



HP 6S WETENSCHAPPELIJKE REKENMACHINE





ONTKENNING VAN VERANTWOORDELIJKHEID

Dit handboek en de voorbeelden daarin zijn niet bedoeld definitief te zijn en kunnen zonder voorafgaande waarschuwing veranderd worden. De Hewlett-Packard onderneming verstrekt geen expliciete of impliciete garantie van welke aard dan ook wat dit handboek betreft, behalve waar het door de wet verboden is om zo te handelen, en ontkent in het bijzonder enige impliciete garanties en voorwaarden in verband met verkoopbaarheid en toepasselijkheid voor gegeven doeleinden, en de Hewlett-Packard onderneming zal geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor enige vergissingen of voor toekomstige of voortvloeiende schade in verband met het verschaffen van dit handboek, de werking of het gebruik daarvan, en van de voorbeelden die daarin vervat zijn.

© Hewlett-Packard Company 1999. All rights reserved.



Inhoudsopgave

1. Toetsenbord	5
Algemene toetsen	5
Geheugentoetsen	5
Speciale toetsen	5
"Base-n" toetsen	5
Functietoetsen	6
Statistiektoetsen	6
2. Beeldscherm	7
Machtgetalvertoning	7
3. Basisfuncties	8
Getallen inschrijven	8
Negatieve getallen inschrijven	8
Exponentiële getallen	8
Rekenkundige functie	8
Gelijkheden	8
Correcties uitvoeren	9
Vergissingen verwijderen	9
Bepaling van het aantal decimalen dat vertoond wordt	9
Het scherm op wetenschappelijke notatie zetten	9
4. Berekeningen	10
Nauwkeurigheid	10
Volgorde van bewerkingen	10
Eenvoudige berekeningen	10
Bepaling van de volgorde van berekeningen	10
Hergebruik van rekenkundige bewerkingen	11
Het machinegeheugen gebruiken	11
Rekenkunde met breuken	11
Berekenen van percentages	12
5. Andere functies	13
Minuten en seconden in decimaal formaat omrekenen	13
Omrekening tussen hoeken, radialen en graden	13
Trigonometrische functies	13
Hyperbolische functies	14
Logaritmische functies	14
Machten en wortels	14
Diverse functies	15
Omrekening van polaire tot rechthoekige coördinaten	15
Omrekening van rechthoekige tot polaire coördinaten	15



6. Binaire, octale en hexadecimale waarden	16
Binaire/octale/decimale/hexadecimale omrekeningen	16
Binaire/octale/decimale/hexadecimale berekeningen	16
Logische bewerkingen	17
Grondtal complement	18
7. Statistieken gebruiken	19
Een lijst van data items inschrijven om te analyseren	19
Statistische functies op uw data toepassen	19
8. Technische beschrijving	20
9. De batterij vervangen	21



1. Toetsenbord

Algemene toetsen

Toets	Functies	Bladz.
	Data inschrijving	8
	Basisberekening	8
	De rekenmachine terugstellen en het geheugen schoonvegen	9
	Clear/ vergissing verwijderen	9
	Teken veranderen	8

Geheugentoetsen

Toets	Functies	Bladz.
	Gegevens oproepen van het onafhankelijke geheugen	11
	Beeldschermgegevens in het geheugen bewaren	11
	Uitwisselen van beeldschermgegevens en inhoud van het geheugen	11
	Beeldschermgegevens aan het geheugen toevoegen	11

Speciale toetsen

Toets	Functies	Bladz.
	Inverse	7
	Modus	7
	Haakjes (parentese)	10
	Machtgetal	8
	Pi	13

Toets	Functies	Bladz.
	Sexagesimale/decimale Notatie omrekenen	13
	Hoekmodus DEG→RAD→GRAD→DEG	13
	Hoekdataomrekening DEG→RAD→GRAD→DEG	13
	Registeruitwisseling	11
	Het laatstgeregistreerde cijfer uitwissen	9
	Het aantal cijfers na het decimaalpunt vastleggen	9
	Vlottende notatie	9
	Wetenschappelijke notatie	9
	Technische notatie	15

“Base-n” toetsen

Toets	Functies	Bladz.
	Decimaal	16
	Binair	16
	Hexadecimaal	16
	Octaal	16
	Alleen hexadecimale cijfers	16-18
	En	17
	Of	17
	Exclusief òf	17
	Exclusief nòch	17
	Niet	17
	Negatief	18



Functietoetsen

Toets	Functies	Bladz.
\sin	Sinus	13
\cos	Cosinus	13
\tan	Tangens	13
\sin^{-1}	Cirkelboog sinus	13
\cos^{-1}	Cirkelboog cosinus	13
\tan^{-1}	Cirkelboog tangens	13
HYP	Hyperbolisch	14
log	Gewoon logaritme	14
10^x	Gewoon antilogaritme	14
ln	Natuurlijk logaritme	14
e^x	Natuurlijk antilogaritme	14
$\sqrt{\quad}$	Tweede macht	14
x^2	Kwadraat	14
$\frac{\square}{\square}$ D/C	Breuk	12
$\sqrt[3]{\quad}$	Derde macht	14
$\frac{1}{x}$	Reciproque getal	12
$n!$	Faculteit	14

