



# HP 6S Vetenskaplig kalkylator





## MEDELANDE

Denna manual och de exempel som den innehåller tillhandahålls i befintligt skick och ändringar kan komma att göras utan att det meddelas. Så långt det är möjligt under tillämplig lag friskriver sig Hewlett-Packard Company från allt garantiansvar avseende denna manual och fransäger sig speciellt underförstådda garantier och försäljningsbarhet och lämplighet för ett särskilt ändamål och Hewlett-Packard Company ska inte hållas ansvariga för några fel eller för oavsiktliga skador eller följskador i samband med anskaffande, utförande eller användning av denna manual och de exempel som den innehåller.

© Hewlett-Packard Company 1999. Med ensamrätt.



## Innehåll

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Tangentbordet</b>                                  | <b>5</b>  |
| Vanliga tangenter                                        | 5         |
| Minnestangenter                                          | 5         |
| Specialtangenter                                         | 5         |
| Bastaltangenter                                          | 5         |
| Funktionstangenter                                       | 6         |
| Statistiska tangenter                                    | 6         |
| <b>2. Displayen</b>                                      | <b>7</b>  |
| Exponentdisplayer                                        | 7         |
| <b>3. Vanliga funktioner</b>                             | <b>8</b>  |
| Skriva in tal                                            | 8         |
| Skriva in negativa tal                                   | 8         |
| Skriva in exponenttal                                    | 8         |
| Rakneoperationer                                         | 8         |
| Lika med                                                 | 8         |
| Göra korrigeringar                                       | 9         |
| Radera fel                                               | 9         |
| Inställning av antalet decimaler som visas               | 9         |
| Inställning av displayen till vetenskapligt teckensystem | 9         |
| <b>4. Beräkningar</b>                                    | <b>10</b> |
| Precision                                                | 10        |
| Operationsföljd                                          | 10        |
| Enkla beräkningar                                        | 10        |
| Specificerande av beräkningsföljden                      | 10        |
| Upprepad användning av aritmetiska operationer           | 11        |
| Användning av minne                                      | 11        |
| Beräkningar med brak                                     | 11        |
| Procentberäkningar                                       | 12        |
| <b>5. Andra funktioner</b>                               | <b>13</b> |
| Konvertering av minuter och sekunder till decimalformat  | 13        |
| Konvertering mellan vinklar, radianer och grader         | 13        |
| Trigonometriska funktioner                               | 13        |
| Hyperboliska funktioner                                  | 14        |
| Logaritmiska funktioner                                  | 14        |
| Potenser och rotter                                      | 14        |
| Diverse funktioner                                       | 15        |
| Konverteringar från polära till rektangulära koordinater | 15        |
| Konverteringar från rektangulära till polära koordinater | 15        |



|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>6. Binara, oktala och hexadecimala tal</b>      | <b>16</b> |
| Binara/oktala/decimala/hexadecimala konverteringar | 16        |
| Binara/oktala/decimala/hexadecimala beräkningar    | 16        |
| Logiska operationer                                | 17        |
| Radixkomplement                                    | 18        |
| <b>7. Statistiska beräkningar</b>                  | <b>19</b> |
| Skriva in en lista över poster att analysera:      | 19        |
| Använda statistiska funktioner på datamängden      | 19        |
| <b>8. Specifikationer</b>                          | <b>20</b> |
| <b>9. Byte av batteri</b>                          | <b>21</b> |



# 1. Tangentbordet

## Vanliga tangenter

| Tangent                                                                    | Funktioner                                 | Sida |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
| $\square$ 0   $\square$ 9   $\square$ $\cdot$                              | Datainmatning                              | 8    |
| $\square$ + $\square$ - $\square$ $\times$<br>$\square$ $\div$ $\square$ = | Grundläggande beräkning                    | 8    |
| $\square$ AC                                                               | Aterställ kalkylatorn och nollställ minnet | 9    |
| $\square$ C/CE                                                             | Radera/radera fel                          | 9    |
| $\square$ +/-                                                              | Byt tecken                                 | 8    |

## Minnestangenter

| Tangent                         | Funktioner                                                   | Sida |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
| $\square$ RM                    | Hamta data från det oberoende minnet                         | 11   |
| $\square$ X $\rightarrow$ M     | Spara informationen på displayen i minnet                    | 11   |
| $\square$ X $\leftrightarrow$ M | Utbyte av informationen på displayen och innehållet i minnet | 11   |
| $\square$ M+                    | Lagg till visad information till minnet                      | 11   |

