

HP 35s Scientific Calculator -tieteislaskin Pika-aloitusopas



Ensimmäinen painos

Asiakirjan osanumero: F2215-90209

Oikeudelliset ilmoitukset

Tämän oppaan tietoja ja esimerkkejä voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Hewlett-Packard ei myönnä minkäänlaisia takuita tälle oppaalle, mukaan lukien muun muassa oletetut takuut myyntikelpoisuudesta, loukkaamattomuudesta tai sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen. Tässä suhteessa HP ei ole vastuussa tämän asiakirjan teknisistä tai toimituksellisista virheistä tai puutteista.

Hewlett-Packard Company ei ole vastuussa virheistä eikä satunnaisista tai vällillisistä vahingoista, jotka aiheutuvat tämän oppaan tai sen sisältämien esimerkkien ulkoasusta, esittämisestä tai käytöstä.

Copyright © 2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Tätä opasta ei saa kopioida, muokata tai kääntää toiselle kielelle muutoin kuin tekijänoikeuslakien sallimalla tavalla ilman Hewlett-Packard Companyn ennalta myöntämää kirjallista lupaa.

Hewlett-Packard Company
16399 West Bernardo Drive
San Diego, CA 92127-1899
USA

Painoshistoria

Ensimmäinen painos, neljäs versio, tekijänoikeus joulukuuta 2008

Sisällysluettelo

Tervetuloa käyttämään HP 35s Scientific Calculator -tieteislaskinta	1
Laskimen käynnistäminen ja sulkeminen.....	2
Näytön kontrastin säätäminen	2
Näppäimistö.....	3
Aakkosnäppäimet.....	4
Kohdistinnäppäimet	4
Peruuttaminen ja poistaminen.....	5
Kumoa-näppäin.....	6
Valikkojen käyttö.....	6
Valikoista poistuminen.....	8
Näyttömuodon hallinta.....	9
Toimintatilat	9
RPN tila.....	10
Algebraalinen-tila	13
Muisti ja muuttujat	15
Sisäiset toiminnot.....	16
Fysiikan vakiot	19
Murtoluvut	21
Kompleksiluvut	23
Vektorit	24
Tilastot	25
Lineaarinen regressio	27
Yhtälöt ja HP Solve	29
Lausekkeen arvon laskeminen.....	30
Yhtälöiden juurien etsiminen	32



Lausekkeiden integrointi.....	34
Lineaarinen ratkaisu	36
Ohjelmointi	38
RPN-ohjelmointiesimerkki	39
ALG-ohjelmointiesimerkki	41
Lisäresurssit	44
Takuu- ja yhteystiedot	44
Paristojen vaihtaminen	44
HP:n rajoitettu laitteistotakuu ja asiakastuki	45
Rajoitetun laitteistotakuun voimassaoloaika	45
Yleiset ehdot	45
Rajoitukset	46
Asiakastuki	47
Product Regulatory & Environment Information.....	53

1 Aluksi

Tervetuloa käyttämään HP 35s Scientific Calculator -tieteislaskinta



Tämän HP 35s Scientific Calculator -laskimen käyttöopasta täydentävän oppaan tarkoitus on antaa käyttäjälle perustietoja laskimen käytöstä. Yksityiskohtaisempaa tietoa tässä oppaassa esitetyistä HP 35s Scientific Calculator -laskimen monista käyttömahdollisuuksista on laskimen mukana toimitetun CD-levyn käyttöoppaassa.



Oppaan käytännöt


Tässä oppaassa käytetään tehtävien kuvausten yhteydessä näppäinten kuvia laskutoimitusten vaiheiden selventämiseksi. Monissa laskutoimituksissa tarvitaan keltaista  ja sinistä  vaihtonäppäintä. Toisin kuin tietokoneiden vaihtonäppäintä, laskimen vaihtonäppäintä ei pidetä painettuna muiden näppäinten painamisen aikana, kun suoritetaan vaihtonäppäimen käyttöä vaativia tehtäviä. Laskutoimitus suoritetaan painamalla ja vapauttamalla haluttu vaihtonäppäin ja painamalla sitten muita tarvittavia näppäimiä, ellei toisin mainita.

Monivaiheisten tehtävien yhteydessä näppäimet näytetään siinä järjestyksessä, jossa niitä tulee painaa laskutoimituksen suorittamiseksi. Useissa oppaan kohdissa näytetään myös kuvia laskimen näytöstä, jotka selventävät laskutoimitusten välivaiheita.

Laskimen käynnistäminen ja sulkeminen




Käynnistä laskin painamalla ja vapauttamalla  -näppäin. -näppäimen alle on merkitty sinisellä "ON" .

Sulje laskin painamalla  . Laskimen sulkeminen ei vaikuta tallennettuihin tietoihin, koska laskimessa on jatkuva muisti.

Energian säästämiseksi laskin sammuu automaattisesti, kun sitä ei ole käytetty 10 minuuttiin. Kun näytössä näkyy virta vähissä -ilmais () vaihda laskimen kaksi paristoa uusiin CR2032-paristoihin (tai vastaaviin) mahdollisimman pian.

Katso ohjeet *HP 35s Scientific Calculator -laskimen käyttöoppaan* liitteestä A.

Näytön kontrastin säätäminen

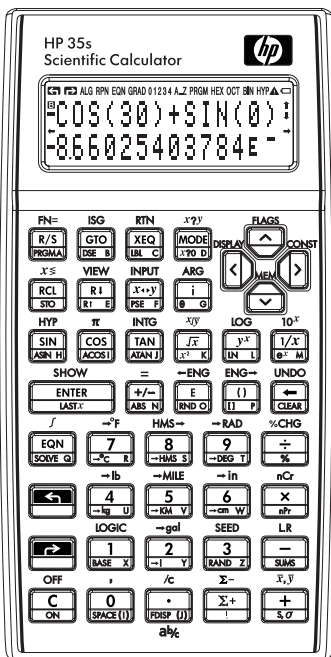
Näytön kontrasti määräytyy valaistuksen, katselukulman ja kontrastiasetuksen mukaan. Voit lisätä tai vähentää kontrastia painamalla ja pitämällä painettuna  -näppäintä ja painamalla samalla toistuvasti  -tai  -näppäintä.

Näppäinten jokainen painallus säätää kontrastia hiukan tummemmaksi tai vaaleammaksi.



Näppäimistö

Näppäimistön ominaisuudet

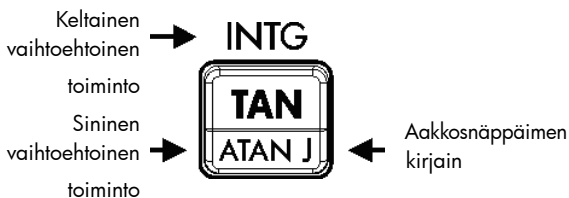
Kuva 1 Laskimen näppäimistö



Vaihtoehoiset näppäimet

- Kohdistinnäppäimillä on vain keltaisen vaihtoehoton toiminto.
- Useimilla näppäimillä on kolme toimintoa: yksi valkoisella merkitty, yksi näppäimen yläpuolelle merkitty keltainen vaihtoehoton toiminto ja yksi näppäimen alaosaan merkitty sininen vaihtoehoton toiminto (katso kuva 2).
- Kun painat vaihtonäppäintä, näytön yläosan vasemmalla puolella oleva vaihtonäppäintä vastaava merkki,  tai , aktivoituu.
- Merkki näkyy näytöllä, kunnes painat toista näppäintä. Voit peruuttaa vaihtonäppäimen painamalla vaihtonäppäintä uudestaan.





Kuva 2 Näppäimen kaaviokuva



Aakkosnäppäimet

Näppäimet, joiden oikeassa alakulmassa on vaaleanpunainen kirjain ovat aakkosnäppäimiä. Niitä käytetään yleensä muuttujien tai ohjelmien tunnisteiden syöttämiseen. Kun sinua kehoitetaan syöttämään kirjain, näyttöön tulee **A..Z** -merkki ja aakkosnäppäimet aktivoituvat. Aakkostila menee pois päältä, kun painat kirjainnäppäintä.

Kohdistinnäppäimet

Kaikki neljä kohdistinnäppäintä on merkitty suuntaa ilmaisevalla nuolella. Tässä oppaassa kohdistinnäppäinten merkit ovat , ,  ja .

Peruuttaminen ja poistaminen




Taulukko 1 Peruuttamis- ja poistotoiminnot selitetään taulukossa.

Taulukko 1 Peruuttamis- ja poistotoiminnot

Näppäin

Kuvaus



Peruuta ja poista. Kun lauseketta syötetään,  näppäimen painaminen poistaa syöttökohdistimen (_) vasemmalla puolella olevan merkin. Jos rivillä 2 on valmis lauseke tai laskutoimituksen tulos,  korvaa lausekkeen tai tuloksen nolllalla.  näppäimellä poistetaan myös virheviestit ja poistutaan valikoista.






Tyhjennä tai peruuta. Tämä näppäin, joka on myös ON-näppäin, tyhjentää näytön nolnaan tai peruuttaa nykyisen tilanteen (valikon, viestin, kehoitteen, tai yhtälön tai ohjelman syötön).



Tyhjennä. Tyhjennä-valikossa on vaihtoehtoja X-rekisterin luvun, kaikkien suorien muuttujien, muistin jne. poistamiseksi.

Kumoa-näppäin

Kumoa-näppäimen toiminta riippuu laskimen tilanteesta, mutta pääasiassa sitä käytetään poistetun syötteen palauttamiseen, ei niinkään sattumanvaraisten toimintojen kumoamiseen.

Painamalla  UNDO välittömästi  tai  -näppäimen painamisen jälkeen voit palauttaa:




- poistamasi syötteen, kuten numeron tai lausekkeen.
- yhtälötilassa poistetun yhtälön.
- ohjelmatilassa poistetun ohjelmarivin.