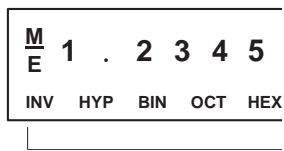
Toets	Functies	Bladz.
y^x	Macht	8
$\sqrt[x]{y}$	Wortel	14
R-P	Rechthoek naar polair	15
P-R	Polair naar rechthoek	15
%	Percent	12

Statistiektoetsen

Toets	Functies	Bladz.
SD	Statistische gegevens modus	19
DATA	Data inschrijving	19
DEL	Data uitwissen	19
σ_n	Proefstandaardafwijking	19
σ_{n-1}	Bevolking standaardafwijking	19
\bar{x}	Rekenkundig gemiddelde	19
n	Aantal gegevens	19
$\sum x$	Som van de waarde	19
$\sum x^2$	Som van kwadraat waarde	19



2. Beeldscherm



Mantisse

Machtsgetal

LCD Diagram

Het beeldscherm vertoont input gegevens, interim resultaten en resultaten van berekeningen. De mantisse afdeling vertoont tot op 10 getallen. De machtsgetal afdeling vertoont tot op ± 99 getallen.

Beeldscherm	Betekenis	Bladz.
-E-	Geeft een vergissing aan	9
INV	wordt ingedrukt om inverse toetsfuncties mogelijk te maken	9
M	Geeft aan dat gegevens in het geheugen zijn opgenomen	11
HYP	wordt ingedrukt voor hyperbolische functies	14
BIN, OCT, HEX	BASE-N modus is verkozen	16
SD	Statistieke modus is verkozen	19
DEG, RAD, GRAD	wordt ingedrukt voor omschakeling tussen de DEG, RAD en de GRAD hoektypen	13
FIX (dit wordt niet vertoond)	Het aantal decimalen van een vertoonde waarde is vastgesteld	9,15
SCI (dit wordt niet vertoond)	Verandert een vertoonde waarde in een machtsgetalweergave	9
ENG (dit wordt niet vertoond)	Verandert een vertoonde waarde in een machtsgetalweergave waarin het machtsgetal een veelvoud van 3 is en de mantisse tussen 0 en 999 ligt	15
FLO (dit wordt niet vertoond)	Verandert een SCI of ENG vertoningsvorm in een normale vertoningswaarde	15
45_12_123	45^{12}_{123}	11
12.°3'45.6"	Sexagesimaal cijfer $12^{\circ}3'45.6''$	13

Machtsgetalvertoon

Het beeldscherm kan het resultaat van berekeningen slechts weergeven tot op 10 getallen. Wanneer een tussenliggende waarde of een uiteindelijk resultaat langer is dan 10 cijfers, gaat de rekenmachine automatisch over tot machtsgetal notatie. Waarden groter dan 9.999.999.999 worden altijd in machtsgetalnotatie vertoond.



3. Basisfuncties

Getallen inschrijven

1 2 3

enz

.

Druk de getaltoetsen in om getallen in te schrijven.

Druk voor een decimaalpuntt.

Negatieve getallen inschrijven

+/-

Druk in na een getal om het negatief te maken.

5 . 0 8 +/-

-5.08

Exponentiële getallen inschrijven

Exp

Druk in om een exponentieel getal in te schrijven.

3.08×10^9

3 . 0 8 Exp 9

3.08^{09}

Rekenkundige functie

+ - X

÷ y^x

Druk in om een rekenkundige handeling toe te passen op de waarde die vertoond wordt

Er moet een getal worden ingeschreven na de rekenkundige functie.
Als u méér dan één rekenkundige functie na elkaar indrukt, zal de rekenmachine alleen de laatste handeling toepassen (de laatste toets die u hebt ingedrukt).

4 X ÷ + - + 5

9.

Gelijkheden

=

Druk in om uw berekening te voltooien en het resultaat te laten zien. Als u méér dan ééns indrukt zonder een getal in te schrijven, zal de rekenmachine de laatste rekenkundige handeling uitvoeren op de waarde die vertoond wordt.

4x8

4 X 8 =

32.

4 X 8 = =

256.

8 Basisfuncties



Correcties aanbrengen



Druk in om het laatste getal dat ingeschreven is, uit te wissen.
Druk in om de vertoonde waarde te verwijderen, terwijl de berekening die uitgevoerd wordt, bewaard wordt. Druk in na de rekenkundige functie om de gehele berekening uit te wissen.

5 + 5 + 5 + 5 + 6 C/CE 5 = 20.
5 + 5 + 5 + 5 + C/CE = 0.

Vergissingen verwijderen



Druk in om een vergissing uit te wissen (aangegeven met "-E-" op het beeldscherm)- dus een overloop vergissing - en om de gegevens in het geheugen te bewaren.
Druk in om de rekenmachine terug te stellen en het geheugen uit te wissen (Alléén zonnecel model).

Bepaling van het aantal decimalen dat vertoond wordt



Druk in na uw rekenkundige handeling, of nadat u AC, ingedrukt hebt, om het aantal decimalen te bepalen dat vertoond zal worden (het getal dat u indrukt is het aantal decimalen dat u vertoond wilt hebben). De rekenmachine rondt het getal op het beeldscherm af, maar handhaaft volledige inwendige nauwkeurigheid.
Druk in om het vlottende decimaalpunt terug te stellen.