## Specialtangenter

| Tangent         | Funktioner                 | Sida |
|-----------------|----------------------------|------|
| $\square$ INV   | Invertera                  | 7    |
| $\square$ MODE  | Inställning                | 7    |
| $\square$ ( )   | Hakparenteser (parenteser) | 10   |
| $\square$ E.x.p | Exponent                   | 8    |
| $\square$ $\pi$ | Pi                         | 13   |

| Tangent                         | Funktioner                                                                      | Sida |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| $\square$ DEG $\square$ DMS     | Konvertering mellan sexagesimalt /decimalt teckensystem                         | 13   |
| $\square$ DRG                   | Vinkelinställning<br>DEG $\rightarrow$ RAD $\rightarrow$ GRAD $\rightarrow$ DEG | 13   |
| $\square$ DRG $\rightarrow$     | Vinkelkonverteri<br>DEG $\rightarrow$ RAD $\rightarrow$ GRAD $\rightarrow$ DEG  | 13   |
| $\square$ X $\leftrightarrow$ Y | Registerbyte                                                                    | 11   |
| $\square$ $\leftarrow$          | Radera den senast inskrivna siffran                                             | 9    |
| $\square$ FIX                   | Bestäm antalet siffror efter decimalkommat                                      | 9    |
| $\square$ FLO                   | Flyttalsteckensystem                                                            | 9    |
| $\square$ SCI                   | Vetenskapligt teckensystem                                                      | 9    |
| $\square$ ENG                   | Tekniskt teckensystem                                                           | 15   |

## Bastaltangenter

| Tangent                   | Funktioner              | Sida  |
|---------------------------|-------------------------|-------|
| $\square$ DEC             | Decimala                | 16    |
| $\square$ BIN             | Binära                  | 16    |
| $\square$ HEX             | Hexadecimala            | 16    |
| $\square$ OCT             | Oktala                  | 16    |
| $\square$ A   $\square$ F | Endast hexadecimala tal | 16–18 |
| $\square$ AND             | Och                     | 17    |
| $\square$ OR              | Eller                   | 17    |
| $\square$ XOR             | Uteslutande eller       | 17    |
| $\square$ XNOR            | Uteslutande inte heller | 17    |
| $\square$ NOT             | Inte                    | 17    |
| $\square$ NEG             | Negativt                | 18    |



## Funktionstangenter

| Tangent                       | Funktioner            | Sida |
|-------------------------------|-----------------------|------|
| $\sin$                        | Sinus                 | 13   |
| $\cos$                        | Cosinus               | 13   |
| $\tan$                        | Tangens               | 13   |
| $\sin^{-1}$                   | Arcussinus            | 13   |
| $\cos^{-1}$                   | Arcuscosinus          | 13   |
| $\tan^{-1}$                   | Arcustangens          | 13   |
| HYP                           | Hyperbolisk           | 14   |
| log                           | Vanlig logaritm       | 14   |
| $10^x$                        | Vanlig antilogaritm   | 14   |
| ln                            | Naturlig logaritm     | 14   |
| $e^x$                         | Naturlig antilogaritm | 14   |
| $\sqrt{\quad}$                | Kvadratrot            | 14   |
| $x^2$                         | Kvadrat               | 14   |
| $\frac{\square}{\square}$ D/C | Brak                  | 12   |
| $\sqrt[3]{\quad}$             | Kubikrot              | 14   |
| $\frac{1}{x}$                 | Reciprokt varde       | 12   |
| $n!$                          | Faktorialvarde        | 14   |

| Tangent           | Funktioner             | Sida |
|-------------------|------------------------|------|
| $y^x$             | Potens                 | 8    |
| $\sqrt[x]{y}$     | Rot                    | 14   |
| R $\rightarrow$ P | Rektangular till polar | 15   |
| P $\rightarrow$ R | Polar till rektangular | 15   |
| %                 | Procent                | 12   |

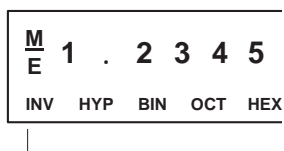
## Statistikkaster

| Tangent      | Funktioner                   | Sida |
|--------------|------------------------------|------|
| SD           | Statistisk inställning       | 19   |
| DATA         | Datainmatning                | 19   |
| DEL          | Ta bort data                 | 19   |
| $\sigma n$   | Sampelstandardavvikelse      | 19   |
| $\sigma n-1$ | Bestandets standardavvikelse | 19   |
| $\bar{x}$    | Aritmetiskt medelvarde       | 19   |
| $n$          | Antal poster                 | 19   |
| $\sum x$     | Summan av alla poster        | 19   |
| $\sum x^2$   | Summan av posterna i kvadrat | 19   |