Kumoa-näppäin palauttaa myös CLEAR-valikon avulla poistetut rekisterin tai rekistereiden arvot, jos kumoa-toiminto suoritetaan välittömästi poistotoimenpiteen jälkeen.











Valikkojen käyttö

Näppäimistä kuusitoista on valikkonäppäimiä, joiden avulla pääsee käyttämään useampia toimintoja. Valikkotoiminnot esitetään taulukossa Taulukko 2.




Taulukko 2 Valikkotoiminnot

Valikon nimi	Valikon kuvaus
L.R.	 L.R. Lineaarinen regressio ja estimointi.
\bar{x} , \bar{y}	 \bar{x}, \bar{y} Tilastollisten x - ja y -arvojen aritmeettinen keskiarvo; tilastollisten x -arvojen painotettu keskiarvo.
s, σ	 S, σ Otoksen ja populaation keskihajonta.






Taulukko 2 Valikkotoiminnot







Valikon nimi	Valikon kuvaus
CONST	 CONST 41 fysiikan vakion valikko.
SUMS	 SUMS Tilastollisten tietojen summaukset.
BASE	 BASE Kantalukumuunnokset (kantaluviut 2, 8, 10 ja 16).
INTG	 INTG Merkin arvo, kokonaislukujen jakaminen, jakojäännös, suurin kokonaisluku, desimaaliosa, kokonaislukuosa.
LOGIC	 LOGIC Base-n-lukujen loogiset operaattorit.
FLAGS	 FLAGS Lippujen asettaminen, poistaminen ja testaaminen.
$x?y$	 x?y X- ja Y-rekisterien vertailutestit.
$x?0$	 x?0 X-rekisterin ja 0:n vertailutestit.
MEM	 MEM Muistin tila (käytettävissä olevan muistin määrä tavuina); muuttujaluettelo; ohjelmatunnisteiden luettelo.
MODE	MODE Kulmayksikkötilat ja toimintatila.
DISPLAY	 DISPLAY Kiinteä, tieteis-, tekninen, vaihtuva pistenäyttö; kantalukujen symbolivaihtoehdot; kompleksilukujen näyttö.

Taulukko 2 Valikkotoiminnot

Valikon nimi	Valikon kuvaus
R↓ R↑	  Nelitasoisen pinon uudelleenjärjestäminen ALG-tilassa.
CLEAR	 Muistin eri osien tyhjentäminen.




Käytä valikkotoimintoa seuraavasti:

1. Tuo sarja valikkokohteita näkyviin painamalla valikkonäppäintä.
2. Press , , , tai  Siirrä korostusosoitin kohtaan, jonka haluat valita painamalla.
3. Press  Valitse korostettu kohta painamalla. Jos valikkokohteet on numeroitu, voit valita kohteen myös syöttämällä sen numeron.


Huomautus: jotkut valikot ovat yhtä sivua pidempiä. Näissa valikoissa näytössä näkyvä symboli  tai  ilmaisee, että valikossa on useita sivuja. Siirry kohteesta toiseen nykyisellä sivulla käyttämällä kohdistinnäppäimiä  ja  Siirry valikon seuraavalle sivulle käyttämällä näppäintä  ja  edelliselle sivulle käyttämällä näppäintä.

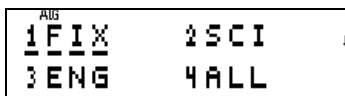
Valikoista poistuminen

Aina kun suoritat valikkotoiminnon, valikko sulkeutuu automaattisesti. Jos haluat poistua valikosta *suorittamatta* toimintoa, voit valita kolmesta vaihtoehdosta:

- Voit palata takaisin kaksitasoisesta valikosta taso kerrallaan painamalla .
- Voit poistua mistä tahansa muusta valikosta painamalla  tai .
- Voit painaa toista valikkonäppäintä, jolloin uusi valikko korvaa vanhan valikon.

Näyttömuodon hallinta

Kaikki luvut tallennetaan 12 numeron tarkkuudella. Näytöllä näkyvien numeroiden määrää voidaan kuitenkin hallita Näyttö-valikossa. Voit ottaa valikon käyttöön painamalla  **DISPLAY**. Ensimmäiset neljä vaihtoehtoa (**FIX**, **SCI**, **ENG**, ja **ALL**) määrittävät näytöllä näkyvien numeroiden määrää. Katso kuva 3.



Kuva 3

Toimintatilat

HP 35s -laskimessa on kaksi toimintatilaa Reverse Polish Notation (RPN) -tila ja Algebrallinen (ALG) -tila. RPN-tila on yleensä Algebrallinen-tilaa tehokkaampi, sillä useimpien ongelmien ratkaisemisessa se vaatii vähemmän näppäinten painalluksia. Se on myös erityisen hyödyllinen ratkaistaessa ongelmia vaihe kerrallaan, sillä kaikki välivastaukset näkyvät näytöllä.

Algebrallinen-tilassa lauseke voidaan näppäillä kirjoitusjärjestyksessä. Näyttöön ei tule välivastauksia, sillä lopullinen ratkaisu lasketaan yhdellä kertaa.

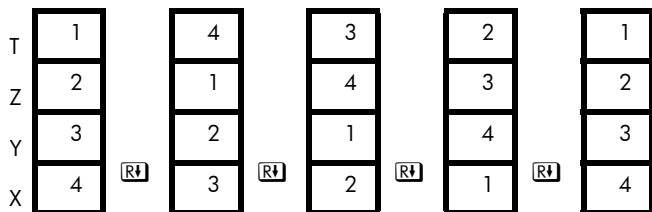
RPN tila

Voit ottaa RPN-tilan käyttöön painamalla **MODE** **5**. Kun laskin on RPN-tilassa, näytössä näkyy, **RPN** ilmoitin. RPN-tilassa minkä tahansa yksinkertaisen tai monivaiheisen laskutoimituksen tulosta voidaan käyttää seuraavan laskutoimituksen syötteenä. RPN-tila käyttää nelitasoista pinoa, jossa säilytetään aikaisemmat tai välivastaukset. RPN-tilassa arvot syötetään ensin ja sen jälkeen suoritetaan toiminto.

X- ja Y-rekisterit ovat näkyvissä, jos näkyvissä ei ole valikkoa, viestiä, yhtälöriiviä tai ohjelmariviä. Alempi näkyvissä oleva luku on X-rekisterin luku ja ylempi Y-rekisterin luku. Useiden funktioiden nimi sisältää kirjaimen x tai y . Nämä viittaavat X- ja Y-rekistereihin. Esimerkiksi, **10^x** korottaa luvun 10 X-rekisterissä olevan luvun potenssiin. Muut kaksi pinorekisteriä ovat Z ja T.

Rullaa alaspäin **R↓** (-näppäin) järjestää uudelleen pinon sisällön rullaamalla sisältöä alaspäin rekisteri kerrallaan. Oletetaan, että pinoon tallennetaan 1, 2, 3, 4 (**1** **ENTER** **2** **ENTER** **3** **ENTER** **4**). Kun painat neljä kertaa **R↓**, luvut rullautuvat takaisin alkuperäiseen järjestykseen. (katso kuva 4). Katso kuva 4 **R↑** (rullaa ylöspäin) -näppäin toimii samalla tavalla kuin **R↓**, mutta se rullaa pinon sisältöä ylöspäin.

Kuva 4 RPN pinot



Näppäin $x \leftrightarrow y$ (*vaihda x ja y*) vaihtaa X- ja Y-rekisterin sisällön keskenään. Tämä ei vaikuta pinon muuhun sisältöön. Näppäimen painaminen kahdesti palauttaa X- ja Y-rekisterin alkuperäisen järjestyksen $x \leftrightarrow y$. Näppäintä $x \leftrightarrow y$ käytetään lähinnä lukujen järjestyksen vaihtamiseen laskutoimituksissa. Voit laskea esimerkiksi, $9 \div (13 \times 8)$, painamalla

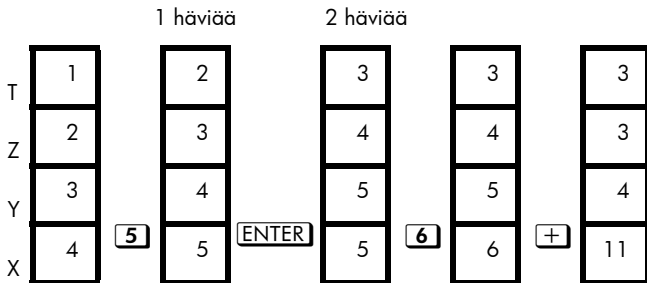
$1 \ 3 \ \text{ENTER} \ 8 \ \times \ 9 \ x \leftrightarrow y \ \div$.

VIIMEISIN X -rekisteri toimii yhdessä pinon kanssa. Se pitää muistissa luvun, joka oli X-rekisterissä ennen viimeisimmän numeerisen funktion suorittamista. Voit palauttaa tämän luvun X-rekisteriin painamalla $\Rightarrow \text{LAST } x$. Viimeisimmän x:n palauttamista käytetään pääasiassa virheiden korjaamiseen ja luvun uudelleenkäyttöön laskutoimituksessa. Oletetaan esimerkiksi, että haluat etsiä luvun neliöjuuren, mutta painatkin vahingossa TAN . Sinun ei tarvitse aloittaa alusta. Saat oikean tuloksen painamalla $\Rightarrow \text{LAST } x \ \sqrt{x}$.

Joitakin numeerisia laskutoimituksia varten, kuten $\boxed{\text{LN}}$, ja $\boxed{\text{SIN}}$ täytyy syöttää vain yksi luku. RPN-tilassa syötetään ensin luku ja sitten sovellettava toiminto. Jos esimerkiksi haluat laskea luvun 3 neliön, paina $\boxed{3} \boxed{\text{X}^2}$.

