



Kalkulator Naukowy HP 6S





ZASTRZEŻENIE

Niniejsza instrukcja i zawarte w niej przykłady są podane bez odpowiedzialności i mogą ulec zmianie bez ostrzeżenia. Działając w ramach obowiązujących przepisów prawnych firma Hewlett-Packard nie daje żadnych bezpośrednich, lub pośrednich gwarancji za zawartość niniejszej instrukcji, a szczególnie nie bierze odpowiedzialności za założone gwarancje i warunki sprzedaży, lub przydatność do określonego celu. Również, Hewlett-Packard nie bierze odpowiedzialności za błędy czy szkody powstałe na skutek, czy też związane z zawartością, użytkowaniem lub standardem niniejszej instrukcji i zawartych w niej przykładów.

© Hewlett-Packard Company 1999. All rights reserved.



Spis rzeczy

1. Klawiatura	5
Przyciski generalnego użytku	5
Pamięć	5
Przyciski specjalne	5
Funkcje systemu (Base-n)	5
Funkcje	6
Statystyka	6
2. Ekran	7
Potęgi	7
3. Podstawowe funkcje	8
Wprowadzanie liczb	8
Wprowadzanie liczb ujemnych	8
Potęgi	8
Funkcja arytmetyki	8
Znak równości	8
Korekta	9
Usuwanie błędów	9
Ustawianie ilości znaków dziesiętnych	9
Ustawienie ekranu w tryb zapisu naukowego	9
4. Kalkulacje	10
Dokładność	10
Kolejność operacji	10
Proste obliczenia	10
Określenie kolejności operacji	10
Powtórne użycie funkcji arytmetycznych	11
Używanie pamięci	11
Ułamki	11
Procenty	12
5. Inne funkcje	13
Konwersja minut i sekund na format dziesiętny	13
Konwersja kąta, radian i gradient	13
Funkcje trygonometryczne	13
Funkcje hiperboli	14
Logarytmy	14
Potęgi i pierwiastki	14
Różne funkcje	15
Konwersja współrz. prostokątnych na biegunowe	15
Konwersja współrz. biegunowych na prostokątne	15



6. Wartości binarne, ósemkowe i szesnastkowe	16
Konwersja binarna/ósemkowa/ dziesiętkowa/szesnastkowa	16
Działania binarne/ósemkowe/ dziesiętkowe/szesnastkowe	16
Operacje logiczne	17
Podstawa wyliczeń	18
7. Statystyka	19
Wprowadzanie listy danych do analizy	19
Stosowanie funkcji statystycznych w odniesieniu do danych	19
8. Parametry	20
9. Zmiana baterii	21



1. Klawiatura

Przyciski ogólne

Przycisk	Funkcje	Strona
	Wprow. wartości	8
	Podstawowe funkcje	8
	Wyzeruj kalkulator i wyczyść dane	9
	Usuń błąd	9
	Zmień znak	8

Przyciski pamięci

Przycisk	Funkcje	Strona
	Odzyskać wartości izapisane w pamięci	11
	Zaoszczędz w pamięci wartość z ekranu	11
	Wymiana wartości z ekranu z wartością zapisaną w pamięci	11
	Dodaj wartość z ekranu do pamięci	11

Specjalne przyciski

Przycisk	Funkcje	Strona
	Przekształcenie odwrotne	7
	Tryb	7
	Nawiasy	10
	Potęga	8
	Pi	13

Przycisk	Funkcje	Strona
	Konwersja sześćdziesiątkowa/dziesiętna	13
	Tryb kąta STOPIEŃ→RAD→GRAD→STOPIEŃ	13
	Kątowa konwersja danych STOPIEŃ→RAD→GRAD→STOPIEŃ	13
	Wpisać wymianę	11
	Usuń ostatnio wpisaną liczbę	9
	Ustal ilość znaków dziesiętnych	9
	Symbol zmiennej	9
	Symbol naukowy	9
	Symbol techniczny	15

Funkcje systemu (Base-n)

Przycisk	Funkcje	Strona
	Dziesiętna	16
	Binarna	16
	Szestnastkowa	16
	Ósemkowa	16
	Tylko liczby szesnastkowe	16-18
	I	17
	Albo	17
	Lub Wyłącznie	17
	Nie Wyłącznie	17
	Nie	17
	Ujemna	18



