

Função	Limite de entrada
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r são inteiros) $1 \leq n!(n-r)! < 1 \times 10^{10}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r são inteiros) $1 \leq n!(n-r)! < 1 \times 10^{10}$
Pd(x,y)	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $ x^2+y^2 \leq 9.999999999 \times 10^{10}$
Rec(r, 0)	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ 0: Mesmo que sinx
e+/-	$ a , b, c < 1 \times 10^{10}$ $0 \leq a, c$
< +/=-	$ x < 1 \times 10^{10}$ Decimal → Conversões sexagesimais $0 \leq x, y < 1$ No entanto: $-1 \times 10^{10} < y \leq \log x < 100$
^ (x)	$y = 0$: $-1 \times 10^{10} < x \leq \log x < 100$ $x = 0$: $y = 0$ $x = 0$: $y = 1/(2n+1)$, (n é um inteiro). No entanto: $-1 \times 10^{10} < y \leq \log x < 100$
√ y	$y = 0$: $x = 0$ $-1 \times 10^{10} < (1/x) \log y < 100$ $y = 0$: $x = 0$ $y = 0$: $x = 2\pi n, 1/n$ (n ≠ 0, n é um inteiro) No entanto: $-1 \times 10^{10} < (1/x) \log y < 100$
a/b	O total de inteiros, numeradores e denominadores deve ser 10 dígitos, ou menos, (incluindo marcas de divisão).
SD (REG)	$ x < 1 \times 10^{10}$ $ y < 1 \times 10^{10}$ $ n < 1 \times 10^{10}$ $x \neq 0, y \neq 0, x^2+y^2 \neq 0$ $x \neq 0, y \neq 0, x^2+y^2 \neq 0$
Base-n	BIN: Positivo: 0-0111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 Negativo: 1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 DEC: Positivo: 0-2147433647 Negativo: -2147433647 ~ -1 OCT: Positivo: 0-177 7777 7777 Negativo: -200 0000 0000 ~ 377 7777 7777 HEX: Positivo: 0-FFFF FFFF Negativo: 8000 0000 ~ FFFF FFFF