## 6 Tangentbordet



## 2. Displayen



Mantissan

Exponent

### LCD-diagram

Displayen visar inmatad information, interimresultat och svar pa berakningar. Mantissasektionen visar upp till 10 siffror. Exponentsektionen visar upp till  $\pm 99$ .

| Display                | Betydelse                                                                                                                   | Sida |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| -E-                    | Indikerar ett fel.                                                                                                          | 9    |
| INV                    | har nedtryckts for att kunna anvanda inverterade tangentfunktioner.                                                         | 9    |
| M                      | Indikerar att data har lagrats i minnet.                                                                                    | 11   |
| HYP                    | har nedtryckts for hyperboliska funktioner.                                                                                 | 14   |
| BIN, OCT, HEX          | Bastalsinstallning har valts.                                                                                               | 16   |
| SD                     | Statistisk installning har valts.                                                                                           | 19   |
| DEG, RAD, GRAD         | har nedtryckts for att vaxla mellan vinkelypema DEG, RAD och GRAD.                                                          | 13   |
| FIX (denna visas inte) | Antalet decimaler som visas av ett tal pa displayen har stallts in.                                                         | 9,15 |
| SCI (denna visas inte) | Konverterar ett tal pa displayen till exponentvisning.                                                                      | 9    |
| ENG (denna visas inte) | Konverterar ett tal pa displayen till exponentvisning dar exponenten ar en multipel av 3 och mantissan ar mellan 0 och 999. | 15   |
| FLO (denna visas inte) | Konverterar ett varde i SCI eller ENG-form till ett normalt varde.                                                          | 15   |
| 45_12_123              | $45^{12}_{123}$                                                                                                             | 11   |
| 12.°3'45.6"            | Sexagesimal siffror $12^{\circ}3'45.6''$                                                                                    | 13   |

### Exponentvisning

Displayen kan bara visa berakningsresultat upp till 10 siffror. Nar ett interimvarde eller ett slutligt resultat ar storre an 10 siffror byter kalkylatorn automatiskt till exponentiellt teckensystem. Varden storre an 9,999,999,999 visas alltid exponentiellt.



### 3. Grundläggande funktioner

#### Skriva in tal

1 2 3

etc

.

Tryck på sifvertangenterna för att skriva in tal.  
Tryck på  $\cdot$  för ett decimalkomma.

#### Skriva in negativa tal

+/-

Tryck på denna tangent efter ett tal för att göra det negativt.

5 0 8 +/-

-5.08

#### Skriva in exponentialtal

Exp

Tryck på denna tangent för att skriva in ett exponentialtal.

$3.08 \times 10^9$

3 0 8 Exp 9

3.08<sup>09</sup>

#### Rakneoperationer

+ - X

÷ y<sup>x</sup>

Tryck på dessa tangenter för att utföra en rakneoperation på det värde som visas.  
Du måste skriva in ett tal efter rakneoperatör.

Om du trycker på mer än en aritmetisk operatör i följd kan kalkylatorn endast utföra den senast nedtryckta operationen (den tangent som trycktes ned sist).

4 X ÷ + - + 5

9.

#### Lika med

=

Tryck på denna tangent för att avsluta din beräkning och visa resultatet. Om du trycker på  $=$  mer än en gång utan att skriva in ett tal kommer kalkylatorn att upprepa den sista rakneoperationen på det värde som visas.

4x8

4 X 8 =

32.

4 X 8 = =

256.

### 8 Grundläggande funktioner





## Göra korrigeringar



Tryck på denna tangent för att ta bort den senast inskrivna siffran.  
Tryck på denna tangent för att ta bort det värde som visas men behålla den beräkning som utförs.  
Tryck på denna tangent efter den aritmetiska operatören för att avbryta hela beräkningen.

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

## Radera fel



Tryck på denna tangent för att radera ett fel (indikerat av "-E-" i displayen) – t.ex. ett spillfel – och behålla informationen i minnet.



Tryck på denna tangent för att återställa kalkylatorn och nollställa minnet (Endast solmodell).

## Installning av antalet decimaler som visas



Tryck på dessa tangenter efter din rakoperation, eller efter att du tryckt på AC, för att ställa in antalet decimaler som visas (tryck på den siffra som är det antal decimaler som du vill visa). Kalkylatorn avrundar den siffra som visas men behåller full precision internt.



Tryck på denna tangent för att återställa det flytande decimalkommat.