Przyciski funkcji

Przycisk	Funkcje	Strona
\sin	Sinus	13
\cos	Cosinus	13
\tan	Tangent	13
\sin^{-1}	Sinus łuku	13
\cos^{-1}	Cosinus łuku	13
\tan^{-1}	Tangent łuku	13
HYP	Hiperbola	14
log	Logarytm zwykły	14
10^x	Antylogarytm zwykły	14
ln	Logarytm naturalny	14
e^x	Antylogarytm naturalny	14
$\sqrt{\quad}$	Pierwiastek kwadratowy	14
x^2	Kwadrat	14
$\frac{\square}{\square}$ D/C	Ułamek	12
$\sqrt[3]{\quad}$	Pierwiastek sześcienny	14
$\frac{1}{x}$	Odwrotność	12
$n!$	Silnia	14

Przycisk	Funkcje	Strona
y^x	Potęga	8
$\sqrt[x]{y}$	Pierwiastek	14
R \cdot P	Prostokątna do biegunowej	15
P \cdot R	Biegunowa do prostokątnej	15
%	Procent	12

Funkcje Statystyczne

Przycisk	Funkcje	Strona
SD	Tryb danych statystycznych	19
DATA	Wprowadź dane	19
DEL	Usuń dane	19
σn	Standartowa dewiacja próbki	19
$\sigma n-1$	Standartowa dewiacja zbioru	19
\bar{x}	Średnia arytmetyczna	19
n	Ilość danych	19
$\sum x$	Suma wartości	19
$\sum x^2$	Suma wartości do kwadratu	19



2. Ekran

M	1	.	2	3	4	5
E						
INV	HYP	BIN	OCT	HEX		

Mantysa

Potęga

Ekran LCD

Pokazuje wprowadzone dane, przejściowy rezultat wyliczeń i ostateczny wynik. Sekcja mantysa ukazuje wynik do 10 cyfr. Sekcja potęgi ukazuje rezultat ± 99 .

Informacja na ekranie	Znaczenie	Strona
-E-	Wskazuje błąd	9
INV	Wciśnięto przycisk INV dla przekształcenia odwrotnego	9
M	Dane w pamięci	11
HYP	Wciśnięto HYP funkcja hiperboli	14
BIN, OCT, HEX	Wybrano tryb BASE-N	16
SD	Wybrano tryb statystyki	19
DEG, RAD, GRAD	Wciśnięto DRG dla rotacji między rodzajami kąta STOPIEŃ, RAD and GRAD	13
FIX (nie ukazuje się na ekranie) dziesiętnych po kropce	Dla wartości ukazanej na ekranie ustalono ilość znaków	9,15
SCI (nie ukazuje się na ekranie)	Przelicza wartość na ekranie i ukazuje ją jako potęgę	9
ENG (nie ukazuje się na ekranie)	Przelicza wartość na ekranie na potęgę gdzie potęga jest wielokrotnością 3 i mantysa pomiędzy 0 to 999	15
FLO (nie ukazuje się na ekranie)	Przelicza wartość SCI lub ENG na ekranie na normalną wartość	15
45_12_123	$45^{12/123}$	11
12.°3'45.6"	Sześćdziesiątkowa 12°3'45.6"	13

Wartości potęg

Ekran ukazuje wyniki działań tylko do dziesięciu cyfr. Kalkulator automatycznie włączy tryb potęgi jeśli tymczasowa wartość, lub ostateczny wynik obliczenia są dłuższe. Wartości większe niż 9,999,999,999 są zawsze pokazane w formie potęgi.



3. Podstawowe funkcje

Wprowadzanie wartości

1 2 3

itd.

.

Wciśnij odpowiedni przycisk dla wpisania cyfr.
Wciśnij punkt dziesiętny.

Wprowadzanie ujemnych wartości

+/-

Wciśnij +/- po wartości by zmienić znak na ujemny.

5 . 0 8 +/-

-5.08

Wprowadzanie potęg

Exp

Wciśnij ten znak by zapisać wartość potęgi.