Jotkin laskutoimitukset, kuten $\boxed{+}$, $\boxed{y^x}$ ja $\boxed{\text{nCr}}$, vaativat kaksi lukua. Kaksi peräkkäin näppäiltävää numeroa erotetaan $\boxed{\text{ENTER}}$ näppäimellä. Oletetaan esimerkiksi, että pinossa on jo luvut 1, 2, 3 ja 4 ja haluat laskea $5+6$ Paina. $\boxed{5} \boxed{\text{ENTER}} \boxed{6} \boxed{+}$. Kun painetaan $\boxed{5}$, pinon sisältöä työnnetään ylöspäin yhden tason verran, jolloin arvo 1 häviää T-rekisteristä. Kun painetaan $\boxed{\text{ENTER}}$, X-rekisteri kopioidaan Y-rekisteriin ja pinon sisältöä työnnetään ylöspäin uudelleen, mutta pinon nostaminen estetään. Koska $\boxed{\text{ENTER}}$ -näppäimen painaminen estää pinon noston, seuraavaksi näppäiltävä $\boxed{6}$ korvaa luvun 5 kopion X-rekisterissä työntämättä pinoa ylöspäin. $\boxed{+}$ laskee X- ja Y-rekisterin luvut yhteen ja pudottaa pinon muut arvot tasoa alemmas. Tästä johtuen T-rekisterin arvo 3 kopioidaan Z-rekisteriin alla olevan kuvan mukaisesti. Tässä esimerkissä VIIMEISIN X-rekisteri pitäisi muistissa luvun 6.

Kuva 5



Pino tekee pidempien tehtävien laskemisesta helppoa. Voit laskea esimerkiksi $(10 - 5) \div [(17 - 12) \times 4]$, painamalla

1 0 **ENTER** **5** **-** **1 7** **ENTER** **1 2** **-** **4** **x** **÷**.

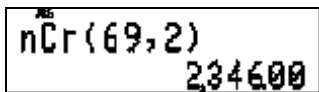
Algebraalinen-tila

Algebraalinen-tilassa (ALG) aritmeettiset laskutoimitukset suoritetaan normaalissa laskutoimitusjärjestyksessä. ALG-tila otetaan käyttöön painamalla **MODE** **4**. Kun laskin on ALG-tilassa, näytössä näkyy **ALG** -ilmoitin.

ALG-tilassa numeeriset laskutoimitukset, kuten **LN** ja **SIN**, jotka vaativat syötteeksi yhden luvun **ENTER** lasketaan näppäilemällä ensin toiminto, sitten luku ja sen jälkeen. Luvun 3 neliö lasketaan painamalla **x²** **3** **ENTER**.

Kaksi lukua vaativat laskutoimitukset, kuten $+$, $-$, \times , \div , ja y^x , lasketaan näppäilemällä ensimmäinen argumentti, suoritettava toiminto, toinen argumentti ja painamalla lopuksi **ENTER**. Esimerkiksi $3+4$ lasketaan painamalla **3** **+** **4** **ENTER**. 3 lasketaan painamalla, **3** **y^x** **4** **ENTER**.

Muiden kaksi argumenttia vaativien laskutoimitusten, kuten **1/x**, **%CHG**, ja **nCr**, yhteydessä näppäile ensin toiminto. Kun painat toimintonäppäintä, näyttöön tulee sulkeet, joiden sisällä on kaksi argumenttipaikkaa pilkulla erotettuna. Kohdistin on sijoitettu juuri sulkeiden sisäpuolelle. Näppäile ensimmäinen argumentti, siirry pilkun yli painamalla **>**, näppäile toinen argumentti ja paina lopuksi **ENTER**. Esimerkiksi 69 kohteen yhdistelmien lukumäärä valittaessa kaksi kohdetta kerralla lasketaan painamalla **nCr** **6** **9** **>** **2** **ENTER**.

A calculator display showing the calculation of the number of combinations nCr(69, 2). The display shows "nCr(69,2)" on the top line and the result "234600" on the bottom line. A small cursor is visible above the "n" in "nCr".

Kuva 6

Kun lauseke on laskettu, lauseketta voidaan muuttaa ja se voidaan laskea uudelleen painamalla **<** ja sijoittamalla kohdistin lausekkeen loppuun. Kun olet esimerkiksi laskenut 69 kohteen yhdistelmien lukumäärän valittaessa kaksi kohdetta

kerralla ja päätät sitten laskea 69 kohteen yhdistelmien lukumäärän valittaessa kolme kohdetta kerralla, sinun ei tarvitse syöttää lauseketta uudelleen, vaan voit painaa $\left[\leftarrow \leftarrow \leftarrow \right] \left[3 \right] \left[\text{ENTER} \right]$. Pidempitä ja monimutkaisempia lausekkeitä laskettaessa tämä on usein paljon helpompaa kuin koko lausekkeen syöttäminen uudelleen.

ALG-tilassa laskutoimitukset lasketaan algebrallisessa järjestyksessä, jossa tietyt funktiot lasketaan ennen muita funktioita. Esimerkiksi laskutoimituksen, $\left[1 \right] \left[+ \right] \left[2 \right] \left[\times \right] \left[3 \right] \left[\text{ENTER} \right]$ tulos on 7, koska kertolasku suoritetaan ennen yhteenlaskua. Järjestystä voi muuttaa käyttämällä sulkeita:

$\left[() \right] \left[1 \right] \left[+ \right] \left[2 \right] \left[> \right] \left[\times \right] \left[3 \right] \left[\text{ENTER} \right]$. Tässä esimerkissä sulkeet lasketaan ensin, jolloin tulos ei ole 7 vaan 9.

Muisti ja muuttujat


















HP 35s -laskimessa on 30 kt muistia lukujen, yhtälöiden ja ohjelmien tallentamista varten. Luvut tallennetaan muuttujiin eli rekistereihin. Muuttujat nimetään kirjaimilla A-Z, joten nimettyjä muistirekistereitä voi olla 26. Laskimessa on lisäksi kuusi rekisteriä, jotka sisältävät tietoja tilastolaskentaa varten. Nämä muuttujat ovat aina käytettävissä. Esimerkiksi ALG-tilassa voidaan näytöllä oleva numero tallentaa Q-rekisteriin painamalla $\left[\text{R} \right] \left[\text{STO} \right] \left[\text{Q} \right] \left[\text{ENTER} \right]$. Arvo voidaan ottaa uudelleen käyttöön painamalla $\left[\text{RCL} \right] \left[\text{Q} \right] \left[\text{ENTER} \right]$. Pinorekisterit X, Y, Z ja T eivät ole

samoja kuin samoilla kirjaimilla nimetyt muistirekisterit. Esimerkiksi, $\boxed{\rightarrow} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{T}}$ tallentaa luvun muuttujaan T, ei *pinorekisteriin* T. Toiminto $\boxed{\text{X} \leftrightarrow \text{Y}}$ ei vaihda keskenään muistirekisterien X ja Y arvoja, vaan pinorekisterien X ja Y arvot. Muistia kohdennetaan epäsuorasti osoitetuille rekistereille. Varusta nämä epäsuorat rekisterit viittein tallentamalla haluttu numeerinen osoite muuttujaan I tai J ja käytä erityistoimintoa $\boxed{\rightarrow} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{I}}$ tai $\boxed{\rightarrow} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{J}}$ tallentaaksesi arvon epäsuorasti. Jos haluat esimerkiksi ALG-tilassa tallentaa tulevan tuloksen epäsuoraan rekisteriin 3 käyttämällä rekisteriä J, tallenna ensin 3 rekisteriin J painamalla $\boxed{3} \boxed{\rightarrow} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{J}} \boxed{\text{ENTER}}$, laske tallennettava arvo ja paina $\boxed{\rightarrow} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{J}} \boxed{\text{ENTER}}$. Jos 3 on vielä rekisterissä J, painamalla $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{J}} \boxed{\text{ENTER}}$ saat arvon uudelleen käyttöön myöhemmin.

Sisäiset toiminnot

Sisäiset toiminnot on lueteltu joitakin laskimen monista sisäänrakennetuista toiminnoista Taulukko 3.

Taulukko 3 Sisäänrakennetut toiminnot

Näppäimet	Toiminnot
 	Yhtälön numeerinen integrointi
 SOLVE	Numeerinen laskeminen ja lausekkeen juuret
 LN  LOG  e^x  10^x	Luonnollinen ja kymmenlogaritmi, e^x ja 10^x
 y^x  x^y  $1/x$  \sqrt{x}  x^2	y^x , x^y , käänteisarvo, \sqrt{x} , ja x^2
 %  %CHG	Prosenttiosuus ja prosenttiosuuden muutos
SIN COS TAN	Sini, kosini, tangentti ja käänteisfunktiot
 HYP SIN COS TAN	Hyperboliset trigonometriset funktiot ja käänteisfunktiot
 BASE (valikko)	Kantalukumuuunnokset, kun kantaluku on 2, 8, 10 tai 16
 LOGIC (valikko)	Toimitukset AND, XOR, OR, NOT, NAND ja NOR

Taulukko 3 Sisäänrakennetut toiminnot

Näppäimet	Toiminnot
(valikko)	Osamäärä ja jakojäännös, kokonaisluvun jakaminen
 	Mailit kilometreiksi, punnat kilogrammoiksi, gallonat litroiksi, tuumat senttimetreiksi, Fahrenheit-asteet Celsius-asteiksi ja käänteisfunktiot
	Tunnit, minuutit ja sekunnit desimaalitunneiksi ja käänteisfunktiot
	Asteet radiaaneiksi ja radiaanit asteiksi
 	Kertoma (gamma), permutaatio, kombinaatio, satunnaisluku, satunnaisluvun siemen
(valikko)	Keskiarvon, otoksen ja populaation keskihajonnan
(valikko)	Kulmakerroin, leikkaus, estimointi, korrelaatio, painotettu keskiarvo

Fysiikan vakiot








Voit tarkastella ja käyttää mitä tahansa 41 sisäänrakennetusta fysiikan vakiosta painamalla  **CONST**. Sellaisten vakioiden arvojen yhteydessä, joilla on mittayksikkö, käytetään SI-yksikköjä (kansainvälisiä mittayksikköjä).