## Installning av displayen till vetenskapligt teckensystem



Tryck på denna tangent för att ställa in displayen till vetenskapligt teckensystem och visa talet som en potens av  $10^{-0043}$  visas t.ex. som 4.3.-03, vilket representerar  $4.3 \times 10^{-3}$ .



Tryck på denna tangent för att återställa displayen till det flytande decimalkommat.



## 4. Beräkningar

### Precision

HP 6S Vetenskaplig kalkylator beräknar svar med 12 siffrors noggrannhet men avrundar svaren till 10 siffror i displayen. När en beräkning använder resultatet av en tidigare beräkning används det lagrade 12-siffriga värdet och inte det 10-siffriga värdet som visas i displayen.

### Operationsföljd

HP 6S Vetenskaplig kalkylator utför operationerna i följande ordning:

$x^2$ ,  $\sqrt{x}$ , R-P, P-R

X,  $\div$

+, -

AND

OR, XOR, XNOR

### Enkla beräkningar

Genomför beräkningar på samma sätt som du skriver dem på papper.

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

7 . 2 X 8 . 5 - 4 . 7 X 3 . 9 =

42.87

$$4 \times 8$$

4 X 8 =

32.

### Specificerande av beräkningsföljden

( )

Använd hakparenteser för att specificera beräkningsföljden. Du kan använda upp till sex nivåer av hakparenteser.

Du behöver inte skriva in de avslutande hakparenteserna. Kalkylatorn skriver in dem åt dig, fast de visas inte.

$$-5(4+3)$$

5 +/- X ( 4 + 3 ) =

-35.

## 10 Beräkningar



## Upprepad användning av rakneoperationer

$\boxed{+} \boxed{+}$   
 eller  
 $\boxed{\times} \boxed{\times}$   
 etc

Tryck på den aritmetiska operator-tangenten två gånger för att återanvända en rakneoperation på en ny siffra.  
 Kalkylatorn sparar operationen och använder den när du skriver in en annan siffra och trycker på  $\boxed{=}$ . Spara en beräkning för upprepad användning genom att omsluta den med hakparenteser. Radera den lagrade rakneoperationen genom att trycka på  $\boxed{C/CE}$ .

|         |                                                                                                  |      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3+2.3   | $\boxed{3} \boxed{+} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\cdot} \boxed{3} \boxed{=}$                      | 5.3  |
| 6+2.3   | $\boxed{6} \boxed{=}$                                                                            | 8.3  |
| 9+2.3   | $\boxed{9} \boxed{=}$                                                                            | 11.3 |
| 4(3×6)  | $\boxed{4} \boxed{\times} \boxed{\times} \boxed{(} \boxed{3} \boxed{\times} \boxed{6} \boxed{=}$ | 72.  |
| -5(3×6) | $\boxed{5} \boxed{+/-} \boxed{=}$                                                                | -90. |

## Använda minne

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

HP 6S Vetenskaplig kalkylator har ett oberoende minne.  
**M** visas när det finns ett värde i minne.  
 Tryck på  $\boxed{C/CE}$  för att radera displayen eller avbryta den pågående beräkningen utan att radera minnet. Tryck på  $\boxed{X \rightarrow M}$  för att spara det visade värdet i minnet.  
 Tryck på  $\boxed{M+}$  för att lägga till det visade värdet till minnet.  
 Tryck på  $\boxed{RM}$  för att hämta innehållet i minnet - för att se dess värde eller för att inkludera det i din beräkning.  
 Tryck på  $\boxed{INV} \boxed{X \rightarrow M}$  för att visa innehållet i minnet och byta ut det mot det värde som visades innan tangenterna trycktes ned.  
 Tryck på  $\boxed{AC}$  för att tomma displayen och minnet (Solmodell).  
 Tryck på  $\boxed{OFF} \boxed{ON}$  för att tomma displayen och minnet (Batterimodell).

## Beräkningar med brak

$\boxed{A/B}$

Tryck på denna tangent för att skriva in braktal.  
 Tryck på  $\boxed{A/B}$  efter  $\boxed{=}$  för att visa brakets decimaltal.  
 I displayen reduceras ett brak till dess minsta nämnare när du trycker på en funktionstangent ( $\times, +, -, /$ ) eller  $\boxed{=}$ .

$$4 \frac{5}{6} \times (3 + 1 \frac{2}{3}) \div 7 \frac{8}{9}$$

|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| $\boxed{4} \boxed{A/B} \boxed{5} \boxed{A/B} \boxed{6} \boxed{\times} \boxed{(} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{A/B} \boxed{2} \boxed{A/B} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{7} \boxed{A/B} \boxed{8} \boxed{A/B} \boxed{9} \boxed{=}$ | 2.61771. |
| $\boxed{A/B}$                                                                                                                                                                                                                                     | 2.86     |