3.08×10⁹

3 . 0 8 Exp 9

3.08⁰⁹

Działania arytmetyczne

+ - ×

÷ ^{y/x}

Wciśnij dla przeprowadzenia operacji arytmetycznej w odniesieniu do wartości widocznej na ekranie. Wprowadź numer po wpisaniu funkcji arytmetycznej. Kalkulator wykona tylko ostatnią operację (ostatni wciśnięty przycisk) jeśli wprowadzisz więcej niż jedną funkcję arytmetyczną w kolejności.

4 × ÷ + - + 5

9.

Znak równości

=

Wpisz na końcu operacji by otrzymać wynik. Powtórne wciśnięcie = bez wprowadzenia wartości spowoduje, że kalkulator przeprowadzi poprzednią operację arytmetyczną na wartości ukazanej na ekranie.

4×8

4 × 8 =

32.

4 × 8 = =

256.

8 Podstawowe funkcje



Korekta



Usuń ostatnią wartość.
Wymaż wartość z ekranu, ale zaoszczędź przeprowadzoną operację.
Wciśnij po funkcji arytmetycznej dla skasowania całej operacji.

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

Usuwanie błędów



Usuń błąd (wskazany przez "-E-" na ekranie)—tj. Błąd nadmiaru - i utrzyj dane w pamięci.



Wyzeruj kalkulator i wymaż dane z pamięci (tylko model słoneczny).

Ustawienie ilości znaków dziesiętnych



Wciśnij po przeprowadzeniu działania arytmetycznego, lub po wciśnięciu AC, by ustawić ilość znaków dziesiętnych na ekranie (wciśnięty numer oznacza ilość znaków dziesiętnych, które będą ukazane na ekranie). Kalkulator zaokrągli wartość na ekranie, ale zachowa dokładną wartość w systemie.



Ustaw zmienną pozycję dziesiętną.

Ustawienie ekranu w tryb zapisu naukowego



Wprowadź w tryb naukowy w którym wartości będą ukazane w formie potęgi 10. Dla przykładu 0.0043 będzie pokazane na ekranie jako 4.3.⁻⁰³ co reprezentuje 4.3×10^{-3} .



Wciśnij aby wprowadzić ekran w format zmienny.



4. Obliczenia

Dokładność

Kalkulator naukowy HP 6S oblicza wyniki działań z dokładnością do 12 znaków.
Wyniki są zaokrąglone na ekranie do 10 znaków.
Jednak wartości 12 cyfrowe, które są zachowane w pamięci, są użyte w wyliczeniach które stosują wyniki uzyskane w poprzednich operacjach.

Kolejność operacji

Kalkulator naukowy HP 6S przeprowadza operacje w następującej kolejności:

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

X, \div

+, -

AND

OR, XOR, XNOR

Proste działania

Przeprowadź obliczenia podobnie do obliczeń robionych na papierze.

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

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

42.87

$$4 \times 8$$

$4 \times 8 =$

32.

Ustalenie kolejności operacji

()

Użyj nawiasów dla określenia kolejności operacji.
Możesz wprowadzić w tym celu do sześciu poziomów nawiasów. Nie musisz wprowadzać zamykających nawiasów. Kalkulator wprowadzi je automatycznie bez ukazywania ich na ekranie.

$$-5(4+3)$$

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

-35.

10 Obliczenia



Powtórne użycie funkcji arytmetycznych

$\oplus \oplus$
lub
 $\otimes \otimes$
itd.

Wciśnij znak funkcji arytmetycznej dwa razy aby ją zastosować w odniesieniu do nowych danych. Kalkulator zapamięta tą funkcję i zastosuje ją po wprowadzeniu nowego numeru i wciśnięciu $=$.
Zaoszczędź wynik do następnego użytku zamykając go w nawiasach..
Wymaż zaoszczędzoną wartość wciśkając C/CE .

