

fx-570LA X

fx-991LA X

Guia do Usuário

Website Mundial da Educação CASIO

<http://edu.casio.com>

Os manuais estão disponíveis em vários idiomas em

<http://world.casio.com/manual/calc>

Worldwide Education Service

<http://wes.casio.com>

Certifique-se de guardar o manual de instruções para futuras referências.

CONTEÚDO

Sobre este manual.....	2
Inicialização da calculadora.....	2
Precauções.....	2
Como iniciar.....	3
Modo de cálculo.....	4
Formatos de entrada e saída.....	5
Configuração das definições da calculadora.....	6
Inserção de expressões e valores.....	8
Alternar os resultados de cálculo.....	10
Cálculos básicos.....	11
Histórico de cálculos e repetição.....	12
Utilização das funções de memória.....	13
Cálculos de funções.....	14
Função QR Code.....	17
Cálculos com números complexos.....	18
Utilização da função CALC.....	19
Utilização da função SOLVE.....	19
Cálculos estatísticos.....	20
Cálculo de base n	24
Cálculos de equações.....	25
Cálculos de matrizes.....	26
Criar uma tabela de valores.....	28
Cálculos vetoriais.....	29
Cálculos de inequações.....	30
Cálculos de índice.....	31
Cálculos de distribuição.....	32
Usar a planilha.....	34
Constantes científicas.....	38
Conversão métrica.....	39
Erros.....	39
Antes de pressupor o mau funcionamento da calculadora... ..	41
Substituição das pilhas.....	41
Informações técnicas.....	42
■■ Perguntas frequentes ■■.....	44
Folha de referência.....	46

- Em hipótese alguma, a CASIO Computer Co., Ltd. será responsável por danos consecutivos, acidentais, colaterais ou especiais a alguém, relacionados com a compra ou uso deste produto e os elementos que o acompanham.
- Acima de tudo, a CASIO Computer Co., Ltd. não será responsável por nenhuma queixa, apresentada por qualquer outra entidade, decorrente do uso deste produto e dos itens que o acompanham.

Sobre este manual

- Só nos casos devidamente mencionados, todos os exemplos deste manual consideram que a calculadora está com as configurações originais de fábrica. Utilize o procedimento da seção “Inicialização da calculadora” para regressar às configurações originais de fábrica.
- O conteúdo deste manual está sujeito a modificações sem aviso prévio.
- As telas e ilustrações (assim como as imagens das teclas) exibidas neste Guia do Usuário são apenas demonstrativos e podem diferir um pouco dos elementos que representam.
- Nomes de produtos ou empresas utilizados neste manual podem ser marcas registradas ou marcas dos seus respectivos proprietários.

Inicialização da calculadora

Realize o procedimento seguinte quando desejar inicializar a calculadora e voltar ao modo de cálculo (exceto para as definições de Idioma e Contraste) e regressar às configurações originais de fábrica. Observe que esta operação também remove todos os dados atuais que estiverem na memória da calculadora.

SHIFT **9** (RESET) **3** (Iniciar Tudo) **☐** (Sim)

Precauções

Precauções de segurança



Pilhas

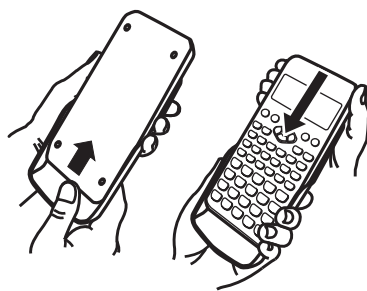
- Mantenha as pilhas longe do alcance de crianças.
- Utilize apenas o tipo de pilha especificado para esta calculadora neste manual.

Precauções de utilização

- Mesmo que a calculadora esteja operando normalmente, troque a pilha pelo menos uma vez a cada três anos (LR44) ou dois anos (R03 (UM-4)). Uma pilha gasta pode vazar e causar danos e avarias na calculadora. Nunca deixe uma pilha gasta na calculadora. Não tente utilizar a calculadora quando a pilha estiver completamente gasta (fx-991LA X).
- As pilhas que acompanham a calculadora descarregam um pouco durante o transporte e a armazenagem. Por isso, talvez seja necessário trocar as pilhas antes da vida útil prevista.
- Evite o uso e armazenagem da calculadora em áreas sujeitas a temperaturas extremas com muita umidade e poeira.
- Não submeta a calculadora a impactos ou pressão excessivos.
- Nunca tente desmontar a calculadora.
- Utilize um pano macio e seco para limpar a parte externa da calculadora.
- Quando reciclar as pilhas ou a calculadora, siga as leis e regulamentos específicos do seu país.

Como iniciar

Antes de utilizar a calculadora, deslize a capa rígida para baixo para removê-la e depois fixe-a na parte posterior da calculadora conforme exibido na figura ao lado.