Het scherm op wetenschappelijke notatie zetten



Druk in om het scherm op wetenschappelijke notatie te zetten en het getal als een macht van 10 weer te geven dat is te zeggen, ,0043 wordt vertoond als $4.3 \cdot 10^{-3}$.

Druk in om het scherm terug te zetten naar het vlottende formaat.



4. Berekeningen

Nauwkeurigheid

De HP 6S wetenschappelijke rekenmachine berekent antwoorden met een 12-cijfer nauwkeurigheid, maar rondt de antwoorden af tot 10 cijfers op het scherm. Wanneer het een berekening uitvoert die het resultaat van een vorige berekening gebruikt, neemt het de bewaarde 12-cijfer waarde en niet de 10-cijfer waarde die vertoond werd.

Volgorde van bewerkingen

De HP 6S wetenschappelijke rekenmachine doet zijn werk in deze volgorde:

x^2 , \sqrt{x} , $R\rightarrow P$, $P\rightarrow R$
 \times , \div
 $+$, $-$
 AND
 OR , XOR , $XNOR$

Eenvoudige berekeningen

Maak berekeningen op dezelfde manier als u ze op papier zoudt uitvoeren.

$$7.2 \times 8.5 - 4.7 \times 3.9$$

$7 \cdot 2 \times 8 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \times 3 \cdot 9 =$

42.87

$$4 \times 8$$

$4 \times 8 =$

32.

Bepaling van de volgorde van berekeningen

$()$

Gebruik haakjes om de volgorde van berekeningen aan te geven.

U kunt tot op zes niveaus van haakjes gebruiken. U hoeft geen sluithaakjes aan te geven. De rekenmachine geeft ze voor u aan, ofschoon het ze niet vertoont.

$$-5(4+3)$$

$5 +/- \times (4 + 3) =$

-35.

10 Berekeningen





Hergebruik van rekenkundige bewerkingen

$\oplus \oplus$
of
 $\otimes \otimes$
enz

Druk de rekenkundige bewerkingstoets tweemaal in om een rekenkundige bewerking te hergebruiken met een nieuw getal. De rekenmachine slaat de bewerking op en past die toe wanneer u een nieuw getal aangeeft en $\boxed{=}$ indrukt.
Houdt een berekening vast voor hergebruik door die tussen haakjes te zetten.
U kunt een berekening vastleggen door $\boxed{C/CE}$ in te drukken.

3+2.3	$\boxed{3} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{.} \boxed{3} \boxed{=}$	<input type="text" value="5.3"/>
6+2.3	$\boxed{6} \boxed{=}$	<input type="text" value="8.3"/>
9+2.3	$\boxed{9} \boxed{=}$	<input type="text" value="11.3"/>
4(3×6)	$\boxed{4} \boxed{\otimes} \boxed{3} \boxed{\otimes} \boxed{6} \boxed{=}$	<input type="text" value="72."/>
-5(3×6)	$\boxed{5} \boxed{+/-} \boxed{=}$	<input type="text" value="-90."/>

Het machinegeheugen gebruiken

$\boxed{X \rightarrow M}$
 $\boxed{M+}$
 \boxed{RM}
 $\boxed{X \rightarrow M}$
 $\boxed{C/CE}$
 \boxed{AC}
 \boxed{OFF}
 \boxed{ON}

De HP 6S wetenschappelijke rekenmachine heeft één onafhankelijk geheugen.
M wordt vertoond wanneer er een waarde in het geheugen wordt vastgehouden.
Druk $\boxed{C/CE}$ in om het scherm te ontruimen of om de onderhanden berekening te verwijderen zonder het geheugen schoon te vegen.
Druk $\boxed{X \rightarrow M}$ in om de vertoonde waarde in het geheugen te bewaren.
Druk $\boxed{M+}$ in om de vertoonde waarde aan het geheugen toe te voegen.
Druk \boxed{RM} in om de inhoud van het geheugen op te brengen - of om de waarde ervan te bepalen, of om het te gebruiken in uw berekening.
Druk $\boxed{INV} \boxed{X \rightarrow M}$ in om de inhoud van het geheugen te vertonen en om het te vervangen met de waarde die op het scherm werd vertoond vóór de toetsen werden ingedrukt.
Druk \boxed{AC} in om het scherm te ontruimen en het geheugen schoon te vegen (Zonnecel model).
Druk $\boxed{OFF} \boxed{ON}$ in om het scherm te ontruimen en het geheugen schoon te vegen (Batterij model).