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

Używanie pamięci

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

Kalkulator naukowy HP 6S jest wyposażony w jedną niezależną pamięć.
Na ekranie ukaze się litera **M** jeśli w pamięci jest jakaś wartość.
Wciśnij C/CE aby oczyścić ekran, lub skasować obecne działanie bez wymazywania pamięci.
Wciśnij $\text{X} \rightarrow \text{M}$ dla zaoszczędzenia do pamięci wartości z ekranu.
Wciśnij $\text{M} \rightarrow$ aby dodać do pamięci wartość z ekranu.
Wciśnij RM aby odzyskać dane znajdujące się w pamięci —dla określenia ich wartości, lub włączenia ich do przeprowadzanego działania.
Wciśnij $\text{INV} \text{X} \rightarrow \text{M}$ dla przywołania na ekran zawartości pamięci i zastąpienie jej wartością , która była na ekranie przed wciśnięciem tych przycisków.
Wciśnięcie AC wymaże zawartość ekranu i pamięci (model słoneczny).
Wciśnięcie $\text{OFF} \text{ON}$ wymaże zawartość ekranu i pamięci (model na baterię).

Ułamki

$\frac{\square}{\square}$

Wprowadź funkcję ułamków.
Wciśnij $\frac{\square}{\square}$ po $=$ dla ukazania ułamka w formie dziesiętnej.
Na ekranie ułamek zostanie zredukowany do najniższego mianownika po wciśnięciu kluczy funkcji ($\times, \div, +, -$) lub $=$.

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

$\boxed{4} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{5} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{6} \boxed{\times} \boxed{(} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{2} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{7} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{8} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{9} \boxed{=}$	<input type="text" value="2.61771."/>
$\boxed{\frac{\square}{\square}}$	<input type="text" value="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**

Wciśnij te przyciski dla rotacji pomiędzy ułamkami właściwymi i niewłaściwymi.

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

$$8_11_13.$$

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

$$\text{INV} \text{D/C} \quad 8_11_13.$$

Kiedy w danym działaniu występują ułamek zwyczajny i ułamek dziesiętny - wynik działania będzie w formie ułamka dziesiętnego.

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

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

Procenty

INV **%**

Wciśnięcie włączy funkcję procentów.

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

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

$$660 \text{ jako procent } 880$$

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

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

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

$$= 2875.$$

$$25\% \text{ rabat od } 3500$$

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

$$= 2625.$$

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

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

$$3 \ 3 \ 0 \ 0 = 858.$$

$$3 \ 8 \ 0 \ 0 = 988.$$

$$\text{\$}80 \text{ wczoraj } \text{\$}100 \text{ dzisiaj - oblicz } \% \text{ nowej wartości w stosunku do starej?}$$

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

$$\text{Jaki jest } \% \text{ } 138\text{g do } 150\text{g i } 129\text{g do } 150\text{g?}$$

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

$$1 \ 2 \ 9 = 86.$$

12 Obliczenia



5. Inne funkcje

Przeliczenie minut i sekund na format dziesiętny

\square DEG

Przeliczenie minut i sekund (układ sześćdziesiątkowy) na format dziesiętny. Przy wprowadzaniu liczby sześćdziesiątkowej wprowadź stopnie po lewej stronie punktu dziesiętnego a minuty i sekundy po prawej. W rezultacie pierwsza i druga liczba na lewo od punktu dziesiętnego reprezentuje minuty, a trzecia i następane sekundy.

\square INV \square DMS

Wciśnij by przeliczyć dziesiętne na format sześćdziesiątkowy.

14°25'36"

\square 1 \square 4 \square • \square 2 \square 5 \square 3 \square 6 \square +DEG

14.4266667

\square INV \square DMS

14°25'36"

Przeliczenie kątów, radianów i gradientów

\square INV \square DRG

45° = 0.785398163 rad = 50 grad

\square 4 \square 5 \square INV \square DRG

RAD 0.785398163

\square INV \square DRG

GRAD 50.

\square INV \square DRG

DEG 45.

Funkcje trygonometryczne

Wciśnij \square DRG
by włączyć

RAD, DEG
i GRAD

$\sin(\pi/6 \text{ rad}) =$

RAD \square INV \square π \square ÷ \square 6 \square = \square sin

RAD 0.5

$\cos 63^\circ 52' 41'' =$

DEG \square 6 \square 3 \square • \square 5 \square 2 \square 4 \square 1 \square +DEG

DEG 63.87805556

\square COS

DEG 0.440283084

$\tan(-35 \text{ grad}) =$

GRAD \square 3 \square 5 \square +/- \square tan

GRAD-0.612800788

$2 \cdot \sin 45^\circ \times \cos 65^\circ =$ DEG \square 2 \square × \square 4 \square 5 \square sin \square × \square 6 \square 5 \square cos \square =

DEG 0.597672477

$\cot 30^\circ = 1/\tan 30^\circ =$

DEG \square 3 \square 0 \square tan \square 1/x

DEG 1.732050808

$\sec(\pi/3 \text{ rad}) = \cos \frac{1}{(\pi/3 \text{ rad})}$

RAD \square INV \square π \square + \square 3 \square = \square cos \square 1/x

RAD 2.