Taulukko 4 Fysiikan vakiot

Fysiikan vakiot	
Valon nopeus tyhjiössä	Painovoiman kiihtyvyyys
Newtonin gravitaatiovakio	Ydinmagnetoni
Ideaalikaasun moolitilavuus	Protonin magneettinen momentti
Avogadron vakio	Elektronin magneettinen momentti
Rydbergin vakio	Neutronin magneettinen momentti
Alkeisvaraus	Myonin magneettinen momentti
Elektronin massa	Elektronin klassinen säde
Protonin massa	Tyhjiön ominaisimpedanssi
Neutronin massa	Comptonin aallonpituus
Myonin massa	Neutronin Comptonin aallonpituus
Boltzmannin vakio	Protonin Comptonin aallonpituus
Planckin vakio	Hienorakennevakio
Planckin vakio jaettuna 2π	Stefan-Boltzmannin vakio

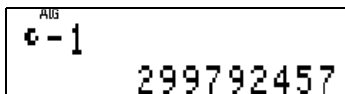
Taulukko 4 Fysiikan vakiot

Fysiikan vakiot	
Magneettisen sähkövuon kvanttiluku	Vesijään sulamispisteen Celsius-lämpötila Kelvinin asteissa
Tyhjiön dielektrinen vakio	Standardi-ilmakehä
Molaarinen kaasuvakio	Molaarinen kaasuvakio
Faradayn vakio	Ensimmäinen säteilyvakio
Atomimassan vakio	Toinen säteilyvakio
Tyhjiön magneettinen permeabiliteetti	Sähköjohtavuuden kvanttiluku
Bohrin magnetoni	E-arvo (luonnollisten logaritmien kantaluku)
Bohrin säde	

Kun haluat käyttää vakiota, siirrä kohdistin kohtaan, johon haluat lisätä sen. Tuo fysiikan vakioiden luettelo näkyviin painamalla  **CONST**. Siirry valikon seuraavalle sivulle ja selaa luetteloa painamalla     tai  **CONST** kunnes haluamasi vakio korostuu. Lisää vakio painamalla .

Esimerkiksi, koska valonnopeus metreinä sekunnissa, c , on vakiovalikon ensimmäisen sivun ensimmäinen vakio, voit vähentää siitä ALG-tilassa yhden metrin sekunnissa painamalla

 **CONST** **ENTER** **-** **1** **ENTER**.

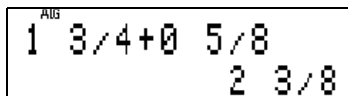


Kuva 7


Huomautus: Vakioihin viitataan numeroarvojen sijaan symboleilla, kun niitä käytetään lausekkeissa, yhtälöissä ja ohjelmissa.

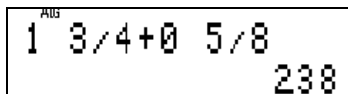
Murtoluvut

Voit syöttää luvut murtolukumuodossa $a/b/c$, tarkastella tuloksia murtolukuina ja hallita murtolukujen näyttöä. Symboli $a/b/c$ on merkitty näppäimistöön desimaalipiste-näppäimen alapuolelle muistutukseksi siitä, että tätä näppäintä käytetään suurimmassa osassa murtolukutoimituksista. Esimerkiksi murtoluku $1\frac{3}{4}$ syötetään painamalla **1** **.** **3** **.** **4**. Kun desimaalipistettä painetaan toisen kerran, laskin tulkitsee syötettävän arvon murtoluvuksi. Esimerkiksi luku 1 lisätään lukuun ALG-tilassa painamalla **1** **.** **3** **.** **4** **+** **.** **5** **.** **8** **ENTER**. RPN-tilassa paina **1** **.** **3** **.** **4** **ENTER** **0** **.** **5** **.** **8** **+**.






Kuva 8




Voit näyttää murtolukuina syötetyt arvot käyttämällä murtolukunäyttöä  (FDISP).





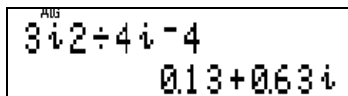
Kuva 9

Jos arvot näkyvät desimaaliarvoina, saat arvot näkymään murtolukuina painamalla  (FDISP). Näppäinten painaminen uudestaan muuttaa arvojen näytön takaisin desimaalimuotoon. Murtolukunäytön tarkempi hallinta on mahdollista käyttämällä   toimintoa.

Kompleksiluvut

Kompleksilukujen erottamiseksi reaali- ja imaginaariosat näppäimet  ja  helpottavat kompleksilukujen syöttämistä yhdessä kolmesta muodosta: xy , $r\theta$, ja $x+yi$. Voit määrittää, missä muodossa kompleksiluvut näytetään painamalla  **DISPLAY**, ja valitsemalla valikon vaihtoehtoista 9, 10 tai 11. Vaihtoehto 9 näyttää luvut muodossa xy . Vaihtoehto 10 näyttää luvut muodossa $r\theta$. Vaihtoehto 11 näyttää luvut muodossa $x+yi$ ja se on käytettävissä vain ALG-tilassa. Kompleksiluku voidaan syöttää muussa kuin nykyisessä näyttömuodossa. Se muunnetaan näyttömuodon mukaiseksi syötön jälkeen. RPN-tilassa nelitasoisessa pinossa voi olla muistissa 4 kompleksilukua kerrallaan. ALG-tilassa lauseke voi sisältää niin monta kompleksilukua kuin tarvitaan.

HP 35s -laskin suorittaa kompleksilukujen aritmetiikkaa (+, -, x, ÷), trigonometriaa (sin, cos, tan) ja matemaattisia funktioita $-z$, $1/z$, z_1^2 , joissa z , ja e^z . (ja z_1 ja z_2 ovat kompleksilukuja). Se laskee myös kompleksiluvun osien muodostaman vektorin itseisarvon. Erotta kompleksiluvun itseisarvo ja kulma $r\theta$ -muodossa käyttämällä toimintoja  **ABS** ja  **ARG**.

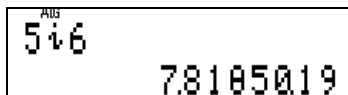


Kuva 10

ALG-tilassa etsi $3+2i \div 4-4i$ painamalla

3 **i** **2** **÷** **4** **i** **+/-** **4** **ENTER**.

RPN-tilassa paina **3** **i** **2** **ENTER** **4** **i** **+/-** **4** **÷**.



Kuva 11

Etsi kompleksiluvun $5+6i$ muodostaman vektorin itseisarvo joko RPN- tai ALG-tilassa seuraavasti. Syötä ensin vektori painamalla **5** **i** **6** ja määritä sitten HP 35s -laskimen kompleksinumeroiden näyttömuodoksi $r\theta$ **↵** **DISPLAY** **.** **0**. Kompleksiluvun osa 7,81 näyttää itseisarvon, kuten yllä olevassa näytön kuvassa näkyy.

Vektorit

Vektoreita pidetään reaali- ja kompleksiluvuista erillisinä objekteina. Voit syöttää vektoreita käyttämällä näppäimiä **↵** **i** keys. Näppäinten painaminen avaa tyhjät sulkeet kaksi- tai kolmiulotteisen vektorin arvojen syöttämistä varten.

Vektorin alkio erotetaan toisistaan pilkulla, joka syötetään painamalla $\boxed{\leftarrow} \boxed{,}$. Vektoriin tallennetut alkio eivät voi olla kompleksilukuja tai vektoreita. Vektoreita voidaan käyttää myös yhtälöissä ja ohjelmissa.

Vektoreita voidaan vähentää, kertoa, jakaa ja kertoa vakiolla. Toiminto $\boxed{\leftarrow} \boxed{\text{ABS}}$ laskee vektorin itseisarvon.

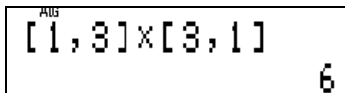
ALG-tilassa voit määrittää vektorien $[1,3]$ ja $[3,1]$ pistetulon painamalla:

$\boxed{\leftarrow} \boxed{1} \boxed{,} \boxed{3} \boxed{\rightarrow} \boxed{\times} \boxed{\leftarrow} \boxed{3} \boxed{,} \boxed{1} \boxed{\text{ENTER}}$.

RPN-tilassa paina:

$\boxed{\leftarrow} \boxed{1} \boxed{,} \boxed{3} \boxed{\text{ENTER}} \boxed{\leftarrow} \boxed{3} \boxed{,} \boxed{1} \boxed{\times}$.

Pistetulo on 6.



ABS
[1,3] x [3,1]
6

Kuva 12

Tilastot

HP 35s -laskin voi analysoida yhden tai kahden muuttujan reaaliarvoista koostuvaa tilastollista dataa. Laskimen toimintoihin kuuluvat X- ja Y-arvojen keskiarvot, X:n keskiarvo painotettuna Y:n arvoilla sekä otoksen ja populaation keskihajonnat. Tilastolliset

tiedot syötetään käyttämällä näppäintä Σ^+ . Jos syötät arvon tai arvot väärin, voit poistaa ne painamalla \leftarrow Σ^- . Näppäile ne sitten uudestaan.

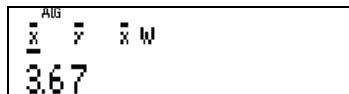
Oletetaan esimerkiksi, että haluat etsiä seuraavan datapistesarjan X:n ja Y:n arvojen keskiarvot: (1, 2), (4, 5), ja (9, 4). Tyhjennä ensin tilastorekisterit painamalla \leftarrow CLEAR \leftarrow 4. Syötä sitten joko ALG- tai RPN-tilassa ensimmäinen datapiste painamalla \leftarrow 1 \leftarrow ENTER \leftarrow 2 \leftarrow Σ^+ . Näyttöön tulee arvo 1, joka kertoo, että yksi datapiste on syötetty.



Kuva 13

Syötä loput data-arvot samalla tavalla: \leftarrow 4 \leftarrow ENTER \leftarrow 5 \leftarrow Σ^+
 \leftarrow 9 \leftarrow ENTER \leftarrow 4 \leftarrow Σ^+ .

