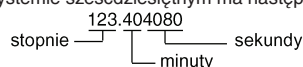


Czas, system dziesiętny i sześćdziesiąty [8]

Opisywany kalkulator umożliwia konwersję pomiędzy systemem dziesiętnym a sześćdziesiątym i na odwrót. Dodatkowo, w systemie sześćdziesiątym można wykonywać cztery działania arytmetyczne i obliczenia w pamięci.

Notacja w systemie sześćdziesiątym ma następującą postać:



Uwaga: Gdy konwertowany jest wynik obliczenia lub konwersji, może wystąpić efekt pozostalosci.

[8] [DEG] [DMS]

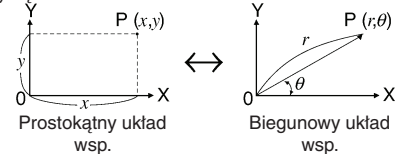
12°39'18"05 [ON/C] 12.391805 [DEG] **12.65501389**
→ [10]

123.678 → [60] 123.678 [2ndF] [DMS] **123.404080**

sin62°12'24" = [10] 62.1224 [DEG] [sin] **0.884635235**

Konwersja współrzędnych [9]

Przed przystąpieniem do obliczeń należy wybrać jednostkę miary kąta.



[9] [a] [b] [→rθ] [→xy]

$\begin{cases} x = 6 \\ y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} r = \\ \theta = [^\circ] \end{cases}$
[ON/C] 6 [a] 4 [b] [2ndF] [→rθ] [r] **7.211102551**
[b] [θ] **33.69006753**
[a] [r] **7.211102551**

$\begin{cases} r = 14 \\ \theta = 36[^\circ] \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$
14 [a] 36 [b] [2ndF] [→xy] [x] **11.32623792**
[b] [y] **8.228993532**
[a] [x] **11.32623792**

Operacje w systemie dwójkowym, ósemkowym, dziesiętnym i szesnastkowym [10]

Opisywany kalkulator umożliwia przeprowadzanie czterech podstawowych działań arytmetycznych, obliczeń w nawiasach oraz obliczeń w pamięci na liczbach w systemie dwójkowym, ósemkowym, dziesiętnym i szesnastkowym.

Przeprowadzając obliczenia w każdym z systemów, przed wprowadzeniem liczb należy wybrać odpowiedni system. Istnieje również możliwość przeprowadzenia konwersji pomiędzy liczbami wyrażonymi w poszczególnych systemach liczenia. Konwersja na każdy z systemów przeprowadzana jest przy pomocy następujących przycisków:

[2ndF] [BIN]: Konwersja na system dwójkowy. Pojawia się symbol „BIN”.

[2ndF] [OCT]: Konwersja na system ósemkowy. Pojawia się symbol „OCT”.

[2ndF] [HEX]: Konwersja na system szesnastkowy. Pojawia się symbol „HEX”.

[2ndF] [DEC]: Konwersja na system dziesiętny. Symbole „BIN”, „OCT” i „HEX” znikają.

Naciśnięcie tych przycisków spowoduje konwersję wartości

widocznej na wyświetlaczu.

Uwaga: W opisywanym kalkulatorze cyfry A – F w systemie szesnastkowym można wprowadzać przy pomocy przycisków $\sqrt[A]{\square}$, $\sqrt[B]{\square}$, $\sqrt[C]{\square}$, $\sqrt[D]{\square}$, $\sqrt[E]{\square}$, $\sqrt[F]{\square}$ i $\sqrt[\square]{\square}$. Na wyświetlaczu są one reprezentowane w następujący sposób:

$A \rightarrow \#$, $B \rightarrow b$, $C \rightarrow \ell$, $D \rightarrow d$, $E \rightarrow \xi$, $F \rightarrow f$

W systemie dwójkowym, ósemkowym i szesnastkowym nie można wprowadzić części ułamkowej. Jeśli liczba w systemie dziesiętnym posiadająca część ułamkową zostanie przekształcona do postaci dwójkowej, ósemkowej lub szesnastkowej, jej część ułamkowa zostanie pominięta. Podobnie, jeśli wynik obliczeń w systemie dwójkowym, ósemkowym lub szesnastkowym będzie zawierał część ułamkową, zostanie ona pominięta. W systemie dwójkowym, ósemkowym lub szesnastkowym zamiast liczby ujemnej wyświetlana jest liczba do niej przeciwna.