$\operatorname{cosec} 30^\circ = \frac{1}{\sin 30^\circ}$

\square 3 \square 0 \square sin \square 1/x

DEG 2.

$\cos = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

RAD \square 2 \square INV \square \sqrt \square +/- \square ÷ \square 2 \square = \square cos

RAD 0.760244597

$\tan^{-1} 0.6104 =$

DEG \square • \square 6 \square 1 \square 0 \square 4 \square INV \square tan

DEG 31.39989118

\square INV \square DMS

DEG 31°23'59.6"



Funkcje Hiperboli

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

Funkcje logarytmiczne

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

Potęgi i pierwiastki

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

14 Inne funkcje



Różne funkcje

$$1.234 \times 1.234 =$$

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

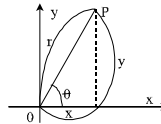
$$7.8\text{g} \div 96 = 0.08125\text{g}$$

$$= 81.25\text{mg}$$

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

Konwersja współrz. biegunowej na prostokątną

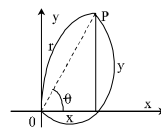
Formuła: $x = r \cdot \cos\theta$ $y = r \cdot \sin\theta$
 tj, znajdź wartość x i y kiedy punkt P jest ukazany jako $\theta=60$ i długość $=2$ we współrz. biegunowych.



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

Konwersja współrz. prostokątnych na biegunowe

Formuła: $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
 $\theta = \tan^{-1}y/x$ ($-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$)
 tj, znajdź długość r i kąt θ w radianie kiedy punkt P jest określony jako $x=1$ i $y=\sqrt{3}$ we współrzędnych prostokątnych.



RAD 1 INV X-Y 3 INV sqrt R-P =	2.
	(r)
INV X-Y	1.047197551
	(theta in radian)
INV X-Y	2.
	(r)





6. Wartości binarne, ósemkowe i szesnastkowe.

MODE

HEX **OCT**

BIN **DEC**

Stosuj przycisk **MODE** dla ustawienia trybu liczb. Używając trybu innego niż 10 będziesz mógł wprowadzać liczby akceptowane przez dany tryb. np w trybie binarnym będziesz mógł tylko wprowadzić 1 i 0.

MODE **HEX** ustawia tryb na szesnastkowy. W trybie tym aktywowane są przyciski **A** do **F**. Zauważ, że litery b i d są w tym trybie pokazane jako małe litery dla odróżnienia od numerów.

MODE **OCT** Ustawia tryb na ósemkowy.

MODE **BIN** ustawia tryb na binarny.

MODE **DEC** ustawia tryb na dziesiętny.

Uwaga: Przy zastosowaniu bazy numerów innej niż 10, ułamki całości będą pominięte.

Konwersja binarna/ósemkowa/dziesiętna/szesnastkowa

Konwersja 22_{10} na binarną.

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

BIN 10110.

Konwersja 22_{10} na ósemkową.

MODE **OCT**

OCT 26.

Konwersja 513_{10} na binarną.

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

E BIN 0.

Konwersja na binarną wywoła błąd jeśli wynik przekroczy długość 10 cyfr.

Konwersja $7FFFFFFF_{16}$ na dziesiętną.

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

2147483647.

Konwersja 123456_{10} na ósemkową.

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

OCT 361100.

Konwersja 1100110_2 na dziesiętną.

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

102.

Obliczenia binarne/ósemkowe/dziesiętne/szesnastkowe

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.

16 Wartości binarne, ósemkowe i szesnastkowe.



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

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

$$= 516_8$$

MODE OCT 7 6 5 4 + MODE DEC 1 2 = 334.333333
MODE OCT OCT 516.