Rekenkunde met breuken

$\boxed{A\%}$

Druk in om breuken in te schrijven.
Druk $\boxed{A\%}$ in na $\boxed{=}$ om de breuk als een tiendelige breuk te vertonen.
Een breuk is op het scherm tot zijn laagste termen verminderd als u een $(x, +, +, -)$ of = functie beveltoets indrukt.

$$4 \frac{5}{6} \times (3 + 12 \frac{1}{3}) \div 7 \frac{8}{9}$$

$\boxed{4} \boxed{A\%} \boxed{5} \boxed{A\%} \boxed{6} \boxed{\otimes} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{A\%} \boxed{2} \boxed{A\%} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{7} \boxed{A\%} \boxed{8} \boxed{A\%} \boxed{9} \boxed{=}$	<input type="text" value="2.61 J71."/>
$\boxed{A\%}$	<input type="text" value="2.86"/>



$$(1.5 \times 10^7) - [(2.5 \times 10^6) \times \frac{3}{100}] =$$

$$1 \cdot 5 \text{Exp} 7 - 2 \cdot 5 \text{Exp} 6 \times 3 \text{A} \frac{1}{100} = 149250000.$$

$$3^{456/78} = 8^{11/13}$$

$$3 \text{A} \frac{4}{56} \text{A} \frac{7}{8} = 3.456 \text{J} 78.$$

$$= 8.11 \text{J} 13.$$

INV **D/C**

Druk deze toetsen in voor omschakeling tussen echte en onechte breuken.

$$8^{11/13} = 115/13$$

$$8.11 \text{J} 13.$$

$$\text{INV} \text{D/C} \quad 115 \text{J} 13.$$

$$\text{INV} \text{D/C} \quad 8.11 \text{J} 13.$$

Het resultaat van een berekening die zowel gewone breuken als tiendelige breuken bevat wordt vertoond als een tiendelige breuk.

$$4\frac{1}{52} \times 78.9$$

$$4 \text{I} \text{A} \frac{1}{52} \times 78.9 =$$

$$62.20961538$$

Berekenen van percentages

INV **%**

Druk in om percentageberekeningen uit te voeren.

$$12\% \text{ van } 1500$$

$$1 \text{I} 5 \text{I} 0 \text{I} 0 \times 1 \text{I} 2 \text{I} \text{INV} \% = 180.$$

$$660 \text{ als een percentage van } 880$$

$$6 \text{I} 6 \text{I} 0 \text{I} \div 8 \text{I} 8 \text{I} 0 \text{I} \text{INV} \% = 75.$$

$$2500 \text{ plus } 15\%$$

$$2 \text{I} 5 \text{I} 0 \text{I} 0 \text{I} + 1 \text{I} 5 \text{I} \text{INV} \% = 375.$$

$$= 2875.$$

$$25\% \text{ korting op } 3500$$

$$3 \text{I} 5 \text{I} 0 \text{I} 0 \text{I} - 2 \text{I} 5 \text{I} \text{INV} \% = 875.$$

$$= 2625.$$

$$26\% \text{ van } 2200; 26\% \text{ van } 3300; 26\% \text{ van } 3800;$$

$$2 \text{I} 2 \text{I} 0 \text{I} 0 \text{I} \times 2 \text{I} 6 \text{I} \text{INV} \% = 572.$$

$$3 \text{I} 3 \text{I} 0 \text{I} 0 \text{I} = 858.$$

$$3 \text{I} 8 \text{I} 0 \text{I} 0 \text{I} = 988.$$

\$80 vorige week; \$100 deze week: wat % is de nieuwe waarde van de oude waarde?

$$1 \text{I} 0 \text{I} 0 \text{I} \div 8 \text{I} 0 \text{I} \text{INV} \% = 125.$$

Welk % is 138 gm van 150 gm, en 129 gm van 150 gm?

$$1 \text{I} 3 \text{I} 8 \text{I} \div 1 \text{I} 5 \text{I} 0 \text{I} \text{INV} \% = 92.$$

$$1 \text{I} 2 \text{I} 9 \text{I} = 86.$$

12 Berekeningen





5. Andere functies

Minuten en seconden in decimaal formaat omrekenen

+DEG

Druk in om minuten en seconden (sexagesimaal cijfer) in decimaal formaat om te rekenen. Wanneer u het sexagesimale cijfer inschrijft, zet dan de graden aan de linkerkant van het decimaalpunt, en de minuten en seconden aan de rechterkant - de eerste en tweede cijfers aan de linkerkant van het decimaalpunt zijn minuten en de derde en volgende cijfers zijn seconden.

$\text{INV} \text{+DMS}$

Druk in om een decimaal formaat om te zetten in een sexagesimaal formaat.

$14^{\circ}25'36''$	$\text{1} \text{4} \cdot \text{2} \text{5} \text{3} \text{6} \text{+DEG}$	14.4266667
$\text{INV} \text{+DMS}$		$14^{\circ}25'36''$

Omrekening tussen hoeken, radialen en graden

$\text{INV} \text{DRG}$

$45^{\circ} = 0.785398163 \text{ rad} = 50 \text{ grad}$

$\text{4} \text{5} \text{INV} \text{DRG}$	RAD	0.785398163
$\text{INV} \text{DRG}$	GRAD	50.
$\text{INV} \text{DRG}$	DEG	45.