[10] [BIN] [OCT] [HEX] [DEC]

DEC(25)→BIN [ON/C] [2ndF] [DEC] 25 [2ndF] [BIN] **11001**

HEX(1AC) [ON/C] [2ndF] [HEX] 1AC [2ndF] [BIN] **110101100**
→ BIN [2ndF] [OCT] **654**
→ OCT [2ndF] [DEC] **428**
→ DEC [2ndF] [HEX]

BIN(1010-100) [ON/C] [2ndF] [BIN] (1010 [−] 100 [−])
×11 = [×] 11 [=] **10010**

HEX(1FF)+ [ON/C] [2ndF] [HEX] 1FF [2ndF] [OCT] [+]
OCT(512)= 512 [=] **1511**
HEX(?) [2ndF] [HEX] **349**

2FEC− [ON/C] [STO] [2ndF] [HEX] 2FEC [−]
2C9E=(A) 2C9E [M+] **34E**
+2000− 2000 [−]
1901=(B) 1901 [M+] **6FF**
(C) [RCL] **A4d**
→ DEC [2ndF] [DEC] **2637**

Działania na liczbach zespolonych [11]

Żeby dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby zespolone, naciśnij przyciski [2ndF] [CPLX].

• Liczba zespolona jest reprezentowana w postaci $a + b \cdot i$, „a” jest jej częścią rzeczywistą, a „b” – częścią urojoną. Wprowadzając część rzeczywistą, po wprowadzeniu liczby należy nacisnąć przycisk [a]. Po wprowadzeniu części urojonej należy nacisnąć przycisk [b]. Żeby uzyskać wynik, naciśnij przycisk [=].

• Natychmiast po zakończeniu obliczeń można wyświetlić wartość części rzeczywistej naciskając przycisk [a] i wartość części urojonej – naciskając przycisk [b].

• Jeśli liczby zespolone są reprezentowane w układzie biegunowym, należy nacisnąć przyciski [2ndF] [→xy] po wprowadzeniu ich przy pomocy przycisków [a] i [b].

[11] [CPLX] [a] [b] [→rθ] [→xy]

[2ndF] [CPLX] **0**
(12-6i) + (7+15i) 12 [a] 6 [+/-] [b] [+] 7 [a] 15 [b] [+] **8**

− (11+4i) = [−] 11 [a] 4 [b] [=] **5**
[b] **8**
[a]

$6 \times (7-9i) \times (-5+8i) =$ 6 [a] [×] 7 [a] 9 [+/-] [b] [×] [−] 5 [+/-] [a] 8 [b] [=] **222**
[b] **606**

$16 \times (\sin 30^\circ + i \cos 30^\circ) =$ 16 [a] [×] 30 [sin] [a] 30 [cos] [b] [+] 60 [sin] [a] 60 [cos] [b] [=] **13.85640646**
[b] **8**

$\begin{matrix} y \\ A \\ B \\ x \end{matrix}$ 8 [a] 70 [b] [2ndF] [→xy] [+] 12 [a] 25 [b] [2ndF] [→xy] [=] [2ndF] [→rθ] [r] **18.5408873**
[b] [θ] **42.76427608**

$r_1 = 8, \theta_1 = 70^\circ$

$r_2 = 12, \theta_2 = 25^\circ$

$r = ?, \theta = ?$

(1 + i) 1 [a] 1 [b] [=] **1**
[2ndF] [→rθ] [r] **1.414213562**
 $r = ?, \theta = ?$ [b] [θ] **45**

OBLICZENIA STATYSTYCZNE [12]

Naciśnij kolejno przyciski [2ndF] [STAT], żeby włączyć tryb obliczeń statystycznych. Dostępne są następujące informacje statystyczne:

\bar{x}	Średnia próbek (dane x)
sx	Odchylenie standardowe próbek (dane x)
σx	Odchylenie standardowe populacji (dane x)
n	Liczba próbek
Σx	Suma próbek (dane x)
Σx ²	Suma kwadratów próbek (dane x)

[12] [STAT] [DATA] [CD] [X̄] [Sx] [σx] [n] [Σx] [Σx²]

DATA [2ndF] [STAT] **0**
95 [DATA] **1**
80 [×] 2 [DATA] **3**
80 [×] 3 [DATA] **6**
75 [DATA] **7**

$\bar{x} =$ [X̄] **75.71428571**
 $\sigma_x =$ [2ndF] [σx] **12.37179148**
 $n =$ [n] **7**
 $\Sigma x =$ [2ndF] [Σx] **530**
 $\Sigma x^2 =$ [2ndF] [Σx²] **41200**
 $s_x =$ [Sx] **13.3630621**
 $\sigma_x^2 =$ [σ²] **178.5714286**