Ułamki powstałe w rezultacie przeliczenia zostaną pominięte.

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

$$= 390_{16}$$

$$= 912_{10}$$

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

W mieszanych działaniach funkcje mnożenia i dzielenia mają priorytet przed dodawaniem i odejmowaniem.

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

$$= 15604_{10}$$

$$= 3CF4_{16}$$

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

Operacje logiczne

AND OR
XOR XNOR
NOT

Można przeprowadzić następujące operacje logiczne przy porównywaniu dwóch wartości. Następujące zasady mają zastosowanie w takich operacjach:

- Dziesiętne numery nie mają zastosowania. Kalkulator porównuje binarną wersję wprowadzonych wartości.
- Jeśli wartości te są krótsze niż 10 cyfr, kalkulator wpisuje zera w miejsca po lewej stronie od wartości. np. jeśli porównujesz szesnastkowe F1 do ósemkowego 4, kalkulator porówna 0000010001 do 0000000100.
- Jeśli porównujesz tylko jeden numer z logiczną operacją - kalkulator porówna go z 0000000000.

Funkcja logiczna operuje w następujący sposób:

1. Funkcja porównuje cyfry binarne usytuowane w korespondujących punktach każdego z numerów.
2. Funkcja wylicza i podaje binarny rezultat odpowiadający każdej pozycji.
3. Jeśli używane są wartości inne niż binarne rezultat będzie podany w trybie korespondującym z ostatnio wprowadzoną wartością.

Są następujące logiczne funkcje:

AND pokaże 1 za każdą pozycję gdzie 1 znajduje się w obu wartościach.

OR pokaże 1 za każdą pozycję gdzie 1 znajduje się w którejś wartości.

XOR pokaże 1 za każdą pozycję gdzie 1 jest w którejś wartości, ale nie w obu wartościach jednocześnie.

XNOR Pokaże 1 w każdej pozycji gdzie ta sama cyfra znajduje się w obu wartościach.

NOT Pokaże zmniejszoną podstawę wyliczenia.

Wciśnij powyższe przyciski aby przeprowadzić odpowiednią operację binarną, ósemkową, dziesiętną czy szesnastkową.



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

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.

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

MODE HEX 2 A XNOR 5 D = HEX FFFFFFFF88.

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

MODE HEX 1 A AND 2 F = HEX A.

$$\text{NOT of } 1010_2$$

MODE BIN 1 0 1 1 0 NOT BIN 111101001.

Podstawa wyliczeń

INV NEG

Wciśnij by wyliczyć i ukazać na ekranie podstawę wyliczenia szesnastkowej, dziesiętnej, ósemkowej lub binarnej wartości ukazanej obecnie na ekranie. Np 10000000000- binarna wersja tego numeru.



7. Statystyka

MODE **SD**

Tryb statystyki. Tryb ten pozwoli Ci na wprowadzanie danych i stosowanie funkcji statystycznych do analizowania danych.

Wprowadzanie listy danych do analizy

DATA

Wciśnij po wprowadzeniu każdego elementu danych . Po wciśnięciu **DATA**, kalkulator pokaże liczbę wprowadzonych danych do systemu.

Dla przykładu użyj nast. przycisków by wprowadzić listę danych zawierających 5, 8 i -3,:

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

Aby zapisać do systemu rezultat obliczenia w formie danych - przeprowadź normalne obliczenia i wciśnij **DATA** po otrzymaniu rezultatu.

Dane wpisane do kalkulatora można zmienić.:

By skasować ostatni zapis wciśnij **C/CE** przed wciśnięciem **DATA**. Zauważ, że po wciśnięciu **C/CE**, ukaże się **0**. Wciśnij **INV** **n** by zobaczyć liczbę elementów danych zapisanych w kalkulatorze. By usunąć poprzednio zapisaną wartość wprowadź ponownie te same dane i wciśnij **INV** **DEL**.

