai muutoin vääristä laskinta.
- Huomautus: Laskimen säilyttäminen taskussa voi aiheuttaa taipumista tai vääntymistä.
- Älä käytä kynää tai muuta terävää esinettä laskimen näppäinten painamiseen.
- Käytä laskimen puhdistamiseen pehmeää ja kuivaa liinaa. Laskimen kotelon avaaminen mitätöi takuun.

  Jos laskin on erittäin likainen, sen puhdistamiseen voidaan käyttää veteen liuotettua neutraalia puhdistusainetta. Kastele kangas liuoksessa ja väännä se kuivaksi ennen laskimen puhdistamista. Älä käytä bensiiniä, laimenninta tai muuta haihtuvaa liuotinta laskimen puhdistuksessa. Kyseiset aineet voivat vaurioittaa koteloa ja näppäimistöä.

Kaksirivinen näyttö

Laskin näyttää sekä laskettavan lausekkeen että laskun lopputuloksen. Ne näytetään kaksirivisellä näytöllä.

- Laskettava lauseke näytetään ylärivillä.
- Lopputulos näytetään alarivillä.

Jos lopputuloksessa on enemmän kuin kolme numeroa, jokaisen kolminumeroisen ryhmän väliin tulee erotinmerkki.

Laskimen käytön valmistelu

Tilat

Valitse sopiva tila ennen laskun suorittamista.

Laskutyypit	Toimenpide	Laskutila
Tavalliset laskut	MODE 1	COMP
Keskihajonta	MODE 2	SD
Regressiolaskut	MODE 3	REG

- Voit tuoda kunkin asetusruudun näytölle painamalla MODE -näppäintä. Jokainen asetusruutu esitellään myöhemmin tässä oppaassa.
- Jokaiselle laskutyypille tarvittava tila-asetus kerrotaan tässä oppaassa laskutoimituksen esittelyn yhteydessä.

Huomautukset:

- Laskimen palauttamiseksi alla esiteltyihin oletustiloihin, paina [SHIFT] [CLR] [2] (Tila) [=] tässä järjestyksessä. Oletusasetukset ovat:

  Laskutila: COMP
  Kulmayksikkö: Deg
  Eksponentin näyttöformaatti: Norm 2
  Murtolukunäyttö: a b/c
  Desimaalimerkki: Piste

- Tilaosoitin on näytön yläosassa.
- Tarkista tila-asetus (COMP, REG tai SD) ja kulmayksikkö (Deg, Rad tai Grad) ennen laskutoimitusta.

Syöttöraja

- Laskimen muisti voi käsitellä 79 vaihetta yhdelle laskutoimitukselle. Numeronäppäimen tai aritmeettisen toimintopainikkeen painaminen ([+], [−], [×], [÷]), katsotaan yhdeksi vaiheeksi. [SHIFT] tai [ALPHA] -painikkeiden painamista ei katsota laskutoimituksen vaiheeksi. Näin [SHIFT] [$\sqrt[3]{\ }$] -painikkeiden painaminen katsotaan yhdeksi vaiheeksi.
- Kun syötät laskutoimituksen 73. vaiheen, osoitin muuttuu "_" "■" varoituksena muistikapasiteetin täyttymisestä. Jos laskutoimitus käsittää yli 79 vaihetta, jaa se pienempiin osiin ja yhdistä ne laskutoimituksen edetessä.
- [Ans]-painikkeen painaminen palauttaa aiemman tuloksen, jota voidaan sitten käyttää seuraavassa laskutoimituksessa Katso kohdasta *Näppäinmuisti* lisätietoja [Ans]-painikkeesta.

Virheiden korjaus syötön aikana

- [◄] tai [►] -painikkeita painamalla voit siirtää osoitinta haluttuun suuntaan.
- [DEL]-painiketta painamalla voit poistaa osoittimen kohdalla olevan numeron tai toimenpiteen.
- [SHIFT] [INS] -painikkeita painamalla voit aktivoida syöttöosoittimen [ ]. Syötetyt numerot ja toimenpiteet ilmestyvät nyt osoittimen sijaintiin.
- [SHIFT] [INS] -painikkeita painamalla voit palauttaa osoittimen normaaliin tilaan.

Aikaisemman laskutoimituksen palautus

- Jokainen laskutoimitus ja sen lopputulos säilytetään muistissa. Painamalla [▲]-painiketta voit palauttaa edellisen laskutoimituksen ja sen tuloksen. Painamalla [▲]-painiketta uudelleen voit palauttaa sitä edellisen laskutoimituksen, ja niin edelleen.
- Kun edellinen laskutoimitus on palautettu, voit aktivoida muokkaustilan painamalla [◄] tai [►] -painiketta.
- Jokaista laskutoimitusta voidaan muokata sen suorittamisen jälkeen painamalla välittömästi [◄] tai [►] -painiketta.
- [AC]-painikkeen painaminen ei tyhjennä muistia. Tämän vuoksi, jos painat [AC]-painiketta uudelleen, edelliset laskutoimitukset ovat yhä muistissa.
- Lausekkeiden ja lopputulosten säilytyksen muistikapasiteetti on 128 tavua.
- Muisti tyhjennetään, jos:
  - [ON]-painiketta painetaan
  - [SHIFT] [CLR] [2] (tai [3]) [=] -painikkeita painetaan (tämä alustaa laskimen)
  - laskutilaa vaihdetaan
  - virtalähde kytketään pois päältä

Virheen ilmaisin

Paina virheen ilmetessä [◄] tai [►] -painiketta. Laskutoimitus ilmestyy uudelleen ja osoitin on virheen kohdalla.

Moniväittämä

Moniväittämä on lauseke, joka koostuu kahdesta tai useammasta pienemmästä lausekkeesta. Lausekkeet on erotettu kaksoispisteellä (:).

Eksponenttinäyttöformaatti

Laskin voi näyttää enintään 10 numeroa. Arvot, jotka tarvitsevat enemmän kuin 10 numeroa, ilmaistaan automaattisesti eksponenttina. Käytettävissä on kaksi eksponenttiformaattia.

- Voit vaihtaa formaattia painamalla [MODE]-painiketta kunnes näyttöön ilmestyy haluttu asetusruutu.