Trigonometrische functies

Druk op DRG om om te schakelen tussen RAD, DEG en GRAD

$\sin(\pi/6 \text{ rad}) =$ RAD $\text{INV} \pi \div 6 = \sin$ RAD 0.5

$\cos 63^{\circ}52'41'' =$ DEG $\text{6} \text{3} \cdot \text{5} \text{2} \text{4} \text{1} \text{+DEG}$ DEG 63.87805556

COS DEG 0.440283084

$\tan(-35 \text{ grad}) =$ GRAD $\text{3} \text{5} \text{+/-} \text{tan}$ GRAD -0.612800788

$2 \cdot \sin 45^{\circ} \times \cos 65^{\circ} =$ DEG $\text{2} \times \text{4} \text{5} \text{sin} \times \text{6} \text{5} \text{COS} =$ DEG 0.597672477

$\cot 30^{\circ} = 1/\tan 30^{\circ} =$ DEG $\text{3} \text{0} \text{tan} \text{1/x}$ DEG 1.732050808

$\sec(\pi/3 \text{ rad}) = \cos(\pi/3 \text{ rad})^{-1}$ RAD $\text{INV} \pi \div 3 = \text{COS} \text{1/x}$ RAD 2.

$\text{cosec } 30^{\circ} = \frac{1}{\sin 30^{\circ}}$ $\text{3} \text{0} \text{sin} \text{1/x}$ DEG 2.

$\cos = \frac{\sqrt{2}}{2}$ RAD $\text{2} \text{INV} \sqrt{\text{+/-}} \div \text{2} = \text{COS}$ RAD 0.760244597

$\tan^{-1} 0.6104 =$ DEG $\cdot \text{6} \text{1} \text{0} \text{4} \text{INV} \text{tan}^{-1}$ DEG 31.39989118

$\text{INV} \text{+DMS}$ DEG $31^{\circ}23'59.6''$



Hyperbolische functies

$\sinh 3.6 =$	$\boxed{3} \cdot \boxed{6} \text{HYP} \boxed{\sin} =$	$\boxed{18.28545536}$
$\tanh 2.5 =$	$\boxed{2} \cdot \boxed{5} \text{HYP} \boxed{\tan} =$	$\boxed{0.986614298}$
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5 =$	$\boxed{1} \cdot \boxed{5} \text{X-M} \text{HYP} \boxed{\cos} \boxed{-} =$	$\boxed{2.352409615}$
	$\boxed{\text{RM}} \text{HYP} \boxed{\sin} =$	$\boxed{0.22313016}$
$\sinh^{-1} 30 =$	$\boxed{3} \boxed{0} \boxed{\text{INV}} \text{HYP} \boxed{\sin} =$	$\boxed{4.094622224}$
Oplossen $\tanh 4x = 0.88$ $x = \frac{\tanh^{-1} 0.88}{4} =$	$\boxed{0.88} \boxed{\text{INV}} \text{HYP} \boxed{\tan} \boxed{\div} \boxed{4} =$	$\boxed{0.343941914}$

Logaritmische functies

$\log 1.23 (= \log_{10} 1.23) =$	$\boxed{1} \cdot \boxed{2} \boxed{3} \boxed{\log} =$	$\boxed{0.089905111}$
Oplossen $4^x = 64$ $x = \frac{\log 64}{\log 4} =$	$\boxed{6} \boxed{4} \boxed{\log} \boxed{\div} \boxed{4} \boxed{\log} =$	$\boxed{3.}$
$\log 456 \div \ln 456 =$	$\boxed{4} \boxed{5} \boxed{6} \text{X-M} \boxed{\log} \boxed{\div} \boxed{\text{RM}} \boxed{\ln} =$	$\boxed{0.434294481}$
$10^{0.4} + 5 \cdot e^{-.3} =$	$\boxed{0.4} \boxed{\text{INV}} \boxed{10^x} \boxed{+} \boxed{5} \text{X} \boxed{3} \boxed{+/-} \boxed{\text{INV}} \boxed{e^x} =$	$\boxed{2.760821773}$
$5.6^{2.3} =$	$\boxed{5} \cdot \boxed{6} \boxed{y^x} \boxed{2} \cdot \boxed{3} =$	$\boxed{52.58143837}$
$123^{\sqrt[3]{7}} (= \sqrt[3]{123}) =$	$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{\text{INV}} \boxed{y^x} \boxed{7} =$	$\boxed{1.988647795}$
$(78 - 23)^{-12} =$	$\boxed{7} \boxed{8} \boxed{-} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{y^x} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{+/-} =$	$\boxed{1.305111829^{-21}}$
$3^{12} + e^{10} =$	$\boxed{3} \boxed{y^x} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{\text{INV}} \boxed{e^x} =$	$\boxed{553467.4658}$

Machten en wortels

$\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} =$	$\boxed{2} \boxed{\text{INV}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{INV}} \boxed{\sqrt{x}} \text{X} \boxed{5} \boxed{\text{INV}} \boxed{\sqrt{x}} =$	$\boxed{5.287196909}$
$\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} =$	$\boxed{5} \boxed{\text{INV}} \boxed{\sqrt[3]{x}} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{7} \boxed{+/-} \boxed{\text{INV}} \boxed{\sqrt[3]{x}} =$	$\boxed{-1.290024053}$
$123 + 30^2 =$	$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{0} \boxed{x^2} =$	$\boxed{1023.}$
$8! (= 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 7 \times 8) =$	$\boxed{8} \boxed{\text{INV}} \boxed{n!} =$	$\boxed{40320}$