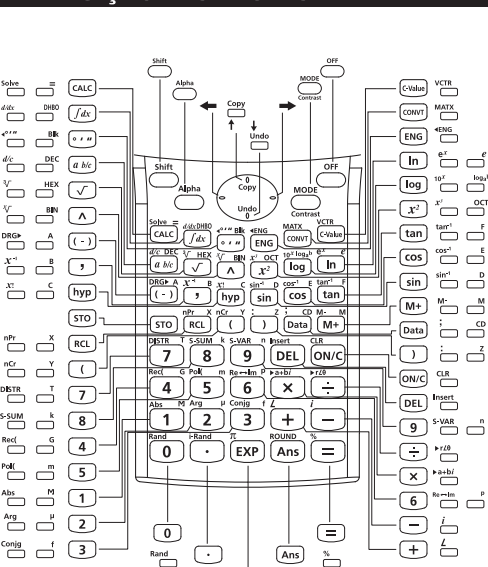
Tabela de constantes negativas

Nº.	Constante	Símbolo	Valor	Unidade
1.	Massa do próton	m_p	1,6726217 × 10 ⁻²⁷	kg
2.	Massa do neutrão	m_n	1,67492728 × 10 ⁻²⁷	kg
3.	Massa do electrão	m_e	9,10938356 × 10 ⁻³¹	kg
4.	Massa do múon	m_μ	1,8835314 × 10 ⁻²⁷	kg
5.	Raio de Bohr $a_0 = 4\pi\epsilon_0\hbar^2/m_e e^2$	a_0	5,29177208 × 10 ⁻¹¹	m
6.	Constante de Planck	h	6,6260693 × 10 ⁻³⁴	J.s
7.	Magnético nuclear $\mu_N = e\hbar/4m_p$	μ_N	5,92400949 × 10 ⁻²⁷	J.T ⁻¹
8.	Magnético de Bohr $\mu_B = e\hbar/4m_e$	μ_B	9,27400949 × 10 ⁻²⁴	J.T ⁻¹
9.	$L/2\pi$	$\hbar$	1,0545718 × 10 ⁻³⁴	J.s
10.	Constante de estrutura fina $\alpha = e^2/4\pi\epsilon_0\hbar c$	α	7,297352568 × 10 ⁻⁴	
11.	Raio de electrão clássico $r_e = e^2/4\pi\epsilon_0 m_e c^2$	r_e	2,817940325 × 10 ⁻¹⁵	m
12.	Comprimento de onda de Compton $\lambda_C = h/m_e c$	λ_C	2,426310238 × 10 ⁻¹²	m
13.	Relação gravimétrica do próton $\mu_p = m_p/m_e$	μ_p	2,6752205 × 10 ³	s ⁻¹ .T ⁻¹
14.	Comprimento de onda de Compton do próton $\lambda_{pC} = h/m_p c$	λ_{pC}	1,321408555 × 10 ⁻¹⁵	m
15.	Comprimento de onda de Compton do neutrão $\lambda_{nC} = h/m_n c$	λ_{nC}	1,3195909007 × 10 ⁻¹⁵	m
16.	Constante de Rydberg $R_\infty = 10973731,568525$	R_∞	10973731,568525	m ⁻¹
17.	Unificação unidade de massa $m_u = 1/1836,1526734$	m_u	1,66053886 × 10 ⁻²⁷	kg
18.	Momento magnético do electrão $\mu_B = e\hbar/4m_e$	μ_B	1,41060871 × 10 ⁻²³	J.T ⁻¹
19.	Momento magnético do neutrão $\mu_N = e\hbar/4m_p$	μ_N	0,96626545 × 10 ⁻²³	J.T ⁻¹
20.	Momento magnético do múon $\mu_\mu = e\hbar/4m_\mu$	μ_μ	4,49044799 × 10 ⁻²³	J.T ⁻¹
21.	Constante de Faraday $F = 96485,3383$	F	96485,3383	C mol ⁻¹
22.	Carga elementar $e = 1,60217653 × 10-19$	e	1,60217653 × 10 ⁻¹⁹	C
23.	Constante de Avogadro $N_A = 6,0221415 × 1023$	N_A	6,0221415 × 10 ²³	mol ⁻¹
24.	Constante de Planck $h = 6,6260693 × 10-34$	h	6,6260693 × 10 ⁻³⁴	J.s
25.	Volume molar do gás ideal $R \cdot T = 24,43996 \times 10^3$	V_m	24,43996 × 10 ³	m ³ mol ⁻¹
26.	Constante de Boltzmann $k_B = 1,380658 × 10-23$	k_B	1,380658 × 10 ⁻²³	J.K ⁻¹
27.	Constante de gás molar $R = 8,314472$	R	8,314472	J mol ⁻¹ K ⁻¹
28.	Velocidade da luz no vácuo $c = 299792458$	c	299792458	m s ⁻¹
29.	Constante de primeira radiação $2\pi\hbar c$	$2\pi\hbar c$	3,74177138 × 10 ¹⁷	W m ²
30.	Constante de segunda radiação hc	hc	1,4387752 × 10 ¹⁰	m.K

ÍNDICE	
ATRIBUIÇÃO DAS TECLAS	P.3
ECRÂ (ECRÂ DE 2 LINHAS)	P.4
ANTES DE COMEÇAR	P.5
Ligar, desligar	P.5
Ajuste do contraste do ecrã	P.5
Capacidade de entrada	P.5
Seleção MODE	P.6
Definição dos formatos do ecrã	P.6
Edição de entradas	P.7
Repetir, copiar e instruções múltiplas	P.8
Empilhamento de cálculo	P.9
Preço do cálculo, limites de entrada	P.10
Ordem das operações	P.12
Mensagens de erro e localizador de erros	P.13
Antes de utilizar a calculadora	P.14
CÁLCULOS BÁSICOS	P.15
Cálculos aritméticos	P.15
Cálculos de memória	P.16
Operações com frações	P.17
Cálculos de percentagens	P.18
Cálculos de graus-minutos-segundos	P.19
Cálculos com valores constantes	P.20
Conversões métricas	P.24
Cálculos de notações de engenharia	P.25
Fix, Cien, Norm, Arredondamento	P.26
CÁLCULOS CIENTÍFICOS FUNCIONAIS	P.27
Quadrado, raíz, cubo, raíz cúbica, potência, raíz de potência, Reciproco e Pi	P.27
Conversão da unidade de medição angular	P.28
Cálculos trigonométricos	P.28
Logaritmos, logaritmo natural, antilogaritmo e logab	P.29
Conversão de coordenadas	P.30
Cálculos numéricos complexos	P.30
Cálculos na base n e cálculos logab	P.32
CÁLCULOS ESTATÍSTICOS	P.34
Desvio padrão	P.35
Cálculos de regressão	P.35
Cálculos de distribuição	P.39
Permutação, combinação, factoriais e geração de números aleatórios	P.41
CÁLCULOS CIENTÍFICOS AVANÇADOS	P.42
Cálculos de equações	P.42
Função SOLVE	P.44
Função CALC	P.45
Cálculos de diferencial	P.46
Cálculos de integração	P.47
Cálculos de matriz	P.48
Cálculos de vectores	P.52
AVISO E PRECAUÇÕES	P.56
SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA	P.57
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	P.58