Fix	Sci	Norm
1	0.2	3

- Eksponenttiasetukseen pääset painamalla [3]-painiketta. Avautuvassa asetusruudussa voit valita Norm 1 -asetuksen painamalla [1]-painiketta tai Norm 2 -asetuksen painamalla [2]-painiketta
- Norm 1

  Eksponenttimerkintää käytetään automaattisesti jokaisessa numerossa, jonka absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin 10^{10} tai pienempi kuin 10^{-2}.
- Norm 2

  Eksponenttimerkintää käytetään automaattisesti jokaisessa numerossa, jonka absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin 10^{10} tai pienempi kuin 10^{-9}.
- Tässä oppaassa tulokset esitetään Norm 1 -formaatissa.

Desimaalipiste ja erotin

Näyttöasetus (Disp) -ruutua käytetään määrittämään tarvittava desimaalimerkki ja merkki, jota käytetään ennen kolmen numeron ryhmiä.

- Muuttaaksesi näitä asetuksia, paina [MODE] toistuvasti, kunnes asetusruutu tulee näkyviin.

```
Disp
 1
```

- Painamalla [1] [►] näet asetusruudun.
- Paina haluaamasi asetusta vastaavaa numeronäppäintä ([1] tai [2]) :

  [1] (Piste): Desimaalipiste ja pilkkuerottaja
  [2] (Pilkku): Desimaalipilkku ja piste-erottaja

Laskimen alustus

- Alustaaksesi laskimen (mikä nollaa muistin ja kaikki muuttujat ja uudelleenasettaa kaikki käyttötavat oletusasetuksiin) paina: [SHIFT] [CLR] [3] (KAIKKI) [=]

Peruslaskutoimitukset

Aritmeettiset laskutoimitukset

Suorittaaksesi peruslaskutoimituksen, valitse COMP-tila painamalla [MODE].
COMP.....[MODE] [1]

- Kun nostat negatiivisia arvoja potensseihin, varmista, että miinus-merkki on arvon ympärillä olevien sulkujen sisällä. Katso lisätietoja kohdasta ”Peräkkäinen laskutoimitusjärjestys” sivulla 33.

- Negatiivista eksponenttia ei tarvitse laittaa sulkuihin.
  sin 4.56×10^{-8} → [sin] 4.56 [EXP] [(-)] 8
- Esimerkki 1: $3 \times (4 \times 10^{-7}) = 1.2 \times 10^{-6}$
  3 [×] 4 [EXP] [(-)] 7 [=]
- Esimerkki 2: $2 \times (3 \times 4) = 14$
  2 [×] [(] 3 [+] 4 [)] [=]
- Voit jättää pois [)] lausekkeen lopussa, jos seuraava näppäin, jota painat on [=].

Murtoluvuilla laskeminen

- Arvo näytetään automaattisesti desimaalimuodossa, jos murtoluvun muodostavien lukujen kokonaissumma (kokonaisluku + murtoluvun osoittaja + nimittäjä + puolipiste) on suurempi kuin 10.
- Esimerkki 1: $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$
  1 [ab/c] 3 [+] 2 [ab/c] 5 [=] | 11⌟15 |
- Esimerkki 2: $3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = 6\frac{1}{4}$
  3 [ab/c] 1 [ab/c] 2 [+]
  2 [ab/c] 3 [ab/c] 4 [=] | 6⌟1⌟4 |
- Esimerkki 3: $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$
  6 [ab/c] 9 [=]
- Esimerkki 4: $\frac{1}{4} + 1.8 = 2.05$
  1 [ab/c] 4 [+] 1.8 [=]
- Laskutoimitus, jossa on murtoluku ja desimaali, tuottaa yleensä desimaalituloksen.

Siirtyminen desimaali- ja murtolukunäytön välillä

- Esimerkki 1: $3.25 \leftrightarrow 3\frac{1}{4}$

  (Desimaali ↔ Murtoluku)

3.25 [=]	3.25
[ab/c]	3⌟1⌟4
[SHIFT] [d/c]	13⌟4

- Esimerkki 2: $\frac{1}{5} \leftrightarrow 0.2$

  (Murtoluku ↔ Desimaali)

1 [ab/c] 5 [=]	1⌟5
[ab/c]	0.2
[ab/c]	1⌟5

Muuntaminen sekalukujen ja epämurtolukujen välillä

- Esimerkki: $2\frac{3}{4} \leftrightarrow \frac{11}{4}$

2 [ab/c] 3 [ab/c] 4 [=]	2⌟3⌟4
[SHIFT] [d/c]	11⌟4
[SHIFT] [d/c]	2⌟3⌟4

- Vaihtaaksesi murtolukunäytön formaatin, paina [MODE] toistuvasti kunnes seuraava ruutu tulee näkyviin.

```
Disp
 1
```

- Painamalla [1] näet asetusruudun.

- Paina haluamaasi asetusta vastaavaa numeronäppäintä (1 tai 2) :

  1 (a b/c) : Sekaluku

  2 (d/c) : Epämurtoluku

- Jos valitset d/c-näyttöformaatin ja syötät sekaluvun, tapahtuu virhe.

Prosenttien laskeminen

Tietoja prosenttien laskemisesta

- Esimerkki 1: Laske 15 % 1000:sta? (150)

  1000 × 15 SHIFT %

- Esimerkki 2: Kuinka monta prosenttia 440:sta on 330? (75 %)

  330 ÷ 440 SHIFT %

- Esimerkki 3: 1000 plus 15 %? (1150)

  1000 × 15 SHIFT % +

- Esimerkki 4: 1000 miinus 15 %? (850)

  1000 × 15 SHIFT % −

- Esimerkki 5: Jos näytteen alkuperäinen paino on 400g ja siihen lisätään 100g, mikä on uusi paino prosentteina vanhasta painosta? (125 %)

  100 + 400 SHIFT %

- Esimerkki 6: Jos lämpötila nousee 60°C:sta 66°C:een, mikä on lisäys prosentteina? Mikä on lisäys prosentteina silloin, kun lämpötila nousee 69°C:een? (10 %, 15 %)

  66 − 60 SHIFT % ► ► 9 =

Laskutoimitukset joissa on asteita, minuutteja ja sekunteja

Voit vaihtaa seksagesimaali- ja desimaalilukujen välillä.

- Esimerkki 1: Vaihda desimaaliluku 1.234 seksagesimaaliluvuksi, ja sitten takaisin desimaaliluvuksi.

1.234 [=]	1.234
[SHIFT] [⇄]	1º 14º 2.4
[°’’’]	1.234

- Esimerkki 2: Laske 12º 34’ 56” × 7,89

12 [°’’’] 34 [°’’’] 56 [°’’’] [×] 7.89 [=]	99º16º25.44

FIX, SCI, RND

- Voit vaihtaa formaattia painamalla [MODE] toistuvasti kunnes näyttöön ilmestyy seuraava ruutu.