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

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

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

$$3 \text{A} \% 456 \text{A} \% 78 = 3\_456\_78.$$

$$= 8\_11\_13.$$

INV D/C

Tryck på dessa tangenter för att växla mellan egentliga och oegentliga braktal.

$$8^{11/13} = 115^{1/13}$$

$$8\_11\_13.$$

$$\text{INV D/C } 115\_13.$$

$$\text{INV D/C } 8\_11\_13.$$

Ett svar på en beräkning som består av både ett braktal och ett decimaltal visas som ett decimaltal.

$$4^{1/52} \times 78.9$$

$$4 \text{A} \% 52 \text{X} 78.9 = 62.20961538$$

## Procentberäkningar

INV %

Tryck på denna tangent för att utföra procentberäkningar.

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

$$1500 \text{X} 12 \text{INV} \% = 180.$$

$$660 \text{ som procent av } 880$$

$$660 \div 880 \text{INV} \% = 75.$$

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

$$2500 + 15 \text{INV} \% = 375.$$

$$= 2875.$$

$$25\% \text{ rabatt på } 3500$$

$$3500 - 25 \text{INV} \% = 875.$$

$$= 2625.$$

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

$$2200 \text{X} 26 \text{INV} \% = 572.$$

$$3300 = 858.$$

$$3800 = 988.$$

800 kr förra veckan, 1000 kr denna vecka: vilken % är det nya värdet av det gamla värdet?

$$1000 \div 800 \text{INV} \% = 125.$$

Vilket procenttal är 138 g jämfört med 150 g och 129 g jämfört med 150 gm?

$$138 \div 150 \text{INV} \% = 92.$$

$$129 = 86.$$

## 12 Beräkningar



## 5. Andra funktioner

### Konvertering av minuter och sekunder till decimalformat

$\boxed{\text{+DEG}}$

Tryck på denna tangent för att konvertera minuter och sekunder (sexagesimala tal) till decimalformat. När du skriver in det sexagesimala talet, skriv in graderna till vänster om decimalkommat, och minuter och sekunder till höger - den första och andra siffran till vänster om decimalkommat är minuter och den tredje och den efterföljande siffran visar sekunderna.

$\boxed{\text{INV}} \boxed{\text{-DMS}}$

Tryck på denna tangent för att konvertera decimalformat till sexagesimalt format.

|           |                                                                                                 |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 14°25'36" | $\boxed{1} \boxed{4} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{3} \boxed{6} \boxed{\text{-DEG}}$ | 14.4266667 |
|           | $\boxed{\text{INV}} \boxed{\text{-DMS}}$                                                        | 14°25'36"  |

### Konvertering mellan vinklar, radianer och grader

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

45° = 0.785398163 rad = 50 grad

$\boxed{4} \boxed{5} \boxed{\text{INV}} \boxed{\text{DRG}}$

|     |             |
|-----|-------------|
| RAD | 0.785398163 |
|-----|-------------|

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

|      |     |
|------|-----|
| GRAD | 50. |
|------|-----|

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

|     |     |
|-----|-----|
| DEG | 45. |
|-----|-----|

### Trigonometriska funktioner

Tryck på  $\boxed{\text{DRG}}$  för att växla mellan RAD, DEG och GRAD

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

cos 63°52'41" = DEG  $\boxed{6} \boxed{3} \boxed{\cdot} \boxed{5} \boxed{2} \boxed{4} \boxed{1} \boxed{\text{-DEG}}$  DEG 63.87805556

$\boxed{\text{COS}}$  DEG 0.440283084

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

2 • sin 45° x cos 65° = DEG  $\boxed{2} \boxed{\times} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{\text{sin}} \boxed{\times} \boxed{6} \boxed{5} \boxed{\text{cos}} \boxed{=}$  DEG 0.597672477

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

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

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

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

tan -10.6104 = DEG  $\boxed{\cdot} \boxed{6} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{4} \boxed{\text{INV}} \boxed{\text{tan}}$  DEG 31.39989118

$\boxed{\text{INV}} \boxed{\text{-DMS}}$  DEG 31°23'59.6"