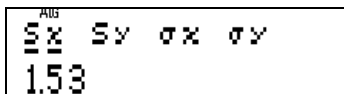
Näytä keskiarvot painamalla \leftarrow \leftarrow \bar{x} , \bar{y} . Näet keskiarvojen valikon. X:n arvojen keskiarvo on 3,67.



Kuva 14

Näyttääksesi Y:n arvojen keskiarvon siirrä kohdistin yhden välin yli oikealle painamalla \rightarrow . Y:n arvojen keskiarvo on 4,67.

Huomautus: Näppäinpainallukset ovat samat sekä ALG- että RPN-tilassa. Näytä X:n ja Y:n arvojen keskihajonnat painamalla $\left[\text{2nd} \right] \left[S\sigma \right]$. Näyttöön tulee keskihajontavalikkofirst. Ensimmäiset kaksi lukua ovat otoksen X- ja Y-arvojen keskihajonnat. Seuraavat kaksi lukua ilmaisevat populaation X- ja Y-arvojen keskihajonnat.



Kuva 15

Voit käyttää kumman tahansa valikon arvoa laskutoimituksessa painamalla $\left[\text{ENTER} \right]$ kun arvo on näkyvässä. Laske arvot yhden muuttujan tilastolaskennassa samalla tavalla. Voit esimerkiksi laskea lukujen 1, 4 ja 9 keskiarvon kummassa tahansa tilassa painamalla $\left[\text{2nd} \right] \left[\text{CLEAR} \right] \left[4 \right]$ painamalla sitten $\left[1 \right] \left[\Sigma+ \right] \left[4 \right] \left[\Sigma+ \right] \left[9 \right] \left[\Sigma+ \right]$, ja painamalla lopuksi $\left[\text{2nd} \right] \left[\bar{x}, \bar{y} \right]$.

Lineaarinen regressio

HP 35s -laskin voi estimoida reaalinumerodatapisteiden muodostamaan sarjaan (x,y) parhaiten sopivan suoran yhtälön. Oletetaan esimerkiksi, että haluat sovittaa suoran seuraaviin datapisteisiin: $(1,2)$, $(4,5)$, ja $(9,4)$. Datapisteet syötetään samalla

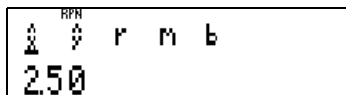
tavalla kuin tilastollinen data. Tyhjennä ensin tilastorekisterit painamalla \square CLEAR \square 4. Syötä sitten datapisteet RPN-tilassa painamalla \square 1 ENTER \square 2 Σ^+ \square 4 ENTER \square 5 Σ^+ \square 9 ENTER \square 4 Σ^+ .

Näytä lineaarisen regression tulokset painamalla \square L.R.

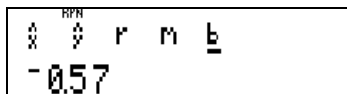
Näkyviin tulee lineaarisen regression valikko.

Valikon ensimmäisiä kohtia käytetään

X:arvon estimointiin
ehdolla Y:n arvo ja
Y:n arvon estimointiin
ehdolla X:n arvo.



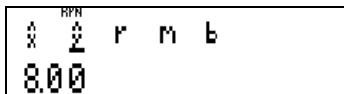
Kuva 16



Kuva 17

Valikon kolmas kohta näyttää korrelaatiokertoimen r. Valikon seuraavat kaksi kohtaa näyttävät kulmakertoimen ja suoran Y-akselin leikkauspisteen, joka sopii datapisteisiin parhaiten. Näyttääksesi kulmakertoimen siirrä kohdistin valikon m-merkin alle painamalla \square \square \square . Kulmakerroin on 1,43. Näytä Y-akselin leikkauspiste painamalla \square . Se on -0,57.

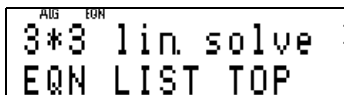
Voit määrittää X- ja Y-arvot käyttämällä lineaarisen regression yhtälöä syöttämällä tunnetun arvon ja avaamalla sitten lineaarisen regression valikon, josta voit nähdä estimoidun arvon. Voit esimerkiksi määrittää Y:n arvon kun $X=6$ painamalla $\boxed{C} \boxed{6} \boxed{\text{LR}} \boxed{>}$. Y:n estimoitu arvo on 8.



Kuva 18

Yhtälöt ja HP Solve

HP Solve on tehokas, ainoastaan HP:n laskimissa oleva toiminto, joka ratkaisee yhtälöiden tai lausekkeiden tuntemattomia muuttujia. Toiminnon avulla voit lisäksi laskea ja integroida yhtälöluettelon syötettyjä lausekkeita. HP Solve- ja integrointitoimintoja voidaan lausekkeiden lisäksi käyttää myös ohjelmissa. Voit tuoda HP 35s -laskimen yhtälöluettelon näkyviin painamalla $\boxed{\text{EQN}}$.

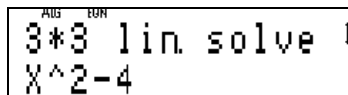


Kuva 19

Jos luettelossa ei ole käyttäjän syöttämiä yhtälöitä, luettelo näyttää samalta kuin kuvassa. Näytössä ylhäällä oikealla olevat ilmoittimet \blacktriangle ja \blacktriangledown ilmaisevat, että luettelossa on enemmän kohtia kuin näytössä näkyy. Voit selata luettelon kohtia näppäimillä \triangleleft ja \triangleright . Luettelossa on kaksi pysyvää yhtälöä: kahden muuttujan ja kolmen muuttujan lineaarisen yhtälön ratkaisutoiminto. Yhtälöitä ja lausekkeita voidaan käyttää monella tavalla. Voit määrittää yhtälön ratkaisemaan tuntemattomia arvoja (etsimään juuria) ja määrittää, että yhtälöä käytetään numeeriseen integrointiin.

Lausekkeen arvon laskeminen

HP 35s -laskin laskee yhtälöluetteloon syötettyjen lausekkeiden arvoja. Jos esimerkiksi haluat laskea X , EQN -4 X :n eri arvoilla, paina ja paina sitten $\text{RCL } X \text{ } \text{D}\text{P}\text{X} \text{ } 2 \text{ } - \text{ } 4 \text{ } \text{ENTER}$. Näppäimen RCL avulla voit syöttää yhtälöön muuttujan painamalla kirjainnäppäintä.



Kuva 20

Voit laskea lausekkeen arvon kun $X=3$ painamalla **ENTER** yhtälön ollessa näkyvässä. Kun näyttöön tulee kehote "?", syötä X:n arvo.



Kuva 21

Paina **3** ja paina sitten näppäimistön yläosassa vasemmalla olevaa näppäintä **R/S**. Näyttöön tulee lausekkeen arvo kun $X=3$. Lausekkeen arvo on 5.



Kuva 22

Jos haluat laskea lausekkeen arvon toisella X:n arvolla, paina **EQN** paina sitten **ENTER**, näppäile X:n arvo ja paina **R/S**. Voit toistaa toimenpiteen niin monta kertaa kuin haluat laskea lausekkeen arvon muuttujan eri arvoilla.

Toimenpide on samanlainen, kun lasketaan useamman kuin yhden muuttujan lausekkeen arvo. Jos esimerkiksi haluat laskea $3X+Y^2$ **EQN** X:n ja Y:n arvoilla, paina ja paina sitten **3** **x** **RCL** **X** **+** **RCL** **Y** **y^x** **2** **ENTER**.

A calculator display with two lines of text. The top line shows X^2-4 and the bottom line shows $3X+Y^2$. Above the equations, the words 'AIG' and 'EON' are visible.

Kuva 23

Voit laskea lausekkeen arvon kun $X=1$ ja $Y=3$ painamalla

ENTER **1** **R/S** **3** **R/S**.

A calculator display showing the number 1200. Above the number, the word 'AIG' is visible.

Kuva 24

Yhtälöiden juurien etsiminen

HP 35s -laskin voi etsiä yhtälöluetteloon syötettyjen yhtälöiden juuria. Oletetaan esimerkiksi, että haluat etsiä polynomin

$X^2 - 3X + 2 = 0$. juuret. Syötä ensin yhtälö yhtälöluetteloon.

Paina seuraavia näppäimiä:

EQN **RCL** **X** **Y^X** **2** **-** **3** **x** **RCL** **X** **+** **2** **↵** **⇌** **0** **ENTER**.

A calculator display with two lines of text. The top line shows '3*3 lin. solve' and the bottom line shows $X^2-3X+2=0$. Above the text, the words 'AIG' and 'EON' are visible.

Kuva 25

Poistu sitten yhtälöluettelosta painamalla **EQN** -näppäintä uudestaan.

HP Solve käyttää muuttujaan tallennettua arvoa juuren lähtöarvoksena. Tallenna siis juuren lähtöarvo nolla yhtälöön muuttujaan X painamalla ALG-tilassa $0 \rightarrow \text{STO} \text{ X} \rightarrow \text{ENTER}$.

Huomautus: RPN-tilassa ei tarvitse painaa ENTER .

Voit ratkaista X:n arvon, joka tekee yhtälön vasemmasta puolesta nollan painamalla $\text{EQN} \rightarrow \text{SOLVE} \text{ X}$. Juuri on $X=1$.

A calculator display showing the variable X and an equals sign on the left, and the value 1.00 on the right. The word 'ANS' is visible in the top left corner of the display.

Kuva 26

Voit tarkistaa lisäjuuret muuttamalla alkuperäisen arvauksen arvon ja yrittämällä uudestaan. Paina ALG-tilassa

$5 \rightarrow \text{STO} \text{ X} \rightarrow \text{ENTER}$. Paina sitten $\text{EQN} \rightarrow \text{SOLVE} \text{ X}$.

Juuri on $X=2$.

A calculator display showing the variable X and an equals sign on the left, and the value 2.00 on the right. The word 'ANS' is visible in the top left corner of the display.