Fix	Sci	Norm
1	0.2	3

- Paina numeronäppäintä ([1], [2] tai [3]), joka vastaa sitä asetusta, jonka haluat vaihtaa.

  [1] (Fix): Asettaaksesi desimaalipaikkojen lukumäärän

  [2] (Sci): Asettaaksesi merkitsevien numeroiden lukumäärän

  [3] (Norm): asettaaksesi näyttöformaatin normaaliksi

- Esimerkki 1: 100 ÷ 3 × 15

100 [÷] 3 [×] 15 [=]	500.

(Määritä nyt, että haluat numerot näytettävän kolmella desimaalipaikalla.)

[MODE] ··· ··· [1] (Fix) [3]	Fix 500.000

(Huomaa, että vain näytön tarkkuus on 3 numeroa. Laskut tehdään edelleen koko luvulla).

100 [÷] 3 [=]	33.333
[×] 15 [=]	500.000

(Huomaa, että voit myös pakottaa laskimen pyöristämään numeron määrittelemääsi desimaalipaikkojen määrään).

100 [÷] 3 [=]	33.333
(Sisäisesti pyöristetty) [SHIFT] [Rnd]	33.333
[×] 15 [=]	499.995

- Peruuta asetukset painamalla [MODE] ⋯ ⋯ [3] (Norm) [1].

- Esimerkki 2: 2 ÷ 3

  Näytä tulos kahdella merkitsevällä numerolla (Sci 2) [MODE] ⋯ ⋯ [2] (Sci) [2]

2 [÷] 3 [=]	SCI 6.7×10^{-01}

  Voit myös näyttää tuloksen 10 merkittävällä numerolla (Sci 10) käyttämällä (Sci) [0]

- Peruuta asetukset painamalla [MODE] ⋯ ⋯ [3] (Norm) [1].

Laskut, joihin liittyy muistin käyttöä

Suorittaaksesi laskutoimituksen, johon liittyy muistin käyttöä, siirry COMP-tilaan painamalla [MODE]
COMP.....[MODE] [1]

Ans-muisti

- Ans-muisti päivitetään jokaisen uuden laskutoimituksen yhteydessä, kun painat [=].
- Se päivitetään myös silloin, kun painat [SHIFT] [%], [M+], [SHIFT] [M−] tai [SHIFT] [STO] kirjaimen jälkeen (A-F tai M, X tai Y.)
- Ans-muistin sisältö palautuu painamalla [Ans].
- Ans-muisti voi tallentaa vain yhden arvon kerrallaan.
- Ans-muisti ei päivity, jos tapahtuu virhe, kun käytät jotakin yllä olevista näppäimistä laskemiseen.

Jatkuva laskeminen

- Tällä hetkellä näkyvissä olevaa tulosta voidaan ensimmäisenä arvona seuraavassa laskussa. Paina vain laskutoimitusnäppäintä. Ans ilmestyy ruudulle, ilmoittaen että viimeistä saatua vastausta käytetään laskussa.
- Edellistä tulosta voidaan käyttää myös seuraavilla funktioilla: (x^2, x^3, x^{-1}, $x!$, DRG▶),+,-, ^x^y, $\sqrt[x]{}$, ×, ÷, ${}_nP_r$, tai ${}_nC_r$.

Muuttuja M

- Voit käyttää muuttujaa M laskeaksesi kertyneitä summia, jotka voidaan laittaa suoraan muuttujaan M, tai ne voidaan myös lisätä tai vähentää numerosta, joka on tallennettu muuttujaan M.
- Nollataksesi kaikki numeeriset arvot erillisessä muuttaja M:ssä, paina [0] [SHIFT] [STO] [M] (M+)

12 + 3 = 15	12 [+] [SHIFT] [STO] [M] (M=)
45 - 6 = 39	45 [−] 6 [M+]
- 38 x 2 = 76	38 [×] 2 [SHIFT] [M−]
(Total) -22	[RCL] [M] (M+)

Muuttujat

- Muuttujia on 9. A-F, M, X ja Y. Niitä käytetään tiedon, vakioiden, laskutoimitusten tulosten ja muiden numeeristen arvojen tallentamiseen.
- Nollataksesi yksittäisen muuttujan, tallenna siihen nolla. Esimerkiksi, [0] [SHIFT] [STO] [A]. Tämä nollaa muuttujan A.
- Kaikkien muuttujien nollaamiseksi, paina [SHIFT] [CLR] [1] (Mcl) [=].
- Esimerkki:

  1234 ÷ 20 = *61.7*

  1234 ÷ 25 = *49.36*

  1234 [SHIFT] [STO] [A] [÷] 20 [=]

  [ALPHA] [A] [÷] 25 [=]

Tieteelliset funktiot

Suorittaaksesi tieteellisen laskun, siirry COMP-tilaan painamalla [MODE].
COMP.....[MODE] [1]

- Jotkut tieteelliset laskut saat tavat viedä enemmän aikaa kuin muun tyyppiset laskut.
- Voit aloit taa seuraavan laskun sen jälkeen, kun laskun tulos näkyy ruudulla.
- π = 3.14159265359

Trigonometriset ja käänteistrigonometriset funktiot

- Vaihtaaksesi tämän hetkiset kulmayksiköt (aseteet, radiaanit tai gradit), paina [MODE] toistuvasti kunnes seuraava ruutu ilmestyy.

Deg	Rad	Gra
1	0.2	3

- Paina numeronäppäintä ([1], [2] tai [3]), joka vastaa sitä kulmayksikköä, jota haluat käyttää.
  (Huomaa, että 90° = $\frac{\pi}{2}$ radiaania = 100 gradia)
- Esimerkki 1: sin12° 34' 56" = 0.217840422
  [MODE] ··· ··· [1] (Deg) [sin] 12 [°’’’] 34 [°’’’] 56 [°’’’] [=]
- Esimerkki 2: cos($\frac{\pi}{3}$ rad) = 0.5
  [MODE] ··· ··· [2] (Rad) [cos] [(] [SHIFT] [π] [÷] 3 [)] [=]
- Esimerkki 3: $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}$ =0.25π(rad)(= $\frac{\pi}{4}$ (rad))
  [MODE] ··· ··· [2] (Rad)
  [SHIFT] [cos⁻¹] [(] [√‾] 2 [÷] 2 [)] [=] [Ans] [÷] [SHIFT] [π] [=]
- Esimerkki 4: $\tan^{-1}$ 0.789 = 38.27343992
  [MODE] ··· ··· [1] (Deg) [SHIFT] [tan⁻¹] 0.789 [=]