14 Andere functies





Diverse functies

$1.234 \times 1.234 =$

INV FIX 2 1 • 2 3 4 +	1.23
1 • 2 3 4 =	2.47
INV FIX •	2.468

$1 \div 3 + 1 \div 3 =$

INV FIX 2 1 ÷ 3 +	0.33
INV SCI	3.33-01
1 ÷ 3 =	6.67-01
INV FLO	0.67
INV FIX •	0.666666666

$123\text{m} \times 456\text{m} = 56088\text{m}$
 $= 56.088\text{km}$

1 2 3 X 4 5 6 =	56088.
INV ENG	56.088 03

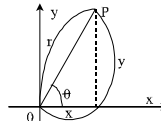
$7.8\text{g} \div 96 = 0.08125\text{g}$
 $= 81.25\text{mg}$

7 • 8 ÷ 9 6 =	0.08125
INV ENG	81.25 - 03

Omrekening van polaire tot rechthoekige coördinaten

$$\text{Formule: } x = r \cdot \cos\theta \quad y = r \cdot \sin\theta$$

dat is te zeggen, vind de waarde van x en y wanneer het punt P is aangegeven als $\theta = 60^\circ$ en de lengte $r = 2$ in de polaire coördinaten.



DEG 2 INV X-Y 6 0 INV P-R	1.
	(x)

INV X-Y	1.732050808
	(y)

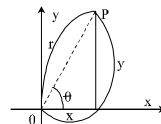
INV X-Y	1.
	(x)

Omrekening van rechthoekige tot polaire coördinaten

$$\text{Formule: } r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\theta = \tan^{-1} y/x \quad (-180^\circ < \theta \leq 180^\circ)$$

dat is te zeggen, vind de lengte r en de hoek θ in de radiaal wanneer het punt P wordt vertoond als $x = 1$ en $y = \sqrt{3}$ in de rechthoekige coördinaten.



RAD 1 INV X-Y 3 INV sqrt R-P =	2.
	(r)

INV X-Y	1.047197551
	(theta in radiaal)

INV X-Y	2.
	(r)





6. Binaire, octale en hexadecimale waarden

MODE

HEX **OCT**

BIN **DEC**

Gebruik de **MODE** toets om het grondtal vast te stellen. Als u grondtallen anders dan 10 aanwendt, kunt u alleen getallen gebruiken die voor dit grondtal geldig zijn - bijvoorbeeld, in binaire modus kunt u alleen **1** en **0** gebruiken.

MODE **HEX** betekent dat u in hexadecimale modus bent. In hexadecimale modus kunt u de **A** en **F** toetsen gebruiken. U zult bemerken dat b en d in de hexadecimale modus in kleine letters worden weergegeven om hen van getallen te onderscheiden.

MODE **OCT** zet de modus op octaal.

MODE **BIN** zet de modus op binair.

MODE **DEC** zet de modus op decimaal.

Let op: wanneer een ander grondtal dan 10 wordt gebruikt zullen gebroken onderdelen worden afgeknot.

Binaire/octale/decimale/hexadecimale omrekeningen

Omrekening van 22_{10} tot binair.

2 2 **MODE** **BIN**

BIN 10110.

Omrekening van 22_{10} tot octaal.

MODE **OCT**

OCT 26.

Omrekening van 513_{10} tot binair.

5 1 3 **MODE** **BIN**

E BIN 0.

Omrekening naar de binaire modus leidt tot een vergissing als het resultaat meer dan 10 cijfers bevat.

Omrekening van $7FFFFFFF_{16}$ tot decimaal.

MODE **HEX** **7 F F F F F F F** **MODE** **DEC**

2147483647.

Omrekening van 123456_{10} tot octaal.

1 2 3 4 5 6 **MODE** **OCT**

OCT 361100.

Omrekening van 1100110_2 tot decimaal.

MODE **BIN** **1 1 0 0 1 1 0** **MODE** **DEC**

102.

Binaire/octale/decimale/hexadecimale omrekeningen

MODE

$10111_2 + 11010_2 = 110001_2$

HEX **OCT**

MODE **BIN** **1 0 1 1 + 1 1 0 1 =**

BIN 11000.

BIN **DEC**

$123_8 \times ABC_{16}$

$= 37AF4_{16}$

$= 228084_{10}$

MODE **OCT** **1 2 3** **X** **MODE** **HEX** **A B C =**

HEX 37AF4.

MODE **DEC**

228084.

$1F2D_{16} - 100_{10}$

$= 7881_{10}$

$= 1EC9_{16}$

MODE **HEX** **1 F 2 D -** **MODE** **DEC** **1 0 0 =**

7881.

MODE **HEX** **=**

HEX 1EC9.





$$7654_8 \div 12_{10}$$

$$= 334.33..._{10}$$

$$= 516_8$$

MODE	OCT	7	6	5	4	+	MODE	DEC	1	2	=	334.3333333	
MODE	OCT											OCT	516.

Gebroken onderdelen van berekeningresultaten worden afgeknot.

$$110_2 + 456_8 \times 78_{10} + 1A_{16}$$

$$= 390_{16}$$

$$= 912_{10}$$

MODE	BIN	1	1	0	+	MODE	OCT	4	5	6	x		
MODE	DEC	7	8	+	MODE	HEX	1	A	=	HEX	390.		
MODE	DEC											DEC	912.