Kuva 27

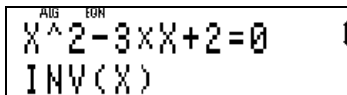
Edellisen osan lausekkeiden tavoin voidaan etsiä useamman kuin yhden muuttujan yhtälöiden juuret.

Lausekkeiden integrointi

HP 35s -laskin integroi numeerisesti yhtälöluettelon lausekkeitä tai ohjelmarutiineja, jotka määrittävät integroitavan funktion.

Huomautus: Näyttötilan avulla määritetään tuloksen haluttu tarkkuus, joka vaikuttaa myös siihen, kuinka kauan tuloksen saaminen kestää, which also affects the time taken to get a result. FIX 2 -tilassa tulos saadaan paljon nopeammin kuin SCI 9-tilassa, mutta tulos on epätarkempi.

Jos haluat laskea esimerkiksi funktion $1/X$ integraalin välillä $[1,4]$, syötä lauseke yhtälöluetteloon painamalla $\boxed{\text{EQN}} \boxed{1/X} \boxed{\text{RCL}} \boxed{X} \boxed{\text{ENTER}}$. Lauseke tulee näkyviin luetteloon kuten näytön kuvassa. $\text{INV}(X)$ kertoo, kuinka ratkaisutoiminto näyttää $1/X$ -funktion.

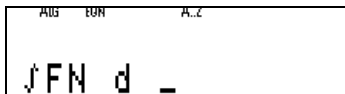


The image shows a calculator screen with two lines of text. The top line is $X^2 - 3X + 2 = 0$ and the bottom line is $\text{INV}(X)$. Above the top line, the words 'AUG' and 'EON' are visible. The screen is framed by a black border.

Kuva 28

Poistu yhtälöluettelosta painamalla $\boxed{\text{EQN}}$.

Kun integroit lausekkeen kummassa tahansa tilassa, integroinnin ala- ja yläraja täytyy määrittää. Paina ensin $\boxed{1} \boxed{\text{ENTER}} \boxed{4}$ ja sitten $\boxed{\text{EQN}} \boxed{\text{ON}} \boxed{7}$. Tässä vaiheessa näyttö näyttää samalta kuin alla olevassa kuvassa.



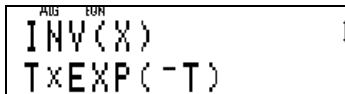
Kuva 29

Määritä integroinnin muuttuja, joka on tässä tapauksessa muuttuja X, painamalla kirjainnäppäintä \boxed{X} . Näytössä näkyy vähän aikaa "INTEGROIDAAN"-viesti, ennen kuin tulos 1,39 tulee näkyviin



Kuva 30

Jos haluat laskea esimerkiksi funktion Te integraalin välillä [0,10], syötä ensin lauseke yhtälöluetteloon painamalla $\boxed{EQN} \boxed{RCL} \boxed{T} \boxed{X} \boxed{\rightarrow} \boxed{e^x} \boxed{+/-} \boxed{RCL} \boxed{T} \boxed{ENTER}$. Näyttö näyttää samalta kuin alla olevassa kuvassa.

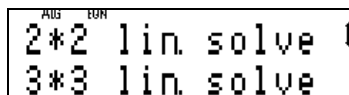


Kuva 31

Poistu yhtälöluettelosta painamalla [EQN]. Syötä integroinnin rajat painamalla [0] [ENTER] [1] [0]. Paina [EQN] ja integroi sitten lauseke painamalla [5] [7] [T]. Hetken kuluttua näyttöön tulee tulos 1,00.

Lineaarinen ratkaisu

Luettelossa on kaksi pysyvää kohtaa, jotka ratkaisevat ongelmia, joihin liittyy kahden muuttujan ja kolmen muuttujan lineaarisia yhtälöryhmiä. Kohdat sijaitsevat yhtälöluettelossa EQN LIST TOP -kehotteen alapuolella. Selaa luetteloa näppäinten [^] ja [v] avulla kunnes näyttöön tulee "2*2 ja 3*3 lin solve".

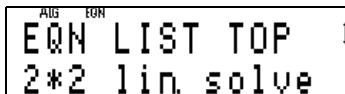


Kuva 32

Esimerkki kahden muuttujan lineaarisesta yhtälöryhmästä on $3X + Y = 10$ ja $X - 2Y = 8$, jonka ratkaisu on $\{X = 4, Y = -2\}$. Tässä esimerkissä on kuusi kerrointa: 3, 1 ja 10 järjestelmän ensimmäiselle yhtälölle ja 1, -2 ja 8 toiselle yhtälölle. Kolmen muuttujan yhtälöryhmä sisältää kaikkiaan kaksitoista kerrointa.

Kaikille lineaarisille yhtälöryhmille ei ole ratkaisua. Joillekin ryhmille on ääretön määrä ratkaisuja. HP 35s -laskimeen rakennetut lineaariset ratkaisutoimintoyhtälöt havaitsevat tilanteet, joihin ei ole olemassa ratkaisua, ja tilanteet, joihin on olemassa ääretön määrä ratkaisuja.

Kun ratkaiset edellä kuvattua kahden muuttujan yhtälöryhmää, varmista, että yhtälöluettelon kohta 2*2 lin. solve näkyy näytön alimmalla rivillä. Käytä tarvittaessa näppäimiä \wedge ja \vee .



Kuva 33

Aloita ratkaisu painamalla \square [SOLVE]. HP 35s -laskin kehottaa syöttämään kuusi kerrointa, jotka on tallennettu kirjaimin A-F merkittyihin muuttujiin. Näkyviin tulee muuttujaan A tallennettu arvo, jota voit käyttää painamalla \square [R/S], tai jonka voit korvata näppäilemällä toisen arvon ja painamalla \square [R/S]. Syötä ensimmäinen kerroin \square [3] \square [R/S].



Kuva 34

Näkyviin tulee kehote syöttää loput kertoimet.

\square [1] \square [R/S] \square [1] \square [0] \square [R/S] \square [1] \square [R/S] \square [2] \square [$\frac{\square}{\square}$] \square [R/S] \square [8] \square [R/S] Syötä loput arvot painamalla. Näytössä näkyy hetken RATKAISTAAN-viesti, ennen kuin X:n arvo tulee näkyviin.



Kuva 35

Näytön oikealla puolella oleva ilmaisimet \uparrow ja \downarrow kertovat, että tietoja on lisää. Näytä Y:n arvo painamalla \square .



Kuva 36

Tämän kahden muuttujan yhtälöryhmän ratkaisu on $\{X = 4, Y = -2\}$. Kolmen muuttujan yhtälöryhmät ratkaistaan samalla tavalla.

Ohjelmointi

Yksinkertaisten laskutoimitusten syöttäminen kerran on helppoa. Saman laskutoimituksen syöttäminen moneen kertaan tai monimutkaisten laskutoimitusten syöttäminen voi kuitenkin viedä runsaasti aikaa. On suositeltavaa tallentaa kaikki laskutoimituksessa tarvittavat vaiheet ohjelmaksi. Ohjelma on yksinkertaisesti sarja tallennettuja ohjeita. Kun ohjelma on kirjoitettu, voidaan testata, toimiiko se oikein. Tämän jälkeen sitä voidaan käyttää, eikä laskutoimituksen

suorittamiseksi tarvitse enää painaa toimituksen kaikkia näppäimiä. Komentojen avulla ohjelmat voivat suorittaa muun muassa seuraavat toiminnot:

- X-rekisterin luvun testaaminen ja ohjelman suorituksen siirtäminen testin tulosten mukaan ohjelman toiseen osaan.
- osan läpikäyminen yhä uudelleen, kunnes tietty ehto täyttyy.
- tilan säästäminen käyttämällä useita suorituksia vaativia ohjelman osia alirutiineina.
- välivastausten ilmoittaminen pysähtymällä näyttämään X-rekisterin nykyisen sisällön.

Oletetaan esimerkiksi, että sinun täytyy laskea useiden ympyröiden pinta-alat. Kun tiedetään säde r , ympyrän pinta-ala A lasketaan käyttämällä kaavaa $A = \pi r^2$. RPN-tilassa voit laskea pinta-alan ympyrälle, jonka säde on 3 tuumaa, painamalla $\boxed{3} \boxed{\pi} \boxed{x^2} \boxed{=}$. ALG-tilassa paina $\boxed{\pi} \boxed{x^2} \boxed{3} \boxed{>} \boxed{=}$. Kummassa tahansa tilassa samojen näppäinten painaminen toistuvasti useita ympyröitä varten on turhaa. Ohjelma tekee tästä toimituksesta tehokkaamman. Tämän esimerkin vastaus on 28,2743338823.

RPN-ohjelmointiesimerkki

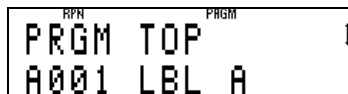
RPN-ohjelman tunniste on A sanan "area" (pinta-ala) mukaan. RPN-tilassa pinta-ala lasketaan käyttämällä samoja näppäimiä kuin edellisessä esimerkissä, mutta ohjelman alku merkitään tunnisteella ja ohjelman loppu rivinvaihdolla. Määritä ohjelmatila painamalla $\boxed{\pi} \boxed{PRGM}$. Mene sitten ohjelmamuistin alkuun kohtaan PRGM TOP näppäilemällä $\boxed{GTO} \boxed{\cdot} \boxed{\cdot}$.



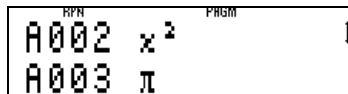
Kuva 37

Syötä ohjelma painamalla seuraavia näppäimiä:

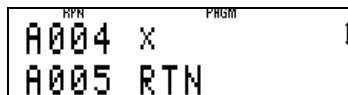
 **LBL**  **A**  **x²**  **π**  **X**  **RTN**. Ohjelman jokainen rivi alkaa tunnisteiden kirjaimella ja kolmimerkkisellä rivinumerolla. (Katso näyttökuvat alla).