Hyperboliset ja käänteishyperboliset funktiot

- Esimerkki 1: sinh4.5 = 45.00301115

  [hyp] [sin] 4.5 [=]

- Esimerkki 2: $\cosh^{-1} 60 = 4.787422291$

  [hyp] [SHIFT] [cos⁻¹] 60 [=]

Kymmenlogaritmit, luonnolliset logaritmit ja vastalogaritmit

- Esimerkki 1: log1.2 = 0.079181246 [log] 1.2 [=]
- Esimerkki 2: ln90(=$\log_e 90$) = 4.49980967

  [ln] 90 [=]

  $\ln e = 1$ [ln] [ALPHA] [e] [=]

- Esimerkki 3: e^{10} = 22026.46579 [SHIFT] [e^x] 10 [=]
- Esimerkki 4: $10^{2.5}$ = 316.227766 [SHIFT] [10^x] 2.5 [=]
- Esimerkki 5: 2^{-5} = 0.03125 2 [y^x] [(-)] 5 [=]
- Esimerkki 6: $(-2)^6$ = 64 [(] [(-)] 2 [)] [y^x] 6 [=]
- Huomaa, että negatiivinen arvo edellisessä esimerkissä piti asettaa sulkuihin. Katso lisätietoja kohdasta ”Peräkkäinen laskutoimitusjärjestys” sivulla 33”.

Neliöjuuri, kuutiojuuri, juuri, neliö, kuutio, käänteisluku, kertoma, satunnaisluku, pii (π), permutaatio ja kombinaatio

- Esimerkki 1: $\sqrt{2} + \sqrt[3]{3} \times \sqrt{4}$ = 4.878315178

  [√] 2 [+] [$\sqrt[3]{}$] 3 [×] [√] 4 [=]

- Esimerkki 2: $\sqrt[3]{4} \cdot + \sqrt[3]{-5}$ = -0.122574894

  [SHIFT] [$\sqrt[3]{\ }$] 4 [+] [SHIFT] [$\sqrt[3]{\ }$] [(-)] 5 [=]

- Esimerkki 3: $\sqrt[4]{123}$ (=$123^{1/4}$) = 3.330245713

  4 [SHIFT] [$\sqrt[x]{\ }$] 123 [=]

- Esimerkki 4: 123 + 45^2=2148 123 [+] 45 [x^2] [=]

- Esimerkki 5: 54^3 = 157464 54 [x^3] [=]

- Esimerkki 6: $\dfrac{1}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}} = 6$

  [(] 2 [x^{-1}] [−] 3 [x^{-1}] [)] [x^{-1}] [=]

- Esimerkki 7: 6! = 720 6 [SHIFT] [$x!$] [=]

- Esimerkki 8: Muodosta satunnaisluku välillä 0.000 ja 0.999

  [SHIFT] [Ran#] [=] 0.654

  (Yllä oleva arvo on vain esimerkki. Eri satunnaisluku tulostuu todennäköisesti joka kerta)

- Esimerkki 9: 2π = 6.283185307 2 [SHIFT] [π] [=]

- Esimerkki 10: Kuinka monta eri 5-numeroista lukua voidaan tuottaa numeroilla 1:stä 6:een, jos yhtään numeroa ei toisteta (12345 on sallittu, 11234 ei sallittu)? (720)

  6 [SHIFT] [nPr] 5 [=]

- Esimerkki 11: Kuinka monta eri kolmen ihmisen ryhmää voidaan muodostaa 10 ihmisestä? (120)

  10 [nCr] 3 [=]

Kulmamittausten muuntaminen

- Paina [SHIFT] [DRG▸] -näppäimiä nähdäksesi seuraavan ruudun.

D	R	G
1	0.2	3

- Vaihda näytetty arvo vastaavaan kulmayksikköön painamalla [1], [2] tai [3].

- Esimerkki: Muuta 2.34 radiaania asteiksi.

  [MODE] ⋯ ⋯ [1] (Deg)

  2.34 [SHIFT] [DRG▸] [2] (R) [=]

  2,34r
  134.0721241

Koordinaatistot (Pol (x, y), Rec (r, θ))

- Tulos tallennetaan muuttujiin E ja F automaattisesti.

- Esimerkki 1: Ilmaise napakoordinaateilla määritelty piste (r = 4, θ = 30°) suorakulmaisilla koordinaateilla (x, y).
  (Deg)

  x = 3.464101615 [SHIFT] [Rec(] 4 [,] 30 [)] [=]

  y = 2 [RCL] [F]

- Paina [RCL] [E] näyttääksesi x:n arvon tai paina [RCL] [F] näyttääksesi y:n arvon.

- Esimerkki 2: Ilmaise suorakulmaisilla koordinaateilla määritelty piste (2, $\sqrt{5}$) napakoordinaateilla (r, θ).
  (Rad)

  r = 3 [Pol(] 2 [,] [√] 5 [)] [=]

  θ = 0.84106867 [RCL] [F]

- Paina [RCL] [E] näyttääksesi r:n arvon tai paina [RCL] [F] näyttäksesi θ:n arvon.

Numeroiden ilmaiseminen teknisessä muodossa

- Esimerkki 1: Muuta 54321 metriä kilometreiksi

  ---> **54.321** $\times 10^3$ (km) 54321 [=] [ENG]

- Esimerkki 2: Muuta 0.01234 grammaa milligrammoiksi

  --->**12.34** $\times 10^{-3}$ (mg) 0.01234 [=] [ENG]

Tilastotiede

Keskihajonta-SD

Paina [MODE] valitaksesi SD-tilan niitä tilastolaskuja varten, joissa tarvitaan keskihajontaa.
SD.....[MODE] [2]

SD- ja REG-tiloissa [M+]-näppäin toimii [DT]-näppäimenä.

Paina [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] -näppäimiä pyyhkiäksesi tilastollisen muistin ennen kuin syötät tietoja.

Paina seuraavaa näppäintä syöttääksesi tietoja.

< x data> [DT]

Syötä tietoja laskeaksesi n, $\sum x$, Σx^2, $\bar{x}$, $x\sigma_n$, $x\sigma_{n-1}$.