Ligar e desligar a calculadora

Pressione **ON** para ligar a calculadora. Pressione **SHIFT AC** (OFF) para desligar a calculadora.

Observação: A calculadora desligará automaticamente após aproximadamente dez minutos de inatividade. Pressione a tecla **ON** para ligar a calculadora novamente.

Ajuste do contraste do visor

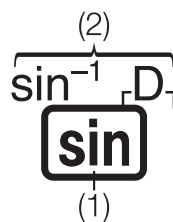
Exiba a tela Contraste executando as operações de teclas abaixo:

SHIFT **MENU** (SETUP) **▲** **3** (Contraste). Em seguida, use **◀** e **▶** para ajustar o contraste. Após as definições estarem configuradas conforme desejado, pressione **AC**.

Importante: Se o ajuste do contraste não melhorar a leitura da tela, é provável que a pilha esteja fraca. Troque as pilhas.

Marcações das teclas

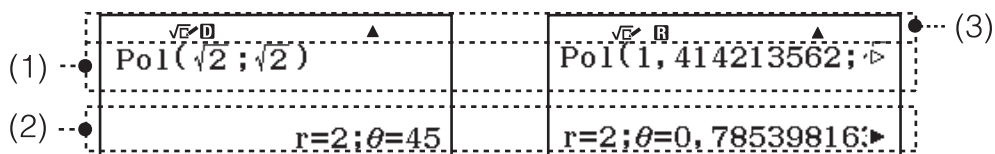
Pressionar a tecla **SHIFT** ou **ALPHA** seguida por uma segunda tecla executa a função alternativa da segunda tecla. A função alternativa é indicada pelo texto impresso acima da tecla.



(1) Função de tecla (2) Função alternativa

A cor:	Significa:
Amarelo	Pressione SHIFT e depois a tecla para acessar a função aplicável.
Vermelho	Pressione ALPHA e depois a tecla para inserir a variável, a constante, a função ou o símbolo correspondente.
Roxo (ou entre parênteses Γ 1 roxos)	Entre no modo Complexo para acessar a função.
Azul (ou entre parênteses Γ 1 azuis)	Entre no modo Base-N para acessar a função.

Leitura da tela



- Se um indicador **▶** ou **▷** for exibido à direita da linha de resultado do cálculo (2) ou da linha da expressão de entrada (1), significa que o resultado / expressão continua à direita. Use **▶** e **◀** para visualizar toda a linha. Se desejar percorrer a expressão inserida durante a exibição de ambos os indicadores **▶** e **▷**, pressione **AC** primeiro e depois use **▶** e **◀** para deslocar o cursor.

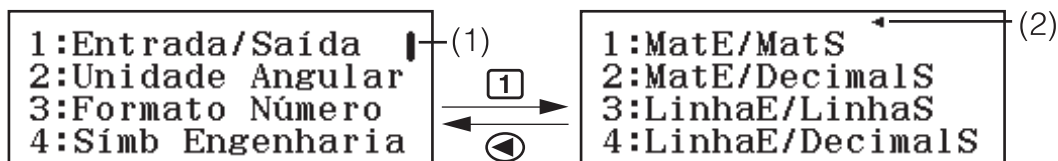
- A tabela abaixo descreve alguns dos indicadores típicos que aparecem na parte superior da tela (3).

S	O teclado foi alterado pressionando-se a tecla SHIFT . O teclado será alterado novamente, e esse indicador desaparecerá quando você pressionar uma tecla.
A	O modo de inserção alfa foi introduzido pressionando-se a tecla ALPHA . Esse modo desligará e o seu indicador desaparecerá quando você pressionar uma tecla.
D/R/G	Indica a configuração atual de Unidade Angular (D : Graus (D), R : Radianos (R) ou G : Grado (G)) no menu de configuração.
FIX	Está configurado um número fixo de casas decimais.
SCI	Está configurado um número fixo de dígitos significativos.
M	Existe um valor armazenado na memória independente.
	A calculadora aguarda a inserção de uma variável alfanumérica para lhe atribuir um valor numérico. Este indicador aparece após pressionar STO .
	Indica que MatE/MatS ou MatE/DecimalS está selecionado para Entrada/Saída no menu de configuração.
	A tela mostra um resultado intermediário de um cálculo de multi-instrução.
	Este indicador é exibido enquanto a calculadora está sendo ligada diretamente por células solares, seja inteiramente ou em combinação com a pilha. (fx-991LA X apenas)

Utilização dos menus

Algumas operações desta calculadora são realizadas utilizando menus. Para exibir os menus, pressione **OPTN** ou **SHIFT** e depois **MENU** (SETUP). As operações gerais do menu de operações estão descritas abaixo.

- Você pode selecionar um item do menu pressionando a tecla numérica correspondente ao número à sua esquerda na tela do menu.