Kuva 38










Kuva 39










Kuva 40

Ohjelmarivin loppuosa koostuu funktiosta tai ohjelmakäskyistä.

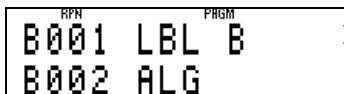
Tämän esimerkin ohjelmakäskyt ovat  **LBL** ja  **RTN** ja funktiot  **x²**  **π**  **X**.

Voit käyttää tätä ohjelmaa, kun siirryt pois ohjelmatilasta ja palaat ohjelman alkuun painamalla  PRGM  RTN.




















Kun lasket pinta-alan ympyrälle, jonka säde on 5, varmista, että laskin on RPN-tilassa ( MODE  5) ja paina  5  R/S. Näkyviin tulee pinta-ala 78,54 tuumaa. Nämä vaiheet voidaan toistaa niin monen ympyrän pinta-alan määrittämiseksi kuin haluat. Voit laskea pinta-alan ympyrälle, jonka säde on 10 tuumaa painamalla  1  0  R/S. Vastaus 314,16 tuumaa tulee näkyviin luvun 78,54 alle.

ALG-ohjelmointiesimerkki

ALG-tilassa ohjelma näyttää lähes samanlaiselta, mutta laskutoimituksen näppäimiä painetaan algebrallisessa järjestyksessä. Ohjelmien tunnisteet eivät välttämättä ole samoja, joten alla esitetyn ALG-tilan ohjelman tunnisteeksi on annettu "B".



Kuva 41

Mene ohjelmamuistin alkuun näppäilemällä  GTO  . Määritä ohjelmatila painamalla  PRGM. Näppäile ALG-tilan ohjelma:   LBL  B  MODE  4    R  <  ENTER  >  X   ENTER  RTN.

Ohjelma selitetään seuraavassa vaihe vaiheelta:

Ohjelmarivi B002 on käsky, joka määrittää tilaksi ALG-tilan. Tämän tarkoituksena on varmistaa, ettei ohjelmaa B käytetä vahingossa RPN-tilassa. Tätä ohjelmariviä ei tarvita, jos käytät aina ALG-tilaa tai jos muistat aina vaihtaa ALG-tilaan ennen ohjelman käyttöä. Ohjelmarivi kannattaa kuitenkin sisällyttää ohjelmaan varmuuden vuoksi. Samankaltaista RPN-tilan määrittävää riviä olisi voitu käyttää myös ohjelmassa A.


Rivi B003 korottaa X-rekisterin luvun neliöön ja kertoo sen piillä π .

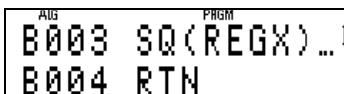


```
ALG PRGM
B002 ALG
03 SQ(REGX)Xπ
```

Kuva 42





Syötä REGX-käsky käyttämällä näppäintä **[R]** ja siirtämällä kohdistin vasemmalle ennen kuin painat **[ENTER]**. REGX viittaa näytössä näkyvään arvoon eli X-rekisteriin. Koska tämä rivi on näyttöä leveämpi, näytössä näkyy ellipsi, kuten toisessa näyttökuvassa oikealla. Voit näyttää koko ohjelmarivin, kun se on näytön alemmalla rivillä painamalla **[<]** Koko ohjelmarivi tulee näkyviin.

Komento  RTN rivillä B004 lopettaa ohjelman suorittamisen ja palaa ohjelman B alkuun riville B001.



AUG PRGM
B003 SQ(REGX)...
B004 RTN




Kuva 43

Tämä ohjelma toimii samalla tavalla kuin sen RPN-versio. Voit käyttää ohjelmaa, kun siirryt ensin pois ohjelmatilasta ja palaat ohjelman alkuun. Paina  PRGM  RTN. Syötä säde ja aja ohjelma. Voit laskea pinta-alan ympyrälle, jonka säde on 5 tuumaa, painamalla  5  R/S. Näkyviin tulee pinta-ala 78,54 tuumaa.



AUG
78.54

Kuva 44

Voit määrittää muiden ympyröiden pinta-alan näppäilemällä säteen ja painamalla  R/S jokaiselle erikseen. Voit laskea pinta-alan ympyrälle, jonka säde on 10 tuumaa, painamalla  1 0  R/S. Näkyviin tulee vastaus 314,16 tuumaa.

Lisäresurssit

Lisäresurssit auttavat sinua saamaan kaiken hyödyn irti HP 35s -laskimestasi. Tämän pika-aloitusoppaan lisäksi voit saada tulostetun kopion käyttöoppaasta ilmaiseksi soittamalla HP:n asiakaspalveluun (800-HP-INVENT). HP:llä on myös yksityiskohtainen sarja harjoittelutarvikkeita ja oppimismoduuleja, jotka on suunniteltu erityisesti HP 35s -laskimen käyttäjillä varten.

Takuu- ja yhteystiedot

Paristojen vaihtaminen

Laskimessa on kaksi 3 voltin CR2032-litiumparistoa. Kun pariston virta on vähissä, näyttöön tulee pariston kuva (🔋). Kun vaihdat pariston, käytä vain uusia paristoja. Älä käytä uudelleenladattavia paristoja. Asenna uusi paristo seuraavasti:

1. Sammuta laskin. Paristojen vaihtaminen laskimen ollessa käynnissä saattaa tyhjentää jatkuvan muistin.
2. Poista paristot yksi kerrallaan. Avaa takakansi varovasti. Poista vanhoista paristoista ensimmäinen ja vaihda sen tilalle uusi paristo siten, että positiivisen navan merkki osoittaa ulospäin.
3. Poista toinen vanha paristo ja vaihda sen tilalle uusi paristo siten, että positiivisen navan merkki osoittaa ulospäin.
4. Aseta takakansi paikoilleen.

Varoitus! Pariston asentaminen väärin aiheuttaa räjähdysvaaran. Käytä vain valmistajan suosittelemaa tai sitä vastaavaa paristotyyppiä. Hävitä käytetyt paristot valmistajan ohjeiden mukaan. Paristoja ei saa rikkoa, puhkaista tai altistaa tulelle. Paristot voivat puhjeta tai räjähtää, jolloin niistä vapautuu vaarallisia kemikaaleja.

HP:n rajoitettu laitteistotakuu ja asiakastuki

Tämä HP:n rajoitettu laitteistotakuu antaa asiakkaalle erityiset takuuoikeudet tuotteen valmistajalta, HP:ltä. HP:n Web-sivustossa on laaja kuvaus rajoitetun takuun oikeuksista. Tämän takuun lisäksi asiakkaalla voi olla muita lain suojaamia oikeuksia paikallisen lain tai HP:n kanssa solmitun kirjallisen sopimuksen mukaan.

Rajoitetun laitteistotakuun voimassaoloaika

Kesto: yhteensä 12 kuukautta (saattaa vaihdella alueen mukaan, viimeisimmät tiedot saat osoitteesta www.hp.com/support).

Yleiset ehdot

LUKUUN OTTAMATTA TÄMÄN OSAN SEURAAVISSA KAPPALEISSA ESITETTYJÄ TAKUULAUSEKKEITA, HP EI MYÖNNÄ MITÄÄN MUITA TAKUITA TAI EHTOJA, EI KIRJALLISIA EIKÄ SUULLISIA. PAIKALLISTEN LAKIEN RAJOISSA KAIKKI OLETETUT TAKUUT TAI EHDOT LIITTYEN MYYNTIKELPOISUUTEEN, TYYDYTTÄVÄÄN LAATUUN TAI SOPIVUUTEEN TIETTYYN TARKOITUKSEEN RAJOITTUVAT TÄMÄN OSAN SEURAAVISSA KAPPALEISSA MÄÄRITETTYYN TAKUUN KESTOON.

Joissakin maissa, osavaltioissa tai provinseissa oletetun takuun keston rajoittaminen ei ole sallittua, joten edellä mainitut poikkeukset tai rajoitukset eivät välttämättä koske asiakasta. Tämä takuu antaa asiakkaalle määrättyjä lain suojaamia oikeuksia. Asiakkaalla saattaa olla myös muita oikeuksia, jotka vaihteleva maittain, osavaltioittain tai provinseittain.

PAIKALLISTEN LAKIEN RAJOISSA TÄSSÄ TAKUUSSA KUVATUT MUUTOKSENHAKUKEINOT OVAT ASIAKKAAN AINOAT JA YKSINOMAISET MUUTOKSENHAKUKEINOT. EDELLÄ MAINITTUJA POIKKEUKSIA LUKUUN OTTAMATTA HP TAI SEN TOIMITTAJAT EIVÄT MISSÄÄN TAPAUKSESSA OLE VASTUUSSA TIETOJEN MENETTÄMISESTÄ TAI MISTÄÄN VÄLITTÖMÄSTÄ, ERITYISESTÄ, SATUNNAISESTA, VÄLILLISESTÄ (MENETETTY VOITTO TAI MENETETYT TIEDOT MUKAAN LUETTUNA) TAI MUUSTA VAHINGOSTA RIIPPUMATTA SIITÄ, MIHIN KORVAUSVAATIMUS PERUSTUU.

Joissakin maissa, osavaltioissa tai provinseissa satunnaisen tai seurauksellisen vahingonkorvausvastuun poissulkeminen tai rajoittaminen ei ole sallittua, joten edellä mainittu rajoitus ei välttämättä koske asiakasta.

KULUTTAJIEN OSALTA AUSTRALIASSA JA UUDESSA-SEELANNISSA: TÄMÄN TAKUUN EHDOT EIVÄT SULJE POIS, RAJOITA TAI MUUTA TÄMÄN TUOTTEEN HANKINTAA KOSKEVIA PAKOLLISIA LAKISÄÄTEISIÄ OIKEUKSIA, PAITSI SILLOIN KUN SE ON LAIN MUKAAN SALLITTUA, VAAN TÄYDENTÄVÄT KYSEISIÄ OIKEUKSIA.