Näyttääksesi tuloksen	Paina näitä näppäimiä
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
$\bar{x}$	SHIFT S-VAR 1
$x\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$x\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR 3

Esimerkki: Laske $x\sigma_{n-1}$, $x\sigma_n$, $\bar{x}$, *n*, Σx, Σx^2

annettu on seuraavat tiedot:

15, 14, 11, 15, 13, 13, 14, 12

SD-tilassa:

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

15 DT | n= SD 1.

Joka kerta kun painat DT, syöttämäsi tiedot tallennetaan. n = arvo, joka näytetään ruudussa, ilmaisee syöttämiesi tietoparien määrän.

14 DT 11 DT 15 DT

13 DT DT 14 DT 12 DT

Näytteen keskihajonta

$x\sigma_{n-1}$ = 1.407885953 SHIFT S-VAR 3 =

Perusjoukon keskihajonta

$x\sigma_n$ = 1.316956719 SHIFT S-VAR 2 =

Keskiarvo ($\bar{x}$) = 13.375 SHIFT S-VAR 1 =

Tietopisteiden lukumäärä(n) = 8 SHIFT S-SUM 3 =

Tietoarvojen summa (Σx) = 107 SHIFT S-SUM 2 =

Tietoarvojen neliöiden summa (Σx^2) = 1445 SHIFT S-SUM 1 =

Tietojen syöttövihjeet

- Paina [DT] [DT] syöttääksesi samat tiedot kahdesti.
- Paina [SHIFT] [;] toistaaksesi saman arvon useita kertoja. Esimerkiksi, paina 100 [SHIFT] [;] 15 [DT] syöttääksesi arvon 100 15 kertaa.
- Voit toistaa nämä toimenpiteet missä tahansa järjestyksessä, ei välttämättä samassa järjestyksessä kuin ylläolevassa esimerkissä.
- Paina [▲] tai [▼] vierittääksesi syötetyn tiedon läpi.
- Muokkaa näytettyä tietoa kuten haluat. Uudet tiedot korvaavat vanhat tiedot sen jälkeen kun uusi tieto on syötetty ja on painettu [=]. Siksi, jos haluat suorittaa jotain toisia toimituksia (laskutoimitus, näytä laskutoimituksenn tulos ja niin edelleen), sinun täytyy ensin painaa [AC] poistuaksesi tiedonnäyttöruudusta.
- Vaihtaaksesi tiedon arvon, vieritä siihen, syötä uusi arvo ja paina [=]. (Sinun täytyy kuitenkin painaa [DT] jos haluat lisätä arvon uutena tietonimikkeenä).
- Poistaaksesi näytetyn tietoarvon, paina [▲] ja [▼], paina, [SHIFT] [└CLR²].
- Arvot on tallennettu muistiin. Jos ”Data Full” ilmestyy ruudulle, uuden tiedon tallentamiseen ei ole enää muistia. Paina tässä tapauksessa [=] nähdäksesi seuraavan valikon:

Edit OFF	ESC
1	0.2

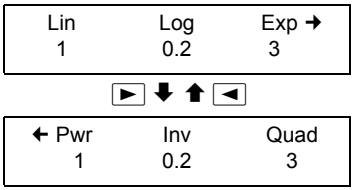
- Paina [2] lopettaaksesi tietojen syöttämisen ilman niiden tallentamista. Vaihtoehtoisesti, paina [1] nollataksesi arvot mutta pysyäksesi tiedonsyöttötilassa.

- Peruuta tietojen syöttäminen painamalla [SHIFT] [CLR].
- SD- tai REG-tilassa et voi näyttää tai muokata tietonimikkeitä, kun siirryt toiseen tilaan tai valitset eri regressiotyypin (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad).

Regressio-REG

Regressioita sisältävät laskutoimitukset vaativat REG-tilan. Valitse REG-tila painamalla [MODE].
REG.....[MODE] [3]

- SD- ja REG-tiloissa [M+]-näppäin toimii [DT]-näppäimenä.
- Kun valitset REG-tilan, seuraavat ruudut ilmestyvät.



- Paina numeronäppäintä ([1], [2] tai [3]), joka vastaa sitä regressiotyyppiä, jota haluat käyttää.
  - [1] (Lin) : Lineaarinen regressio
  - [2] (Log) : Logaritminen regressio
  - [3] (Exp) : Eksponentiaalinen regressio
  - [►] [1] (Pwr) : Potenssiregressio
  - [►] [2] (Inv) : Käänteisregressio
  - [►] [3] (Quad) : Neliöllinen regressio

- Paina [SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] -näppäimiä pyyhkiäksesi tilastollisen muistin ennen kuin syötät tietoja.
- Paina seuraavaa näppäintä syöttääksesi tietoja. <x data> [,] <y data> [DT]
- Regressiolaskennan tuloksen määrittää tietojensyöttö. Tuloksen voi näyttää käyttämällä seuraavia syntaksia ja näppäimiä.

Näyttääksesi tuloksen	Paina näitä näppäimiä
Σx^2	[SHIFT] [S-SUM] [1]
Σx	[SHIFT] [S-SUM] [2]
n	[SHIFT] [S-SUM] [3]
Σy^2	[SHIFT] [S-SUM] [►] [1]
Σy	[SHIFT] [S-SUM] [►] [2]
Σxy	[SHIFT] [S-SUM] [►] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [1]
$x\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [2]
$x\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [3]
$\bar{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [1]
$y\sigma_n$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [2]
$y\sigma_{n-1}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [3]
Regressiokerroin A	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1]
Regressiokerroin B	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2]
Ei-neliöllisillä regressiotyypeillä:	
Regressiokerroin r	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3]
$\bar{x}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [3]
$\bar{y}$	[SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2]

- Näyttääksesi neliöllisen regressiolaskun tuloksen, käytä seuraavia syntaksia ja näppäimiä.

Näyttääksesi tuloksen	Paina näitä näppäimiä
Σx^3	SHIFT S-SUM ► ► 1
$\Sigma x^2 y$	SHIFT S-SUM ► ► 2
Σx^4	SHIFT S-SUM ► ► 3
Regressiokerroin C	SHIFT S-VAR ► ► 3
$\widehat{x}_1$	SHIFT S-VAR ► ► ► 1
$\widehat{x}_2$	SHIFT S-VAR ► ► ► 2
$\widehat{y}$	SHIFT S-VAR ► ► ► 3

- Tilastolliset arvot, jotka on laskettu voidaan tallentaa muuttujiin ja käyttää lausekkeissa.