DATA	[2ndF] [STAT] [2ndF] [STAT]	STAT	0
30	30 [DATA]		1
40	40 [×] 2 [DATA]		3
40	40 [DATA]		4
50			3
	50 [2ndF] [CD]		1
	40 [×] 2 [2ndF] [CD]		1
			4
	45 [×] 3 [DATA]		5
	60 [DATA]		5

Wprowadzanie i korekcja danych

Wprowadzone dane będą przechowywane w pamięci, dopóki nie zostanie naciśnięty przycisk [2ndF] [STAT] lub [OFF]. Przed wprowadzeniem nowych danych należy skasować zawartość pamięci.

[Wprowadzanie danych]

Dane [DATA]
Dane [×] częstotliwość [DATA] (wprowadzenie kilku takich samych wartości)

[Korekcja danych]

Korekcja przed naciśnięciem przycisku [DATA]:

Skasuj błędne dane przy pomocy przycisku [ON/C].

Korekcja po naciśnięciu przycisku [DATA]:

Wprowadź ponownie dane do skorygowania i naciśnij kolejno przyciski [2ndF] [CD]

• Liczba widoczna po naciśnięciu przycisku [DATA] lub przycisków [2ndF] [CD] oznacza liczbę próbek (n).

Wzory statystyczne [13]

W obliczeniach statystycznych wystąpi błąd, jeśli (wzory podane są na stronie następnej):

• Bezwzględna wartość wyniku pośredniego lub wyniku obliczeń będzie równa lub większa niż 1×10^{100} .

• Mianownik będzie równy zero.

• Podjęta zostanie próba wyciągnięcia pierwiastka z liczby ujemnej.

[13]

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$$

$$\Sigma x = x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

$$\Sigma x^2 = x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2$$

BŁĘDY I ZAKRESY OBLICZEŃ

Błędy

Błąd wystąpi, jeśli wynik obliczenia wykróczy poza dopuszczalny zakres obliczeń lub podjęta zostanie próba przeprowadzenia niedopuszczalnej operacji matematycznej. W przypadku wystąpienia błędu, na wyświetlaczu pojawi się symbol „E”. Błąd można skasować naciskając przycisk [ON/C].

Zakresy obliczeń [14]

• W określonych przedziałach kalkulator wykonuje obliczenia z dokładnością do ± 1 najmniej znaczącej cyfry mantysy. Błąd obliczeń jednak wzrasta podczas wykonywania ciągłych obliczeń z powodu akumulacji poszczególnych błędów. (Tak samo dzieje się w przypadku funkcji y^x , x^y , $n!$, e^x , \ln , itp., w przypadku których obliczenia ciągłe są przeprowadzane wewnętrznie.)

Dodatkowo, błąd obliczeń będzie się akumulował i zwiększał w pobliżu punktów przegięcia i pojedynczych punktów funkcji.

• Zakresy obliczeń $\pm 10^{99}$ aż $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ i 0.

Jeśli bezwzględna wartość wpisu albo ostatecznego lub pośredniego wyniku jest mniejsza niż 10^{99} , wartość ta będzie traktowana jako zero w obliczeniach i na wyświetlaczu.

[14]