Obrigado por ter adquirido a calculadora Científica Canon. O modelo "F-788dx" possui 497 funções avançadas científicas, estatísticas e outras, como, por exemplo, cálculo de integração e diferencial, cálculo de matrizes, cálculo de vectores, 79 constantes científicas, 170 conversões métricas, etc.

ATRIBUIÇÃO DAS TECLAS



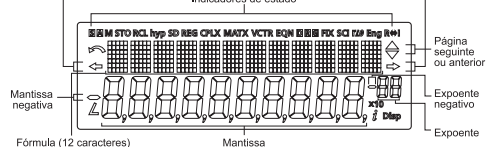
Como utilizar a tampa deslizando
Abra ou feche a tampa deslizando-a como mostrado na figura.

ANTES DE COMEÇAR

Ligar, desligar
■ Funcionamento pela primeira vez:
1. Retire a fita de isolamento da bateria, instale a bateria e a calculadora pode ser ligada.
2. Prima o botão de inicialização com a ponta de uma esferográfica ou um objecto semelhante.

(Tecla Ligar/Limpar): Liga a calculadora quando é premida.
(Tecla Desligar): Desliga a calculadora quando é premida.

ECRÂ (Ecrã de 2 linhas)



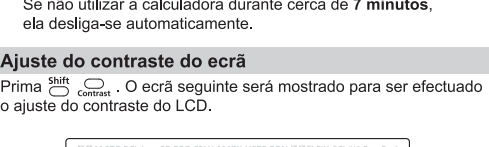
<Indicadores de estado>
S: Tecla shift
A: Tecla alpha
M: Tecla hiperbólica
STO: Guardar memória
RCL: Chamar memória
SD: Modo de estatística
REG: Modo de regressão
CPLX: Modo de cálculo numérico complexo
MATX: Modo de cálculo de matrizes
VCTR: Modo de cálculo de vectores
EQN: Modo de cálculo de equações
D: Modo de graus
R: Modo de radianos
G: Modo de gradientes
SCI: Notação científica
Eng: Engenharia
R/L: Coordenada polar
R/L: Valor do ângulo
R/L: Alternar entre número real e imaginário
R/L: Número imaginário
R/L: Ecrã de instruções múltiplas
R/L: Anular

ANTES DE COMEÇAR

Ligar, desligar
■ Funcionamento pela primeira vez:
1. Retire a fita de isolamento da bateria, instale a bateria e a calculadora pode ser ligada.
2. Prima o botão de inicialização com a ponta de uma esferográfica ou um objecto semelhante.

(Tecla Ligar/Limpar): Liga a calculadora quando é premida.
(Tecla Desligar): Desliga a calculadora quando é premida.

ECRÂ (Ecrã de 2 linhas)



<Indicadores de estado>
S: Tecla shift
A: Tecla alpha
M: Tecla hiperbólica
STO: Guardar memória
RCL: Chamar memória
SD: Modo de estatística
REG: Modo de regressão
CPLX: Modo de cálculo numérico complexo
MATX: Modo de cálculo de matrizes
VCTR: Modo de cálculo de vectores
EQN: Modo de cálculo de equações
D: Modo de graus
R: Modo de radianos
G: Modo de gradientes
SCI: Notação científica
Eng: Engenharia
R/L: Coordenada polar
R/L: Valor do ângulo
R/L: Alternar entre número real e imaginário
R/L: Número imaginário
R/L: Ecrã de instruções múltiplas
R/L: Anular

Seleção MODE

Prima $\rightarrow$ para iniciar a seleção do modo de cálculo com a seguinte visualização:

Quando premir $\rightarrow$, pode aceder à página de seleção do modo seguinte (ou anterior).
A tabela seguinte mostra o menu de seleção do modo:

Operação	Modo	Indicador de LCD
COMP	Cálculo normal	
CPLX	Cálculo numérico complexo	CPLX
SD	Cálculo estatístico	
REG	Cálculo de regressão	REG
EQN	Cálculo na base n	d / n / b / o
EQN	Cálculo de equações	EQN
MATX	Cálculo de matrizes	MATX
VCTR	Cálculo de vectores	VCTR
D	Graus	D
R	Rad	R
G	Gradientes	G
SCI	Definição decimal fixo	FIX
SCI	Notação científica	SCI
Norm	Notação exponencial	
Disp	Seleção da configuração do ecrã	

* Opções de seleção da configuração do ecrã
Primeira página: Prima $\rightarrow$ (Eng/Ligada) ou $\rightarrow$ (Eng/Desligada) para activar ou desactivar os símbolos de Engenharia.

Prima $\rightarrow$ para tornar o contraste mais escuro.
Prima $\rightarrow$ para tornar o contraste mais claro.
Prima $\rightarrow$ para confirmar e limpar o ecrã.
Ou prima $\rightarrow$ para sair e regressar ao último cálculo.

Capacidade de entrada

A F-788dx permite-lhe introduzir um cálculo único com até 79 passos. Um passo corresponde a cada vez que prime uma das teclas numéricas, teclas aritméticas, teclas de cálculo científico ou a tecla $\rightarrow$, $\rightarrow$, $\rightarrow$ e as teclas de direção não constituem qualquer passo.

No final do passo 73, o cursor altera-se de $\rightarrow$ para $\rightarrow$ para informar que a memória está a ficar sem espaço. Caso necessite de introduzir um cálculo único com mais de 79 passos, deverá separar o cálculo em dois ou mais segmentos.

Definição dos formatos do ecrã

A F-788dx pode apresentar resultados até 10 dígitos. Os resultados que excedam o limite de formato serão automaticamente apresentados através de um formato de notação exponencial. Pode introduzir um valor no formato de virgula flutuante, virgula fixa ou notação científica, e a definição do formato de apresentação afecta apenas os resultados do cálculo.

Exemplo: Alterar os formatos de visualização para 1,23 x 10⁻⁰³

Definição da visualização	Operação	Visualização (Inferior)
Norm 1, EngOff	123 0000000000	1,23 x 10 ⁻⁰³
Notação científica: 10 dígitos significativos	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	1,2300 x 10 ⁻⁰³
Notação exponencial: Norm 2	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	0,00123
Casas decimais fixas: 77	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	0,0012300

Exemplo: 1,23 x 10⁻⁰³ = 1,23 mm (milí)

Definição da visualização	Operação	Visualização
Símbolos de engenharia: 10 dígitos significativos	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	123x,00001 m
Visualização sem símbolos de engenharia	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	1,23

Edição de entradas

A nova entrada começa na esquerda da linha (entrada) superior. Se as entradas foram maiores que 12 dígitos, a linha deslocar-se-á para a direita. Prima $\rightarrow$ para deslocar o cursor na linha (entrada) superior, e efectue a edição de entradas que pretender.

Exemplo (na edição): 1234567 $\rightarrow$ 8889900

Substituição de uma entrada (1234567 $\rightarrow$ 1234560)

Definição da visualização	Operação	Visualização (Inferior)
Prima ou prima sem solar até "7" começar a piscar	$\rightarrow$	1234567+8899 $\rightarrow$
Substituir por "0"	$\rightarrow$	1234560+8899 $\rightarrow$

Eliminação (1234560 $\rightarrow$ 134560)

Prima ou prima sem solar até "7" começar a piscar	$\rightarrow$	1234560+8899 $\rightarrow$
"2" ser eliminado	$\rightarrow$	134560+8899 $\rightarrow$

Exemplo: 1234560 $\rightarrow$ 2889900

Definição da visualização	Operação	Visualização (Inferior)
Definição padrão: Norm 1, EngOff	123 0000000000	1,23 x 10 ⁻⁰³
Notação científica: 10 dígitos significativos	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	1,2300 x 10 ⁻⁰³
Notação exponencial: Norm 2	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	0,00123
Casas decimais fixas: 77	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	0,0012300

Exemplo: 1,23 x 10⁻⁰³ = 1,23 mm (milí)

Definição da visualização	Operação	Visualização
Símbolos de engenharia: 10 dígitos significativos	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	123x,00001 m
Visualização sem símbolos de engenharia	$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$	1,23

Edição de entradas

A nova entrada começa na esquerda da linha (entrada) superior. Se as entradas foram maiores que 12 dígitos, a linha deslocar-se-á para a direita. Prima $\rightarrow$ para deslocar o cursor na linha (entrada) superior, e efectue a edição de entradas que pretender.