Lineaarinen regressio

- Lineaarisen regression kaava on y=A+B x
- Esimerkki: Ilmanpaineen ja ilman lämpötilan suhde annetaan seuraavassa taulukossa:

Ilma Lämpötila	Ilman- paine
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Seuraavassa selitetään kuinka laskea regressiokaavan kertoimia ja kuinka kaavaa voidaan käyttää määrittelemään ilman lämpötila tietyssä ilmanpaineessa (1000hPa) ja ilmanpaine tietyssä lämpötilassa (-5°C). Samalla määritellään myös mittauksen determinaatiokerroin (r^2) ja näytteen kovarianssi.

Regressio (REG) -tilassa: $\left(\frac{\Sigma xy - n \bullet \bar{x} \bullet \bar{y}}{n-1}\right)$

(tila 3) [1] (Lin)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

10 [,] 1003 [DT]

REG	
n=	1.

Joka kerta kun painat [DT], syöttämäsi tiedot tallennetaan. n = arvo, joka näytetään ruudussa, ilmaisee syöttämiesi tietoparien määrän.

15 [,] 1005 [DT]

20 [,] 1010 [DT] 25 [,] 1011 [DT]

30 [,] 1014 [DT]

Regressiokerroin A=997.4 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1] [=]

Regressiokerroin B=0.56 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2] [=]

Regressiokerroin
r=0.982607368 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3] [=]

Ilmanpaine ilman lämpötilan ollessa -5°C = 994.6

[(] [(-)] 5 [)] [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2] [=]

Ilman lämpötilan ilmanpaineen ollessa 1000hPa
=4.642857143 1000 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [1] [=]

Determinaatiokerroin
=0.965517241 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3] [x^2] [=]

Näytteen kovarianssi=35 [(] [SHIFT] [S-SUM] [►] [3] [—]

[SHIFT] [S-SUM] [3] [×] [SHIFT] [S-VAR] [1] [×]

[SHIFT] [S-VAR] [►] [1] [)] [÷]

[(] [SHIFT] [S-SUM] [3] [—] 1 [)] [=]

Logaritminen, eksponentiaalinen, potenssiregressio ja käänteinen regressio

- Käytä näitä regressiotyyppejä samalla tavalla kuin lineaarista regressiota (katso yllä).

• Vastaavat regressiokaavat ovat:

Logaritminen regressio	$y = A+B \cdot \ln x$
Eksponentiaalinen regressio	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Potenssiregressio	$y = A \cdot e^{x}$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Käänteinen regressio	$y = A+B \cdot 1/x$

Neliöllinen regressio

• Neliöllisen regression regressiokaava on $y = A+Bx+Cx^2$

• Esimerkki: (Tässä esimerkissä suoritamme neliöllisen regression annetuilla tiedoilla regressiokaavan määrittämiseksi, ja sen käyttämiseksi laskettaessa $\widehat{y}$ (y:n arvioitu arvo) kun xi = 16 ja $\widehat{x}$ arvon (x:n arvioitu arvo) kun yi = 20.

xi	yi
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Regressio (REG) -tilassa:

[►] [3] (Quad)

[SHIFT] [CLR] [1] (Scl) [=] (Stat clear)

29 [,] 1.6 [DT] 50 [,] 23.5 [DT]

74 [,] 38.0 [DT] 103 [,] 46.4 [DT]

118 [,] 48.0 [DT]

Regressiokerroin
A=-35.59856934 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [1] [=]

Regressiokerroin
B= 1.495939414 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [2] [=]

Regressiokerroin
C=-6.71629667x 10^{-3} [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [3] [=]

$\hat{y}$:n arvioitu arvo =-13.38291067 kun xi = 16

16 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [3] [=]

$\hat{x}_1$:n arvioitu arvo =47.14556728 kun yi = 20

20 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [1] [=]

$\hat{x}_2$:n arvioitu arvo =175.5872105 kun yi = 20

20 [SHIFT] [S-VAR] [►] [►] [►] [2] [=]

Tietojen syöttövihjeet

- Paina [DT] [DT] syöttääksesi samat tiedot kahdesti.
- Paina [SHIFT] [;] syöttääksesi saman arvon useita kertoja. Esimerkiksi, painamalla 30 [,] 40 [SHIFT] [;] 5 [DT] syöttää tietoparin {30, 40} 5 kertaa.
- Samat tiedonsyöttövinkit, jotka on kerrottu keskihajonnan tilassa (katso yllä), pätevät myös regressiotilaan.
- Kun lasket tilastolaskuja, älä tallenna mitään tietoja muuttujille A - F, X tai Y. Näitä muuttujia käytetään väliaikaisena muistina laskusuoritusten aikana ja siten niiden sisältö voi pyyhkiytyä laskun aikana.
- Muuttujat A-F, X ja Y nollautuvat, kun valitset REG-tilan ja regressiotyypin (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad). Ne nollautuvat myös silloin, jos vaihdetaan toiseen regressiotyyppiin.

Tekniset tiedot

Vianmääritys

Jos laskun tulos ei ole se mitä odotit, tai jos tapahtuu virhe, suorita seuraavat toimenpiteet.

1. Nollaa kaikki tilat ja asetukset painamalla seuraavia näppäimiä kyseisessä järjestyksessä [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=].
2. Tarkista, että syöttämäsi kaava tai lauseke on oikea.
3. Valitse oikea tila ja yritä laskea uudelleen.

Jos ongelma jatkuu, paina [ON]. Laskin suorittaa itsetarkistuksen ja mikäli poikkeavuus löytyy, se nollaa kaikki tallennetut tiedot. Tästä syystä sinulla tulee aina olla kopio kaikesta tärkeästä tiedosta erillään laskimesta.

Virheilmoitukset

Jos saat virheilmoituksen, laskin lopettaa toimimisen välittömästi. Tyhjennä virheilmoitukset painamalla [AC] tai paina [◄] tai [►] nähdäksesi uudelleen laskun, jotta voit korjata sitä.

Math ERROR

Syyt	• Tulos ylittää laskimen laskennallisen alueen. • Yritit syöttää arvon, joka ylittää laskimen syöttöalueen. • Pyydetty toiminto ei ole matemaattisesti pätevä (esimerkiksi 0:lla jakaminen).
Korjaus	• Tarkista, että syötetty arvo kuuluu syöttöalueeseen. Jos käytät muistimuuttujia, tarkista että tallennetut arvot eivät ylitä laskimen laskennallista aluetta.

Stack ERROR

Syyt	• Numeropinon tai operaattoripinon kapasiteetti on ylittynyt. Numeropinossa voi olla 10 tasoa, kun taas operaattoripinossa voi olla 24.
Korjaus	• Yksinkertaista laskua. • Jaa lasku kahteen tai useampaan osaan

Syntax ERROR

Syyt	• Syötettyä numeroa tai valittua operaattoria ei odotettu tai se ei ollut oikeassa muodossa.
Korjaus	• Näytä lasku uudelleen painamalla [◄] tai [►]. Osoitin on siinä kohdassa, missä virhe tapahtui. Korjaa virhe ja jatka eteenpäin.