## Hyperboliska funktioner

|                                                             |                                                                                                               |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\sinh 3.6 =$                                               | $\boxed{3} \cdot \boxed{6} \text{ HYP sin}$                                                                   | $\boxed{18.28545536}$                                                                         |
| $\tanh 2.5 =$                                               | $\boxed{2} \cdot \boxed{5} \text{ HYP tan}$                                                                   | $\boxed{0.986614298}$                                                                         |
| $\cosh 1.5 - \sinh 1.5 =$                                   | $\boxed{1} \cdot \boxed{5} \text{ (X-M) HYP cos -}$<br>$\boxed{\text{RM}} \text{ HYP sin} =$<br>$\boxed{\ln}$ | $\boxed{M} \boxed{2.352409615}$<br>$\boxed{M} \boxed{0.22313016}$<br>$\boxed{M} \boxed{-1.5}$ |
| $\sinh^{-1} 30 =$                                           | $\boxed{3} \boxed{0} \text{ (INV) HYP (sin}^{-1}\text{)}$                                                     | $\boxed{4.094622224}$                                                                         |
| $\log \tanh 4x = 0.88$<br>$x = \frac{\tanh^{-1} 0.88}{4} =$ | $\boxed{0} \boxed{8} \boxed{8} \text{ (INV) HYP (tan}^{-1}\text{)} \div \boxed{4} =$                          | $\boxed{0.343941914}$                                                                         |

## Logaritmiska funktioner

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

## Potenser och rotter

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

## 14 Andra funktioner



### Diverse funktioner

$1.234 \times 1.234 =$

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 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 •         | 0.66666666 |

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

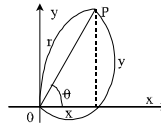
|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 1 2 3 X 4 5 6 = | 56088.    |
| INV ENG         | 56.088 03 |

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

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

### Konverteringar från polara till rektangulära koordinater

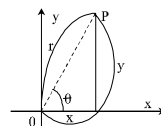
Formel:  $x = r \cdot \cos\theta$     $y = r \cdot \sin\theta$   
 ex, hitta värdet för x och y där punkten P visas som  $\theta=60$  och längden  $r=2$  i polara koordinater.



|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| DEG 2 INV X-Y 6 0 INV P-R | 1.          |
|                           | (x)         |
| INV X-Y                   | 1.732050808 |
|                           | (y)         |
| INV X-Y                   | 1.          |
|                           | (x)         |

### Konverteringar från rektangulära till polara koordinater

Formel:  $r = \sqrt{x^2 + y^2}$   
 $\theta = \tan^{-1}y/x$  ( $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ )  
 ex, hitta längden r och vinkeln  $\theta$  i radianer när punkten P visas som  $x=1$  och  $y=\sqrt{3}$  i rektangulära koordinater.



|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| RAD 1 INV X-Y 3 INV sqrt R-P = | 2.                 |
|                                | (r)                |
| INV X-Y                        | 1.047197551        |
|                                | (theta i radianer) |
| INV X-Y                        | 2.                 |
|                                | (r)                |



## 6. Binara, oktala och hexadecimala tal

**MODE**

**HEX** **OCT**

**BIN** **DEC**

Använd tangenten **MODE** för att ställa in vilken siffra som ska vara bas. När du använder en annan bas än 10 kan du bara skriva in tal som är giltiga för den basen – t ex, i binär inställning kan du bara skriva in **1** och **0**.

**MODE** **HEX** ändrar inställningen till hexadecimala tal. I hexadecimal inställning är tangenterna **A** till **F** aktiverade. Notera att b och d i hexadecimal inställning visas som gemener för att de inte ska förväxlas med siffror.

**MODE** **OCT** ändrar inställningen till oktala tal.

**MODE** **BIN** ändrar inställningen till binära tal.

**MODE** **DEC** ändrar inställningen till decimaltal.

**Anmärkning:** Vid användning av en talbas som inte är 10 kommer decimaldelen att kapas.

### Binara/oktala/decimala/hexadecimala konverteringar

Konvertering av  $22_{10}$  till binärt tal.

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

**BIN** 10110.

Konvertering av  $22_{10}$  till oktalt tal.

**MODE** **OCT**

**OCT** 26.

Konvertering av  $513_{10}$  till binärt tal.

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

**E BIN** 0.

Konvertering till binär inställning ger ett felmeddelande om resultatet är större än 10 siffror.

Konvertering av  $7FFFFFFF_{16}$  till decimaltal.

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

2147483647.

Konvertering av 12345610 till oktalt tal.

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

**OCT** 361100.

Konvertering av 11001102 till decimaltal.

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

102.

### Binara/oktala/decimala/hexadecimala beräkningar

**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. |

Decimaldelen av beräkningsresultatet kapas.