Exemplo (na edição): 1234567 $\rightarrow$ 8889900

Substituição de uma entrada (1234567 $\rightarrow$ 1234560)

Definição da visualização	Operação	Visualização (Inferior)
Prima ou prima sem solar até "7" começar a piscar	$\rightarrow$	1234567+8899 $\rightarrow$
Substituir por "0"	$\rightarrow$	1234560+8899 $\rightarrow$

Copiar

Prima $\rightarrow$ após a repetição das expressões de cálculo anteriores (instruções) podem formar uma instrução múltipla com a expressão de cálculo actual.

Instruções múltiplas
• Pode colocar, em conjunto, duas ou mais expressões de cálculo utilizando dos pontos $\rightarrow$.
• A primeira instrução executada terá o indicador [Disp/Pres], e o ícone [Disp/Pres] desaparecerá após a última instrução ser efectuada.

Exemplo:
8 + 9 = 17
5 x 2 = 10
9 x 5 x 2 = 90
Ans + 6 = 16
9 x 5 x 2 = 90
Ans + 6 = 16

Operação	Visualização (Linha superior)	Visualização (Linha inferior)
8 + 9 =	8 + 9	17
5 x 2 =	5 x 2	10
9 x 5 x 2 =	9 x 5 x 2	90
Ans + 6 =	Ans + 6	16
9 x 5 x 2 =	9 x 5 x 2	90
Ans + 6 =	Ans + 6	16

Após a eliminação de uma entrada através de $\rightarrow$, ou a limpeza da entrada através de $\rightarrow$, o ícone $\rightarrow$ será mostrado no ecrã.

Prima $\rightarrow$ para recuperar até 79 entradas eliminadas $\rightarrow$.
Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Após o cálculo ser efectuado, a expressão do cálculo e o respectivo resultado serão guardados automaticamente na memória de repetição.

Precisão do cálculo, limites de entrada

Dígitos internos: Até 16
Precisão: Como regra, a precisão é de ± 1 no 10^o dígito.
Limites de saída: $\pm 1 \times 10^{10}$ to $\pm 9.999999999 \times 10^9$

Função	Limite de entrada
sin x	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Rad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Grad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
cos x	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Rad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Grad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
tan x	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Rad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Grad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
sinh x	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Rad	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
Grad	$0 \leq x \leq 4.$

- Cálculos numéricos complexos
- Prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para entrar no modo CPLX.
- Verifique a definição da unidade de medição angular actual (Gra, Rad, Grad).
- O indicador R=1 será mostrado como o resultado do cálculo contendo números complexos. Prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para alternar a visualização do resultado.
- O ícone $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) indica que o resultado visualizado é a parte numérica imaginária;
- $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) indica que o valor apresentado é o valor do argumento θ .
- Os números imaginários utilizaram a capacidade da memória de registo.

Visualizar o resultado do cálculo numérico complexo

Ao premir $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$), as seguintes opções de visualização serão mostradas:

$\leftarrow$	a+bi	r∠θ	$\rightarrow$
	1	2	

Pode configurar o formato de visualização do resultado do cálculo de números complexos, premindo:

($\frac{1}{x}$): Forma rectangular (Definição padrão).

($\frac{1}{x}$): Forma polar (O indicador de visualização $\angle$ r∠θ) será activado).

Exemplo: (12+3i) • (3 + 1i) = 9 + 2i = 9.219544457 (r) 12.52880771 (θ)

Operação (Unidade de medição angular: Graus)	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

Conversão forma rectangular ↔ forma polar
Prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para converter o número complexo de forma rectangular para forma polar. Prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para converter o número complexo de forma polar para forma rectangular.

Exemplo: 3 + 4i = 5 ∠ 53.13010235

Operação (Unidade de medição angular: Graus)	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

31

Permutação, combinação, factoriais e geração de número aleatório

- Permutação : nPr = $\frac{n!}{(n-r)!}$

- Combinação : nCr = $\frac{n!}{r!(n-r)!}$

- Factorial : x! = (x-1)!(x-2)....(2)(1)

Exemplos	Operação	Visualização (Inferior)
10Pr3	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	720.
5nC2	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	10.
5!	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	120.