Arg ERROR

Syyt	• Syötettyä parametria ei odotettu tai se ei ollut oikeassa muodossa.
Korjaus	• Näytä lasku uudelleen painamalla [◄] tai [►]. Osoitin on siinä kohdassa, missä virhe tapahtui. Korjaa virhe ja jatka eteenpäin.

Syöttöalue

Funktiot	Syöttöalue	
$\sin x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398163.3$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.9999999999 \times 10^{10}$
$\cos x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398164.9$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.9999999999 \times 10^{10}$
$\tan x$	DEG	Sama kuin $\sin x$, paitsi kun $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$
	GRA	Sama kuin $\sin x$, paitsi kun $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \frac{\pi}{2}$
	RAD	Sama kuin $\sin x$, paitsi kun $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$
$\sin^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$	
$\cos^{-1} x$		
$\tan^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230.2585092$	
$\cosh x$		
$\sinh^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1} x$	$0 \leqq x \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.999999999 \times 10^{-1}$	
$\mathrm{Log}\, x / \ln x$	$0 < \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	

10^x	-9.999999999 × 10^{99} ≦ x ≦ 99.999999999
e^x	-9.999999999 × 10^{99} ≦ x ≦ 230.2585092
$\sqrt{x}$	0≦x <1 × 10^{100}
x^2	$\lvert x\rvert$ <1 × 10^{50}
$1/x$	$\lvert x\rvert$ <1 × 10^{100} ; $x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x\rvert$ <1 × 10^{10}
$x!$	0≦x ≦69 (x on kokonaisluku)
${}_nP_r$	0≦ n<1 × 10^{10}, 0≦ r ≦ n (n, r ovat kokonaislukuja) 1≦ $\{n!/(n-r)!\}$ <1 × 10^{100}
${}_nC_r$	0≦ n<1 × 10^{10}, 0≦ r ≦ n (n, r ovat kokonaislukuja) 1≦ $[n!/\{r!(n-r)!\}]$<1 × 10^{100}
Pol(x, y)	$\lvert x\rvert$, $\lvert y\rvert$ ≦9.999999999 × 10^{49} (x^2+y^2)≦9.999999999 × 10^{99}
Rec(r, θ)	0≦r ≦9.999999999 × 10^{99} θ : Sama kuin sin$x$
°,,,	$\lvert a\rvert$, b, c<1 × 10^{100} 0≦b,c
°,,,	$\lvert x\rvert$ <1 × 10^{100} Desimaaliluku ↔ Seksagesimaaliluku -muutokset 0° 0° 0° ≦$\lvert x\rvert$ ≦ 999999° 59°

^(x^y)	x >0 : -1× 10^{100}< y log$x$ <100 x =0 : y >0 x <0 : y = n, $\frac{1}{2n+1}$(n on kokonaisluku) Kuitenkin, -1× 10^{100}<1/y log$\lvert x\rvert$ <100
$\sqrt[x]{y}$	y >0 : $x \neq 0$ -1 × 10^{100}<1/x log$y$ <100 y =0: x >0 y <0: $x = 2n+1$, $\frac{1}{n}$ ($n \neq 0$, n on kokonaisluku) Kuitenkin, -1 × 10^{100}<1/x log$\lvert y\rvert$ <100
a b/c	Kokonaisluvun, osoittajan ja nimittäjän numeroiden kokonaismäärän on oltava 10 tai vähemmän (mukaan lukien jakomerkit)
SD (REG)	$\lvert x\rvert$ <1×10^{50} $x\sigma_n$, $y\sigma_n$, $\bar{x}$, $\bar{y}$: $n \neq 0$ $\lvert y\rvert$ <1×10^{50} $x\sigma_{n-1}$, $y\sigma_{n-1}$,A,B,r : $n \neq 0,1$ $\lvert n\rvert$ <1×10^{100}

Jokainen toiminto on täsmällinen ±1, 10:nnessä numerossa. Kuitenkin laskut, joihin sisältyy useita toimintoja, aiheuttavat virheen kasaantumisen. Tämän huomaa myös sisäisissä laskuissa, joihin sisältyy useita toimintoja, kuten ^(x^y),$\sqrt[x]{y}$, $x!$, $\sqrt[3]{}$, ${}_nP_r$, ${}_nC_r$ ja niin edelleen.

Huomaa, että virhe saattaa olla suurempi funktion käännepisteen lähellä.

Peräkkäinen laskutoimitusjärjestys

Laskutoimitukset suoritetaan seuraavassa järjestyksessä:

1. Koordinaatiston muunnokset: Pol(x, y),Rec(r, θ)

2. A -tyypin funktiot: Funktioita, joissa arvo pitää syöttää ennen funktionäppäimen painamista.

   x^3, x^2, x^{-1}, x!, °′″, $\widehat{x}$, $\widehat{x}_1\widehat{x}_2\widehat{y}$

   Kulma-arvojen muuntaminen (DRG▶)

3. Potenssi ja juuri: ^(x^y), $\sqrt[x]{}$

4. a b/c

5. π:ssä, e(luonnollisen logaritmin perusta) sisältyvä kertolasku sisältää muistin tai muuttujan nimen: 2π, 3e, 5A, πA, jne.

6. B-tyypin funktiot

   Funktioita, joissa funktionäppäintä täytyy painaa ennen kuin arvo syötetään.

   $\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$, log, ln, e^x, 10^x, sin, cos, tan, $\sin^{-1}$ $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$, sinh, cosh, tanh, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$, (-)

7. Sisältyvä kertolasku ennen B-tyypin funktiota: 2$\sqrt{3}$, Alog2, jne.

8. Permutaatiot ja yhdistelmät: ${}_nP_r$, ${}_nC_r$

9. ×, ÷

10. +,-

- Lausekkeessa, jossa kahdella komponentilla on sama prioriteetti, laskutoimitus suoritetaan oikealta vasemmalle.

  e^x ln √120 ⟶ e^x (ln(√120))

- Muut laskutoimitukset suoritetaan vasemmalta oikealle.

- Sulkeissa olevat laskutoimitukset suoritetaan ensin.