Funkcje	Dynamický rozsah
sin x, tan x	DEG: $ x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$ (tan x : $ x \neq 90 (2n-1)$)* RAD: $ x \leq 785398163.3$ (tan x : $ x \neq \frac{\pi}{2} (2n-1)$)* GRAD: $ x \leq 4.999999999 \times 10^{10}$ (tan x : $ x \neq 100 (2n-1)$)*
cos x	DEG: $ x \leq 4.500000008 \times 10^{10}$ RAD: $ x \leq 785398164.9$ GRAD: $ x \leq 5.000000009 \times 10^{10}$
sin ⁻¹ x, cos ⁻¹ x	$ x \leq 1$
tan ⁻¹ x, $\sqrt[3]{x}$	$ x < 10^{100}$
ln x, log x	$10^{-99} \leq x < 10^{100}$
e ^x	$-10^{100} < x \leq 230.2585092$
10 ^x	$-10^{100} < x < 100$
sinh x, cosh x	$ x \leq 230.2585092$
tanh x	$ x < 10^{100}$
sinh ⁻¹ x	$ x < 5 \times 10^{99}$
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x < 5 \times 10^{99}$
tanh ⁻¹ x	$ x < 1$
x ²	$ x < 10^{99}$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 10^{100}$
1/x	$ x < 10^{100} (x \neq 0)$
n!	$0 \leq n \leq 69^*$
→D.MS →DEG	$ x < 1 \times 10^{100}$
x, y → r, θ	$ x , y < 10^{99}$ $ \frac{y}{x} , x^2 + y^2 < 10^{100}$
r, θ → x, y	$0 \leq r < 10^{100}$ DEG: $ \theta < 4.5 \times 10^{10}$ RAD: $ \theta \leq 785398163.3$ GRAD: $ \theta < 5 \times 10^{10}$
DRG ▶	DEG→RAD, GRAD→DEG: $ x < 10^{100}$ RAD→GRAD: $ x < \frac{\pi}{2} \times 10^{98}$
y ^x	• y > 0: $-10^{100} < x \ln y \leq 230.2585092$ • y = 0: $0 < x < 10^{100}$ • y < 0: $x = n$ ($0 < x < 1; \frac{1}{x} = 2n-1, x \neq 0$)*, $-10^{100} < x \ln y \leq 230.2585092$
$\sqrt[x]{y}$	• y > 0: $-10^{100} < \frac{1}{x} \ln y \leq 230.2585092 (x \neq 0)$ • y = 0: $0 < x < 10^{100}$ • y < 0: $x = 2n-1$ ($0 < x < 1; \frac{1}{x} = n, x \neq 0$)*, $-10^{100} < \frac{1}{x} \ln y \leq 230.2585092$
(A+B)÷(C+D) (A+B)÷(C-D)	$ A \pm C < 10^{100}$ $ B \pm D < 10^{100}$
(A+B)×(C+D)	$(AC - BD) < 10^{100}$ $(AD + BC) < 10^{100}$

(A+B)÷(C+D)	$\frac{AC + BD}{C^2 + D^2} < 10^{100}$ $\frac{BC - AD}{C^2 + D^2} < 10^{100}$ $C^2 + D^2 \neq 0$
→DEC →BIN →OCT →HEX	DEC : $ x \leq 9999999999$ BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 1111111111$ OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FF$

* n: liczby całkowite

Na opisywanym urządzeniu znajduje się powyższy symbol. Oznacza on, że zużytego urządzenia nie można łączyć ze zwykłymi odpadami z gospodarstw domowych.

A. Informacje dla użytkowników (prywatne gospodarstwa domowe) dotyczące usuwania odpadów

Uwaga: Jeśli chcą Państwo usunąć to urządzenie, prosimy nie używać zwykłych pojemników na śmieci!

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny należy usuwać oddzielnie, zgodnie z wymogami prawa dotyczącymi odpowiedniego przetwarzania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Po wdrożeniu przepisów unijnych w Państwach Członkowskich prywatne gospodarstwa domowe na terenie krajów UE mogą bezpłatnie* zwracać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny do wyznaczonych punktów zbiórki odpadów. W niektórych krajach* można bezpłatnie zwrócić stary produkt do lokalnych punktów sprzedaży detalicznej pod warunkiem, że zakupią Państwo podobny nowy produkt.

*) W celu uzyskania dalszych informacji na ten temat należy skontaktować się z lokalnymi władzami.

Jeśli zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny jest wyposażony w baterie lub akumulatory, należy je usunąć oddzielnie, zgodnie z wymogami lokalnych przepisów. Jeśli ten produkt zostanie usunięty we właściwy sposób, pomogą Państwo zapewnić, że odpady zostaną poddane przetworzeniu, odzyskowi i recyklingowi, a tym samym zapobiec potencjalnym negatywnym skutkom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego, które w przeciwnym razie mogłyby mieć miejsce na skutek niewłaściwej obróbki odpadów.

B. Informacje dla użytkowników biznesowych dotyczące usuwania odpadów

W przypadku gdy produkt używany jest do celów biznesowych i zamierzają Państwo usunąć:

Należy skontaktować się z dealerem firmy SHARP, który poinformuje o możliwości zwrotu wyrobu. Być może będą Państwo musieli ponieść koszty zwrotu i recyklingu produktu. Produkty niewielkich rozmiarów (i w małych ilościach) można zwrócić do lokalnych punktów zbiórki odpadów.

SHARP
SHARP CORPORATION