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

$$= 390_{16}$$

$$= 912_{10}$$

|      |     |   |   |   |      |      |     |   |   |     |      |     |      |
|------|-----|---|---|---|------|------|-----|---|---|-----|------|-----|------|
| 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. |

Multiplikation och division har prioritet över addition och subtraktion i blandade beräkningar.

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

$$= 15604_{10}$$

$$= 3CF4_{16}$$

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

## Logiska operationer

AND OR

XOR XNOR

NOT

Du kan använda följande logiska operationer för att jämföra två tal. Tank på följande när du använder logiska operationer:

- Du kan inte använda decimaltal i logiska operationer.
- Kalkylatorn jämför de binära versionerna av de tal som du skriver in. Om siffran är mindre än 10 siffror lång fyller kalkylatorn i nollor till vänster om den siffran – t ex, om du jämför hexadecimaltalet F1 med det oktala talet 4, jämför kalkylatorn 0000010001 med 0000000100.
- Om du använder en siffra med en logisk operation jämför kalkylatorn den med 0000000000.

Den logiska operatören arbetar på följande sätt:

1. Operationen jämför de binära siffrorna med de motsvarande positionerna för varje tal.
2. Operationen ger en binär siffra för varje position.
3. Om du använder en annan bas än den binära visas resultatet i basen för det sista talet som du skrev in.

Føljende logiske operatører er tilgjengelige:

AND ger en 1 för varje position där det finns en 1 i båda talen.

OR ger en 1 för varje position där det finns en 1 i någon av siffrorna.

XOR ger en 1 för varje position där det finns en 1 i någon av siffrorna, men inte i båda.

XNOR ger en 1 för varje position där det finns samma siffra i båda talen.

NOT ger radix-minus-ett-komplementet.

Tryck på dessa tangenterna för att utföra binära, oktala, decimala respektive hexadecimala logiska operationer.



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

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.

$$2A_{16} \text{ XNOR } 5D_{16} = \text{FFFFFFF88}_{16}$$

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 av  $1010_2$

MODE BIN 1 0 1 1 0 NOT BIN 111101001.

### Radixkomplement

INV NEG

Tryck på denna tangent för att beräkna och visa radixkomplementet för det hexadecimala, oktala eller binära talet som visas - dvs 10000000000 - den binära versionen av siffran.



## 7. Statistiska beräkningar

**MODE** **SD**

Tryck på denna tangent för att använda statistisk inställning. Statistisk inställning låter dig skriva in data och använda statistiska funktioner för att analysera datamängden.

### Skriva in en lista över poster att analysera

**DATA**

Tryck på denna tangent efter varje dataelement. När du trycker på **DATA** visar kalkylatorn antalet dataelement som skrivits in.

För att exempelvis skriva in en lista över data som består av 5, 8 och -3 använder du följande tangentnedslag:

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

För att skriva in resultatet av en beräkning som en datapost utför du beräkningen som vanligt och trycker sedan på **DATA** när svaret visas.

Du kan ändra de data som skrivits in i kalkylatorn:

För att radera den sista inmatningen som du gjorde trycker du på **C/CE** innan du trycker på **DATA**. Notera att när du trycker på **C/CE** visas **0**. Tryck på **INV** **n** för att visa antalet dataelement som lagrats i kalkylatorn.

För att ta bort en datapost som du redan har skrivit in skriver du in samma värde igen och trycker sedan på **INV** **DEL**.

### Använda statistiska funktioner på datamängden

**INV** **n**

**σ<sub>n-1</sub>** **σ<sub>n</sub>**

**$\bar{x}$**   **$\Sigma x$**

**$\Sigma x^2$**

När du har skrivit in en lista över dataposter kan du använda följande statistiska funktioner:

**INV** **n**    Antalet inskrivna dataposter

**INV** **σ<sub>n-1</sub>**    Sampelstandardavvikelse

**INV** **σ<sub>n</sub>**    Populationens standardavvikelse

**INV**  **$\bar{x}$**     Aritmetiskt medelvärde

**INV**  **$\Sigma x$**     Summan av alla dataposter

**INV**  **$\Sigma x^2$**     Summan av dataposterna i kvadrat

**DATA**

Visa sampelstandardavvikelsen för posterna 5, 9 13 och 6.

**MODE** **SD** **5** **DATA** **9** **DATA** **1** **3** **DATA** **6** **DATA** **INV** **σ<sub>n-1</sub>**    **sd 3.593976442**

4, 1, 82, 59, 2, och 103 skrevs in, men 59 skrevs in av misstag.