- Jos lasku sisältää parametrin, jossa on negatiivinen numero, negatiivisen numeron pitää olla sulkeissa. Koska miinusmerkkiä (-) pidetään B-tyypin

funktiona, tarvitaan huolellisuutta, kun negatiivinen numero sisällytetään A-tyypin funktioihin, potensseihin tai juuritoimintoihin.

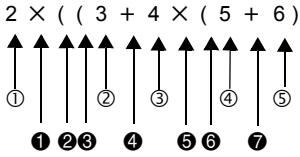
Esimerkki: $(-3)^4 = 81$

$-3^4 = -81$

Pino

”Pino” on muistin osa, jota käytetään väliaikaisesti tallentamaan arvoja (numeropino) ja toimintojen järjestystä (operaattoripino) laskutoimituksen aikana. Numeropinon maksimikapasiteetti on 10 ja operaattoripinon 24. Jos lasku ylittää pinon kapasiteetin, tapahtuu pinoVIRHE.

Esimerkki:



①	0.2
②	3
③	4
④	5
⑤	6
⋮	

❶	×
❶❺ ❷	(
❸	(
❹	+
❺	×
❻	(
❼	+

- Lasku suoritetaan järjestyksessä, joka kuvaillaan kohdassa Laskutoimitusjärjestys. Laskun edetessä numeropino ja operaattoripino nollautuvat.

Automaattinen virransäästäjä

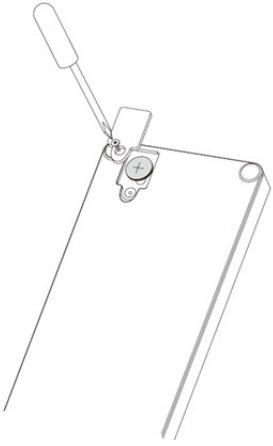
Jos et ole käyttänyt laskinta viiteen minuuttiin, se menee automaattisesti pois päältä. Käynnistä se uudelleen painamalla [ON].

Pariston vaihtaminen

Laskin toimii auringonvalolla, ja siinä on varalta LR44-paristo.

Vaihda paristo niin pian kuin mahdollista sen jälkeen, kun näyttö muuttuu himmeäksi. Himmeä näyttö kertoo pariston varauksen olevan alhainen.

1. Paina [SHIFT] [AC] (OFF).
2. Irrota ruuvi, joka kiinnittää paristokannen ja irrota kansi.
3. Poista vanha paristo.
4. Aseta uusi paristo pluspuoli ylöspäin.
5. Aseta kansi paikoilleen ja kiinnitä se ruuvilla.
6. Nollaa kaikki tilat ja asetukset painamalla seuraavia näppäimiä:
   [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=]



Teknisiä tietoja

Virta:

- Aurinkokenno: Laskimen etuosassa
- Nappikenno: Yksi (1) alkaalinappiparisto (LR44)

Pariston käyttöikä: Valmiustila (PÄÄLLÄ mutta ei lasketa) noin 3 vuotta; POIS PÄÄLTÄ noin 5 vuotta

Mitat: 147,0 x 77,2 x 15,0 mm (yksikkö)
149,5 x 82,2 x 19,5 mm (suojakotelon kanssa)

Paino: 93 g (yksikkö)
123 g (suojakotelon kanssa)

Käyttölämpötila: 0°C ~ 40°C

Viranomaisten ilmoitukset

Euroopan unionia koskevat ilmoitukset

CE-merkityt tuotteet ovat seuraavien EU:n direktiivien mukaisia:

- Pienjännitedirektiivi 2006/95/EY
- EMC-direktiivi 2004/108/EY
- Ecodesign-direktiivi 2009/125/EC, jos sovellettavissa

Tuotteen CE-hyväksyntä on voimassa vain silloin, kun laitetta käytetään oikeanlaisen HP:n toimittaman CE-merkityn verkkovirtalaitteen kanssa.

Näiden direktiivien mukaisuus tarkoittaa yhdenmukaisuutta soveltuvien EU:n yhdenmukaisten standardien (eurooppalaisten normien) kanssa, jotka on lueteltu HP:n tälle tuotteelle tai tuoteperheelle julkaisemassa EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa, joka on saatavissa (vain englanninkielisenä) tuoteasiakirjoissa tai seuraavalla verkkosivulla: www.hp.eu/certificates (syötä hakukenttään tuotenumero).

Vaatimustenmukaisuus osoitetaan tuotteessa jollakin seuraavista merkinnöistä:

CE

Soveltuu muihin kuin tietoliikennetuotteisiin ja EU:n yhdenmukaistamiin tietoliikennetuotteisiin kuten Bluetoothiin®, jonka virtaluokitus on alle 10mW.

CE !

Tietoliikennetuotteille, joita EU ei ole yhdenmukaistanut (jos mahdollista, nelinumeroinen tunnusluke lisätään CE ja ! (huutomerkki) -merkintöjen väliin.

Lisätietoja on laitteen viranomaisvaatimusmerkinnässä.

Yhteystiedot viranomaisten ilmoituksiin liittyvissä kysymyksissä:

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

Japania koskevat ilmoitukset

この装置は，クラスB情報技術装置です。この装置は，家庭環境で使用することを目的としていますが，この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると，受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI－B

Koreaa koskeva ilmoitus luokka B

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

Perkloraatti – erikoiskäsittely voi olla tarpeen

Tämän tuotteen Memory Backup -patteri saattaa sisältää perkloraattia, minkä vuoksi se tulee hävittää Kalifornian osavaltiossa erikoissäännösten mukaisesti.

Yksityistalouksien käytöstä poistettavien laitteiden hävittäminen Euroopan unionissa

Tämä symboli tarkoittaa, että laitetta ei saa hävittää muun talousjätteen mukana. Sen sijaan sinun tulee hävittää käytöstä poistettu laite toimittamalla se asianmukaiseen keräyspisteeseen käytöstä poistettujen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten ihmisten terveyden ja ympäristön suojelemiseksi. Lisätietoja kierrätysohjelmista on HP:n sivustossa osoitteessa http://www.hp.com/recycle.

Kemialliset aineet

HP on sitoutunut toimittamaan asiakkailleen tietoa tuotteissaan käytetyistä kemiallisista aineista oikeudellisten vaatimusten, kuten REACH-asetuksen (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) Nro 1907/2006/EY), mukaisesti. Raportti tämän tuotteen valmistuksessa käytetyistä kemiallisista aineista on osoitteessa: www.hp.com/go/reach.

China RoHS

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCA	X	O	O	O	O	O
外观件（字键）	O	O	O	O	O	O

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

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

表中标有"X"的所有部件都符合欧盟RoHS法规

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

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件