Edellä annetuista lakihuumautuksista huolimatta HP takaa, että HP:n laitteistotuotteissa, lisävarusteissa ja tarvikkeissa ei ostopäivän jälkeen ilmene materiaali- tai valmistusvikoja edellä määritetyn takuun voimassaolon aikana. Jos HP:lle ilmoitetaan vioista takuun voimassaolon aikana, HP harkintansa mukaan korjaa tai vaihtaa vialliset tuotteet. Vaihtotuotteet ovat joko uusia tai uutta vastaavia.

HP lisäksi takaa, että HP:n ohjelmiston ohjelmointikäskyjen suorittamisessa ei materiaali- tai valmistusvioista johtuen esiinny vikoja ostopäivän jälkeen takuun voimassaolon aikana, kun ohjelmisto on oikein asennettu ja sitä on käytetty oikein. Jos HP saa takuuajana tiedon takuun kattamasta viasta, HP vaihtaa ohjelmistovälineen, joka ei vioista johtuen suorita ohjelmointikäskyjä.

Rajoitukset

HP ei takaa, että HP:n tuotteet toimitsevat keskeytyksittä tai ongelmitta. Mikäli HP ei kykene kohtuullisessa ajassa korjaamaan tai vaihtamaan tuotetta takuun ehtojen mukaisesti, sinulla on oikeus ostohinnan korvaukseen, kun palautat tuotteen ja ostotodistuksen pikaisesti.

HP:n tuotteet saattavat sisältää uudelleenvalmistettuja tai käytettyjä osia, joiden toiminta on uuden veroista.

Takuu ei koske vikoja, jotka ovat aiheutuneet seuraavista syistä: (a) väärä tai riittämätön huolto tai kalibrointi, (b) sellaisten ohjelmistojen, osien tai tarvikkeiden käyttö, jotka on valmistanut tai myynyt muu kuin HP, (c) tuotteen luvaton muuttaminen

tai käyttömääräysten vastainen käyttö, (d) tuotteen käyttö muunlaisissa kuin tuotteen kirjallisten ympäristövaatimusten mukaisissa paikoissa tai (e) toimipisteen virheellinen valmistelu tai huolto.

Asiakastuki

Vuoden laitteistotakuun lisäksi olet HP:n laskimen ostajana oikeutettu vuoden tekniseen tukeen. Jos tarvitset apua, voit ottaa yhteyttä HP:n asiakastukeen joko sähköpostin välityksellä tai puhelimitse. Etsi alla olevasta luettelosta lähin puhelukeskus ennen soittamista. Ota ostotodistus ja laskimen sarjanumero esiin, kun soitat.

Puhelinnumerot voivat muuttua ja paikalliset ja kansalliset puheluhinnat saattavat olla voimassa. Lisätietoja on osoitteessa: www.hp.com/support.

Taulukko 5 Asiakastuki

Maa	Kuuma linja	Maa	Kuuma linja
Algeria	www.hp.com/support	Anguila	1-800-711-2884
Antigua	1-800-711-2884	Argentiina	0-800-555-5000
Aruba	800-8000; 800-711-2884	Australia	1300-551-664 tai 03-9841-5211
Itävalta	01 360 277 1203	Bahama- masaaret	1-800-711-2884
Barbados	1-800-711-2884	Belgia	02 620 00 86
Belgia	02 620 00 85	Bermuda	1-800-711-2884

Taulukko 5 Asiakastuki

Maa	Kuuma linja	Maa	Kuuma linja
Bolivia	800-100-193	Botswana	www.hp.com/ support
Brasilia	0-800-709-7751	Brittiläiset Neitsytsaaret	1-800-711- 2884
Bulgaria	www.hp.com/support	Kanada	800-HP-INVENT
Caymansaaret	1-800-711-2884	Chile	800-360-999
Kiina	010-58301327	Kolumbia	01-8000-51- 4746-8368 (01- 8000-51- HP INVENT)
Costa Rica	0-800-011-0524	Kroatia	www.hp.com/ support
Curacao	001-800-872-2881 + 800-711-2884	Tšekin tasavalta	296 335 612
Tanska	82 33 28 44	Dominica	1-800-711- 2884
Dominikaaninen tasavalta	1-800-711-2884	Equador	1-999-119; 800-711-2884 (Pacifitel) 1-800-225-528; 800-711-2884 (Pacifitel)

Taulukko 5 Asiakastuki

Maa	Kuuma linja	Maa	Kuuma linja
Egypti	www.hp.com/support	El Salvador	800-6160
Viro	www.hp.com/support	Suomi	09 8171 0281
Ranska	01 4993 9006	Ranskan Antillit	0-800-990- 011; 800-711- 2884
Ranskan Guayana	0-800-990-011; 800-711-2884	Saksa	069 9530 7103
Ghana	www.hp.com/support	Kreikka	210 969 6421
Grenada	1-800-711-2884	Guadeloupe	0-800-990- 011; 800-711- 2884
Guatemala	1-800-999-5105	Guyana	159; 800-711- 2884
Haiti	183; 800-711-2884	Honduras	800-0-123; 800-711-2884
Hongkong	852 2833-1111	Unkari	www.hp.com/ support
Indonesia	+65 6100 6682	Irlanti	01 605 0356

Taulukko 5 Asiakastuki

Maa	Kuuma linja	Maa	Kuuma linja
Italia	02 754 19 782	Jamaika	1-800-711-2884
Japani	81-3-6666-9925	Kazakstan	www.hp.com/ support
Latvia	www.hp.com/support	Libanon	www.hp.com/ support
Liettua	www.hp.com/support	Luxemburg	2730 2146
Malesia	+65 6100 6682	Martinica	0-800-990-011; 877-219-8671
Martinica	www.hp.com/support	Meksiko	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)
Montenegro	www.hp.com/support	Montserrat	1-800-711-2884
Marokko	www.hp.com/support	Namibia	www.hp.com/ support
Alankomaiden Antillit	001-800-872-2881; 800-711-2884	Alankomaat	020 654 5301
Uusi-Seelanti	0800-551-664	Nicaragua	1-800-0164; 800-711-2884

Taulukko 5 Asiakastuki

Maa	Kuuma linja	Maa	Kuuma linja
Norja	23500027	Panama	001-800-711-2884
Paraguay	(009) 800-541-0006	Peru	0-800-10111
Filippiinit	+65 6100 6682	Poland	www.hp.com/ support
Portugali	021 318 0093	Puerto Rico	1-877 232 0589
Romania	www.hp.com/support	Venäjä	495 228 3050
Saudi-Arabia	www.hp.com/support	Serbia	www.hp.com/ support
Singapore	+65 6100 6682	Slovakia	www.hp.com/ support
Etelä-Afrikka	0800980410	Etelä-Korea	2-561-2700
Espanja	913753382	Saint Vincent	01-800-711- 2884
Saint Kitts ja Nevis	1-800-711-2884	Saint Lucia	1-800-478- 4602
Saint-Martin	1-800-711-2884	Surinam	156; 800-711- 2884

Taulukko 5 Asiakastuki

Maa	Kuuma linja	Maa	Kuuma linja
Swazimaa	www.hp.com/support	Ruotsi	08 5199 2065
Sveitsi	022 827 8780	Sveitsi	01 439 5358
Sveitsi	022 567 5308	Taiwan	+852 2805-2563
Thaimaa	+65 6100 6682	Trinidad ja Tobago	1-800-711-2884
Tunisia	www.hp.com/support	Turks- ja Caicossaaret	01-800-711-2884
Arabiemiirikunnat	www.hp.com/support	Yhdistynyt kuningaskunta	0207 458 0161
Uruguay	0004-054-177	Yhdysvaltain Neitsytsaaret	1-800-711-2884
USA	800-HP INVENT	Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)
Vietnam	+65 6100 6682	Sambia	www.hp.com/support

Product Regulatory & Environment Information

Federal Communications Commission Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of Conformity for products Marked with FCC Logo, United States Only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. If you have questions about the product that are not related to this declaration, write to:

Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000

For questions regarding this FCC declaration, write to:

Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, TX 77269-2000
or call HP at 281-514-3333

To identify your product, refer to the part, series, or model number located on the product.

Canadian Notice

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

European Union Regulatory Notice

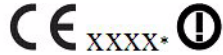
This product complies with the following EU Directives:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC
- Compliance with these directives implies conformity to applicable harmonized European standards (European Norms) which are listed on the EU Declaration of Conformity issued by Hewlett-Packard for this product or product family.

This compliance is indicated by the following conformity marking placed on the product:



This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).



This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products.
*Notified body number (used only if applicable-refer to the product label).

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Germany

Japaninkielinen ilmoitus

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス 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。

Yksitystalouksien laiteromun hävittäminen Euroopan unionissa



Tämä merkki tuotteessa tai tuotteen pakkauksessa tarkoittaa sitä, että tuotetta ei saa hävittää muun talousjätteen mukana. Laiteromu on toimitettava laiteromulle varattuun keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaiteromun kierrätystä varten. Laiteromun keräys ja kierrättäminen erikseen säästää luonnonvaroja ja takaa sen, että romu kierrätetään ihmisten terveyttä ja ympäristöä suojelevalla tavalla. Saat lisätietoja paikoista, jonne laiteromun voi jättää kierrätettäväksi ottamalla yhteyttä paikalliseen kaupunginkansliaan, jätehuoltoyhdistyksen tai liikkeeseen, josta ostit tuotteen.

Kemialliset aineet

HP on sitoutunut antamaan asiakkailleen tietoa HP:n tuotteissa olevista kemiallisista aineista laillisten vaatimusten, kuten (*Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH), edellyttämällä tavalla*), tämän tuotteen kemiallisista tiedoista on osoitteessa:

<http://www.hp.com/go/reach>

Perchlorate Material - special handling may apply

This calculator's Memory Backup battery may contain perchlorate and may require special handling when recycled or disposed in California.

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	0	0	0	0	0
外觀殼 / 字鍵	0	0	0	0	0	0

0：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