Stosowanie funkcji statystycznych w odniesieniu do danych

INV **n**

σ_{n-1} **σ_n**

\bar{x} **Σx**

Σx²

Po wprowadzeniu wartości do kalkulatora możesz zastosować nast. funkcje statystyczne:

INV **n** Ilość elementów danych zapisanych w kalkulatorze

INV **σ_{n-1}** Standartowa dewiacja próbeki

INV **σ_n** Standartowa dewiacja populacji

INV **\bar{x}** Średnia arytmetyczna

INV **Σx** Suma każdego elementu danych

INV **Σx²** Kwadrat sumy elementów danych

DATA

Znajdź standartową dewiację próbeki 5, 9 13 i 6.

MODE **SD** **5** **DATA** **9** **DATA** **13** **DATA** **6** **DATA** **INV** **σ_{n-1}** **sd 3.593976442**

Wartości 4, 1, 82, 59, 2, i 103 zostały wprowadzone, ale 59 wprowadzono pomyłkowo zamiast 58. Aby skorygować ten błąd wprowadź 59, i **INV** **DEL** a następnie wprowadź właściwą liczbę 58, i **DATA**.



8. Parametry

Funkcje naukowe/zakres wejść

$\sin x / \cos x / \tan x$	$ x < 4.5 \times 10^{10}$ stopni ($< 25 \times 10^7 \pi \text{rad}, < 5 \times 10^{10} \text{grad}$)
$\sin^{-1} x / \cos^{-1} x$	$ 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	$y > 0 \rightarrow 10^{100} < x \bullet \log y < 100$ $y = 0 \rightarrow x > 0$ $y < 0 \rightarrow x$: całość lub $1/2n + 1$ (n : całość)
x^y	$y > 0 \rightarrow x \neq 0$: $-10^{100} < 1/x \bullet \log y < 230.2582092$ $y = 0 \rightarrow x > 0$ $y < 0 \rightarrow x$: numer nieparzysty lub $1/n$ (n : liczba całkowita)
\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 : całość)
REC \rightarrow POL	$\sqrt{x^2 + y^2} < 10^{100}$
POL \rightarrow REC	$ \theta < 4.5 \times 10^{10}$ stopni ($< 25 \times 10^7 \text{rad}, < 5 \times 10^{10} \text{grad}$) $0 \geq r \geq 10^{100}$
DMS \rightarrow DEG	$ x \geq 10^{100}$
DEG \rightarrow DMS	$ x \geq 10^7$
π	10 cyfr
Binarne	Pozytywne: $0 \geq x \geq 1111111111$ Negatywne: $1000000000 \geq x \geq 1111111111$
Ósemkowe	Pozytywne: $0 \geq x \geq 3777777777$ Negatywne: $4000000000 \geq x \geq 7777777777$
Dziesiętne	Pozytywne: $0 \geq x \geq 9999999999$ Negatywne: $-9999999999 \geq x < 0$
Szesnastkowe	Pozytywne: $0 \geq x \geq 2540BE3FF$ Negatywne: $FDABF41C01 \geq x \geq FFFFFFFF$





Ekran

- Liquid crystal display (LCD) nie ukazuje zbędnych zer.

Źródło energii

- Silikonowa bateria słoneczna (tylko model słoneczny)
- Manganowa bateria alkaliczna (LR43)—1 bateria do modelu słonecznego, 2 baterie do modelu nie słonecznego.

Tolerancja wachlarza zewnętrznej temperatury

- 0°C–40°C (32°F–104°F).

Rozmiary

- 127mm x 72mm x 8.5mm (bez pokrywy).

Waga netto

91 g (włącznie z pokrywą).

9. Zmiana baterii

• Wymień baterię kiedy:

Wymień baterię (manganową alkaliczną model LR43—1 w modelu słonecznym i 2 w modelu nie słonecznym) kiedy ekran ciemnieje w warunkach ograniczonego oświetlenia, lub też dane znikają z ekranu i wciskanie przycisku i nie daje rezultatu \overline{AC} .

• Aby wymienić baterię:

1. Odkręć cztery śrubki znajdujące się w tylnej części kalkulatora. Nie zgub śrubek.
2. Usuń tylną pokrywę.
3. Wyjmij starą baterię przy pomocy ostrego przedmiotu - np pióro.
4. Zainstaluj nową baterię - znak + na górze.
5. Zainstaluj tylną pokrywę i przykręć śrubki.
6. Sprawdź czy widać na ekranie 0 w trybie DEG.