Geração de número aleatório

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$): Para gerar um número aleatório entre 0,000 e 0,999. O resultado difere sempre com a mesma possibilidade de ocorrência.

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$): Para gerar um número aleatório entre dois inteiros positivos especificados. Os resultados diferem sempre com a mesma ocorrência de possibilidade dentro de uma fronteira. A entrada é dividida com " , ".

Exemplo: Para gerar um número aleatório entre 0,000 e 0,999, e gerar um inteiro a partir do limite de 1 a 100

Operação	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	Rand	0,833*
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	1-Rand(1,100)	83,3*

* O valor só é mostrado como um exemplo. Os resultados serão sempre diferentes.

Operação	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

(Visualização de amostragem para resolução de equação linear simultânea)

- Para a resolução de equações quadráticas ou cúbicas, o nome do coeficiente começa com "a"
- Não pode introduzir um número complexo como coeficiente
- Após introduzir o coeficiente final da equação especificada ("c2" para duas equações simultâneas desconhecidas, "d3" para três equações simultâneas desconhecidas, "c" para uma equação quadrática, e "d" para uma equação cúbica), pode visualizar ou editar o valor deslocando o ecrã com as teclas $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) ou $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$).

Inverter uma matriz

Os procedimentos seguintes mostram-lhe como inverter uma matriz quadrada:

Exemplo: Inversão da matriz C = $\begin{bmatrix} 9 & 5 \\ 6 & 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ <Resultado: $\begin{bmatrix} 9 & 6 & 8 \\ 5 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ >

Operação	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

(Elemento de entrada)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

(Elemento de entrada)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

51

Exemplo: √2.45 = 1 + i

Operação (Unidade de medição angular: Graus)	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

(Visualização de amostragem para resolução de equação linear simultânea)

Cálculo do valor absoluto e argumento
Com o número complexo de forma rectangular, pode calcular o valor absoluto correspondente (r) ou o argumento (θ) através da tecla $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) ou $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$), respectivamente.

Exemplo: Qual o valor absoluto (r) e argumento (θ) se o número complexo for 6+8i

Operação (Unidade de medição angular: Graus)	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

Conjugar um número complexo
Se o número complexo for z = a + bi, o valor conjugado deste número complexo deverá ser z = a – bi.

Exemplo: A conjugação de 3 + 4i is 3 – 4i

Operação (Unidade de medição angular: Graus)	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

(Visualização de amostragem para resolução de equação linear simultânea)

Cálculos na base-n e cálculos lógicos

- Prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para entrar no modo base-n para cálculos decimais (base 10), hexadecimais (base 16), binários (base 2), octais (base 8) ou lógicos.
- Para seleccionar um sistema numérico específico num modo base, prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) Decimal [d], $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) Hexadecimal [H], $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) Binário [b], ou $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) Octal [o].
- A tecla $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) que lhe permite efectuar cálculos lógicos incluem: Ligação Lógica [And/E]Or/OU, exclusiva ou [Xor/XOU], exclusiva nem [Xnor/Xnem], complemento do argumento [Not/Não], e negação [Neg/Negação].
- Se o resultado do cálculo binário ou octal for maior que 8 dígitos, [1b] / [1o] será apresentado para indicar que o resultado tem um bloco seguinte. Ao manter premda a tecla [BR/Block], pode alternar entre os blocos de resultados.
- Nenhuma das funções científicas pode ser utilizada, e não é possível introduzir o valor com casa decimal ou expoente.

32

CÁLCULOS CIENTÍFICOS AVANÇADOS

- Durante o cálculo, a calculadora apresentará a mensagem [PROCESSING/Processamento].

Cálculos de equações

- Prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para entrar no modo de equações. As opções de selecção seguintes serão apresentadas:

Unknowns?	$\rightarrow$
2 3	

Através desta ecra, pode escolher resolução da equação linear simultânea com dois (2) ou três (3) desconhecidos. Ou, prima $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) ou $\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$) para visualizar outra opções para a equação quadrática (2) ou cúbica (3):

Degree?	$\rightarrow$
2 3	

Após o tipo de equação ter sido seleccionado, o indicador [EQ/N Equação] acende-se. A amostragem da página de GUI de resolução de equações seguinte será mostrada se tiver especificado a resolução da equação para duas (2) ou três (3) equações lineares simultâneas desconhecidas:

Operação	Visualização (Superior)	Visualização (Inferior)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)

$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)
$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)	$\frac{1}{x}$ ($\frac{1}{x}$)