Det borde ha varit 58. För att korrigera misstaget skriver du in den felaktiga siffran,

59, och **INV** **DEL**, skriv sedan in den korrekta siffran, 58, och **DATA**.



## 8. Specifikationer

### Vetenskapliga funktioner/inmatningsomfang

|                             |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\sin x / \cos x / \tan x$  | $ x  < 4.5 \times 10^{10}$ grader<br>( $< 25 \times 10^7 \pi$ rad, $< 5 \times 10^{10}$ grad)                                                                             |
| $\sin^{-1} x / \cos^{-1} x$ | $ x  \geq 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$                                                                                                                                                                 |
| $\log x / \ln x$            | $10^{-99} \geq x < 10^{100}$                                                                                                                                              |
| $e^x$                       | $-10^{100} < x \geq 230.2585092$                                                                                                                                          |
| $10^x$                      | $-10^{100} < x < 100$                                                                                                                                                     |
| $y^x$                       | $y > 0 \rightarrow 10^{100} < x \bullet \log y < 100$<br>$y = 0 \rightarrow x > 0$<br>$y < 0 \rightarrow x$ : heltal eller $1/2n + 1$ ((n : heltal))                      |
| $x^y$                       | $y > 0 \rightarrow x \neq 0 : -10^{100} < 1/x \bullet \log y < 230.2582092$<br>$y = 0 \rightarrow x > 0$<br>$y < 0 \rightarrow x$ : udda siffror eller $1/n$ (n : heltal) |
| $\sqrt{x}$                  | $0 \geq x < 10^{100}$                                                                                                                                                     |
| $x^2$                       | $ x  < 10^{50}$                                                                                                                                                           |
| $\sqrt[3]{x}$               | $ x  < 10^{100}$                                                                                                                                                          |
| $1/x$                       | $ x  < 10^{100}$ (x ≠ 0)                                                                                                                                                  |
| $n!$                        | $0 \geq x < 69$ ((x : heltal))                                                                                                                                            |
| REC → POL                   | $\sqrt{x^2 + y^2} < 10^{100}$                                                                                                                                             |
| POL → REC                   | $ \theta  < 4.5 \times 10^{10}$ grader<br>( $< 25 \times 10^7$ rad, $< 5 \times 10^{10}$ grad)<br>$0 \geq r \geq 10^{100}$                                                |
| DMS → DEG                   | $ x  \geq 10^{100}$                                                                                                                                                       |
| DEG → DMS                   | $ x  \geq 10^7$                                                                                                                                                           |
| $\pi$                       | 10 siffror                                                                                                                                                                |
| Binära tal                  | Positiva: $0 \geq x \geq 1111111111$<br>Negativa: $1000000000 \geq x \geq 1111111111$                                                                                     |
| Oktala tal                  | Positiva: $0 \geq x \geq 3777777777$<br>Negativa: $4000000000 \geq x \geq 7777777777$                                                                                     |
| Decimala tal                | Positiva: $0 \geq x \geq 9999999999$<br>Negativa: $-9999999999 \geq x < 0$                                                                                                |
| Hexadecimala tal            | Positiva: $0 \geq x \geq 2540BE3FF$<br>Negativa: $FDABF41C01 \geq x \geq FFFFFFFF$                                                                                        |



#### Sifferindikator

- LCD-display som inte visar onodiga nollor.

#### Drift

- Kiselsolcell (endast for solcellmodellen)
- Alkalimanganbatteri (LR43) - 1 batteri for solcellmodellen; 2 batterier for modellen utan solcell.

#### Omgivningstemperatur

- 0°C–40°C (32°F–104°F).

#### Matt

- 127 mm lang x 72 mm bred x 8,5 mm tjock (fodralet inte medräknat).

#### Nettovikt

91 g (inklusive fodralet).

## 9. Byte av batteri

- **Byt ut batteriet nar:**

Byt ut batteriet (alkalimanganbatteri (LR43) - 1 i solcellmodellen och 2 i modellen utan solcell) nar displayen morknar vid daliga ljusforhallanden eller forsvinner och inte kan aterställas genom att trycka pa **AC**.

- **Byte av batteri:**

1. Ta bort de fyra skruvarna pa kalkylators baksida. **Tappa inte bort skruvarna.**
2. Ta bort bakpanelen.
3. Ta bort det gamla batteriet. Band upp det med ett skarpt foremal, t?ex en penna.
4. Installera det nya batteriet med tecknet + uppåt.
5. Satt tillbaka bakpanelen och skruvarna.
6. Kontrollera displayen for att forsakra att den visar 0 vid DEG-installning.