Vermenigvuldiging en deling worden voorrang gegeven over optellen en aftrekken in gemengde berekeningen.

$$BC_{16} \times (14_{10} + 69_{10})$$

$$= 15604_{10}$$

$$= 3CF4_{16}$$

MODE	HEX	B	C	x	(MODE	DEC	1	4	+	6	9)	=	15604.
MODE	HEX											HEX	3CF4.		

Logische bewerkingen

AND OR
 XOR XNOR
 NOT

U kunt de volgende logische bewerkingen gebruiken om twee getallen te vergelijken. Vergeet de volgende punten niet bij het uitvoeren van logische bewerkingen:

- U kunt getallen met grondtal 10 niet gebruiken in logische bewerkingen.
- De rekenmachine vergelijkt de binaire versies van de getallen die u inschrijft. Als het getal minder dan 10 cijfers bevat, vult de rekenmachine waarden aan de linkerkant van het getal in met 0 - dat is te zeggen, als u hexadecimaal F1 vergelijkt met octaal 4, dan vergelijkt de rekenmachine 0000010001 met 0000000100.
- Als u een enkel nummer gebruikt met een logische bewerking, dan vergelijkt de rekenmachine dit met 0000000000.

De logische bewerkingen worden op de volgende wijze toegepast:

1. De bewerking vergelijkt de binaire cijfers in de overeenkomstige posities in ieder van de getallen.
2. De bewerking produceert een binair cijfer dat overeenkomt met iedere positie.
3. Als u een grondtal gebruikt dat niet uit een binair cijfer bestaat, wordt het resultaat vertoond in het grondtal van het laatste getal dat u hebt aangegeven.

De volgende logische bewerkingsfuncties staan ter beschikking:

AND geeft een 1 weer voor iedere positie waar er een 1 in beide getallen voorkomt.

OR geeft een 1 weer voor iedere positie waar er een 1 in het éne of het andere getal, of in beide getallen, voorkomt.

XOR geeft een 1 weer voor iedere positie waar er een 1 in het éne of het andere getal voorkomt, maar niet in beide getallen.

XNOR geeft een 1 weer voor iedere positie waar het zelfde cijfer in beide getallen voorkomt.

NOT vertoont het verminderde grondtal complement.

Druk deze toetsen in om de respectieve binaire, octale, decimale en hexadecimale logische bewerkingen uit te voeren.



$$19_{16} \text{AND } 1A_{16} = 18_{16}$$

MODE HEX 1 9 AND 1 A = HEX 18.

$$120_{16} \text{OR } 1101_2 = 12D_{16}$$

MODE HEX 1 2 0 OR MODE BIN 1 1 0 1 = BIN 100101101.

MODE HEX HEX 12d.

$$5_{16} \text{XOR } 3_{16} = 6_{16}$$

MODE HEX 5 XOR 3 = HEX 6.

$$2A_{16} \text{XNOR } 5D_{16} = \text{FFFFFFF}88_{16}$$

MODE HEX 2 A XNOR 5 D = HEX FFFFFFFF88.

$$1A_{16} \text{AND } 2F_{16} = A_{16}$$

MODE HEX 1 A AND AND 2 F = HEX A.

NOT van 1010_2

MODE BIN 1 0 1 1 0 NOT BIN 111101001.

Grondtal complement

INV NEG

Druk in om het complement van het grondtal te berekenen en te vertonen van het hexadecimale, octale of binaire getal dat op het scherm vertoond wordt. Bijvoorbeeld, 1000000000 is de binaire versie van het getal.





7. Statistieken gebruiken

MODE **SD**

Druk in om de statistiekmodus te gebruiken. De statistiekmodus maakt het mogelijk voor u om gegevens in te schrijven en om de statistiefuncties toe te passen voor een analyse van die gegevens.

Een lijst van gegevensonderdelen inschrijven om te analyseren

DATA

Druk in na ieder onderdeel van de gegevens. Wanneer u **DATA**, indrukt, vertoont de rekenmachine het aantal gegevensonderdelen dat ingeschreven is.

Bijvoorbeeld, om een gegevenslijst die bestaat uit 5, 8 en -3 in te schrijven, gebruikt u de volgende toetsen:

5 **DATA** **8** **DATA** **3** **+/-** **DATA**

Om de uitkomst van een berekening als een gegevensonderdeel in te schrijven, voert u de berekening uit zoals u het gewoonlijk zou doen, en drukt dan **DATA** in wanneer het resultaat vertoond wordt.

U kunt de gegevens wijzigen die in de rekenmachine zijn ingeschreven:

Om de laatste aantekening die u gemaakt hebt uit te wissen drukt u **C/CE** vóórdat u **DATA** indrukt. U zult zien dat wanneer u **C/CE**, indrukt een 0 vertoond wordt. Druk op **INV** **n** om het aantal gegevensonderdelen weer te geven dat in de rekenmachine opgeslagen is. Om een gegevensonderdeel uit te wissen dat u eerder hebt ingeschreven, herhaalt u de waarde en drukt dan op **INV** **DEL**.

Statistische functies op uw data toepassen

INV **n**

σ_{n-1} **σ_n**

x̄ **Σx**

Σx²

Als u eenmaal een lijst van gegevenswaarden hebt ingeschreven kunt u de volgende statistieke functies toepassen:

INV **n** Het aantal gegevensonderdelen dat ingeschreven is

INV **σ_{n-1}** Proefstandaardafwijking

INV **σ_n** Standaardafwijking van de bevolking

INV **x̄** Rekenkundig gemiddelde

INV **Σx** De som van ieder gegevensonderdeel

INV **Σx²** De som van de kwadraat gegevensonderdelen

DATA

Vind nu de proefstandaardafwijking van de gegevens 5, 9 13 en 6.

MODE **SD** **5** **DATA** **9** **DATA** **1** **3** **DATA** **6** **DATA** **INV** **σ_{n-1}** **sd** **3.593976442**

4, 1, 82, 59, 2 en 103 werden ingeschreven, maar 59 was bijgevoegd bij vergissing. Het zou 58 hebben moeten zijn. Om de vergissing te herstellen schrijft u het verkeerde getal in, 59, dan **INV** **DEL**, schrijft dan het juiste getal, 58, en drukt dan op **DATA**.



8. Technische beschrijving

Wetenschappelijke functies / inschrijvingsbereik

$\sin x / \cos x / \tan x$	$ x < 4.5 \times 10^{10}$ graden ($< 25 \times 10^7 \pi \text{rad}, < 5 \times 10^{10} \text{grad}$)
$\sin^{-1} x / \cos^{-1} x$	$ x \leq 1$
$\tan^{-1} x$	$ x < 10^{100}$
$\sinh x / \cosh x$	$ x \geq 230.2585092$
$\tanh x$	$ x < 10^{100}$
$\sinh^{-1} x$	$ x < 5 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1} x$	$ x \geq x < 5 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1} x$	$ x < 1$
$\log x / \ln x$	$10^{-99} \geq x < 10^{100}$
e^x	$-10^{100} < x \geq 230.2585092$
10^x	$-10^{100} < x < 100$
y^x	$y > 0 \rightarrow 10^{100} < x \bullet \log y < 100$ $y = 0 \rightarrow x > 0$ $y < 0 \rightarrow x$: geheel getal of $1/2n + 1$ (n : geheel getal)
$x\sqrt{y}$	$y > 0 \rightarrow x \neq 0$: $-10^{100} < 1/x \bullet \log y < 230.2582092$ $y = 0 \rightarrow x > 0$ $y < 0 \rightarrow x$: oneven cijfer of $1/n$ (n : geheel getal)
\sqrt{x}	$0 \geq x < 10^{100}$
x^2	$ x < 10^{50}$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 10^{100}$
$1/x$	$ x < 10^{100} (x \neq 0)$
$n!$	$0 \geq x < 69$ (x: geheel getal)
REC→POL	$\sqrt{x^2 + y^2} < 10^{100}$
POL→REC	$ \theta < 4.5 \times 10^{10}$ graden ($< 25 \times 10^7 \text{rad}, < 5 \times 10^{10} \text{grad}$) $0 \geq r \geq 10^{100}$
DMS→DEG	$ x \geq 10^{100}$
DEG→DMS	$ x \geq 10^7$
π	10 cijfers
Binair	Positief: $0 \geq x \geq 1111111111$ Negatief: $1000000000 \geq x \geq 1111111111$
Octaal	Positief: $0 \geq x \geq 3777777777$ Negatief: $4000000000 \geq x \geq 7777777777$
Decimaal	Positief: $0 \geq x \geq 9999999999$ Negatief: $-9999999999 \geq x < 0$
Hexadecimaal	Positief: $0 \geq x \geq 2540BE3FF$ Negatief: $FDABF41C01 \geq x \geq FFFFFFFF$

20 Technische beschrijving



Beeldscherm

- vloeibaarkristalscherm dat onnodige 0 (nullen) niet veroont.

Stroombron

- Silicone zonnecel (alleen in zonnecel model)
- Alkalisch mangaan batterij (LR43) - 1 batterij voor het zonnecelmodel; 2 batterijen voor het niet-zonnecel model.

Omgevingstemperatuurbereik

- 0°C–40°C (32°F–104°F).

Afmetingen

- 127mm hoog x 72mm breed x 8,5mm dik (zonder beschermingsportefeuille)

Netto gewicht

91 g (inclusief beschermingsportefeuille).

9. De batterij vervangen

- **Vervang de batterij wanneer:**

Vervang de batterij (Alkalisch mangaan batterij (LR43) - 1 batterij in het zonnecelmodel en 2 in het niet-zonnecelmodel) wanneer het beeldscherm donker gaat worden wanneer er weinig licht is, of verdwijnt, en niet opgeroepen kan worden door op **[AC]** te drukken.

- **Om de batterij te vervangen:**

1. Verwijder de vier schroeven aan de achterkant van de rekenmachine. **Schroeven niet verliezen.**
2. Verwijder het achterpaneel.
3. Verwijder de oude batterij. Het kan worden losgewrikt met een scherp voorwerp zoals bijvoorbeeld een pen.
4. Installeer de nieuwe batterij met het + teken bovenaan.
5. Herplaats het achterpaneel en de schroeven.
6. Verzeker u ervan dat het beeldscherm 0 vertoont in de DEG modus.