- Uma barra vertical (1) indica que o menu continua fora da tela. Neste caso, você pode usar e para deslocar o menu para cima e para baixo. Uma seta para a esquerda (2) indica que o menu exibido atualmente é um sub-menu. Para retornar de um submenu para seu menu principal, pressione .
- Para fechar um menu sem qualquer seleção, pressione **AC**.

Modo de cálculo

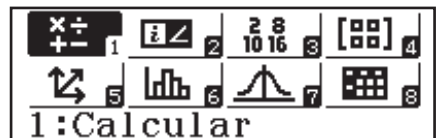
Os modos de cálculo desta calculadora são descritos abaixo.

	(Calcular)	Cálculos gerais
--	------------	-----------------

	(Complexo)	Cálculos com números complexos
	(Base-N)	Cálculos envolvendo sistemas numéricos específicos (binário, octal, decimal, hexadecimal)
	(Matriz)	Cálculos de matrizes
	(Vetor)	Cálculos vetoriais
	(Estatística)	Cálculos estatísticos e regressões
	(Distribuição)	Cálculos de distribuição
	(Planilha)	Cálculos de planilha
	(Tabela)	Gera uma tabela de valores baseada em uma ou duas funções
	(Equação/Função)	Cálculos de equações e funções
	(Inequação)	Cálculos de inequações
	(Taxa)	Cálculos de índice

Especifique o modo de cálculo que é adequado ao tipo de cálculo que deseja executar.

1. Pressione **MENU** para exibir o menu principal.
2. Use as teclas do cursor para mover a seleção para o ícone desejado.
3. Pressione **▢** para exibir a tela inicial do modo cujo ícone você selecionou.



Observação: O modo inicial de cálculo padrão inicial é o modo Calcular.

Formatos de entrada e saída

Antes de iniciar o cálculo na calculadora, você deve usar a operação abaixo especificando os formatos que devem ser aplicados para a introdução da fórmula de cálculo e a saída do resultado do cálculo.

1. Pressione **SHIFT** **MENU** (SETUP) **1** (Entrada/Saída).
2. Pressione uma tecla numérica (**1** a **4**).

1 (MatE/MatS)	Entrada: Texto natural; Saída: Formato que inclua uma fração, $\sqrt{\quad}$ ou π^{*1}
2 (MatE/DecimalS)	Entrada: Texto natural; Saída: Convertido em valor decimal

3 (LinhaE/LinhaS)	Entrada: Linear* ² ; Saída: Decimal ou fração
4 (LinhaE/DecimalS)	Entrada: Linear* ² ; Saída: Convertido em valor decimal

*1 O resultado decimal é exibido quando por alguma razão esses formatos não podem ser apresentados.

*2 Todos os cálculos, incluindo frações e funções, são colocados numa única linha. Alguns formatos de saída como o de modelos sem exibição natural de livro-texto (modelos S-V.P.A.M., etc.)

Exemplos de exibição do formato Entrada/Saída

MatE/MatS

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$$

$$\frac{22}{15}$$

$$\frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$$

MatE/
DecimalS

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$$

$$1,466666667$$

$$\frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$1,707106781$$

LinhaE/
LinhaS

$$4 \downarrow 5 + 2 \downarrow 3$$

$$22 \downarrow 15$$

$$(1 + \sqrt{(2)}) \div \sqrt{(2)}$$

$$1,707106781$$

LinhaE/
DecimalS

$$4 \downarrow 5 + 2 \downarrow 3$$

$$1,466666667$$

$$(1 + \sqrt{(2)}) \div \sqrt{(2)}$$

$$1,707106781$$

Observação: A definição inicial do formato padrão de entrada/saída é MatE/MatS.

Configuração das definições da calculadora

Para alterar a configuração da calculadora

1. Pressione **SHIFT** **MENU** (SETUP) para exibir o menu de configuração.
2. Use **▼** e **▲** para deslocar o menu de configuração e, em seguida, insira o número exibido à esquerda do item cuja configuração você deseja alterar.

Itens e opções de configuração disponíveis

“♦” indica a configuração padrão inicial.

Entrada/Saída **1** MatE/MatS♦; **2** MatE/DecimalS; **3** LinhaE/LinhaS; **4** LinhaE/DecimalS Especifica o formato a ser utilizado pela calculadora para entrada de fórmula e saída do resultado do cálculo.

Unidade Angular **1** Graus (D)♦; **2** Radianos (R); **3** Grado (G)

Especifica grau, radiano ou grado como a unidade angular para a entrada do valor e exibição de resultado de cálculo.

Formato Número Especifica o número de dígitos para exibição do resultado de um cálculo.

1 Fix Casas Dec. (FIX): O valor especificado (de 0 a 9) coloca o número de casas decimais nos resultados de cálculo exibidos. Os resultados dos cálculos são arredondados para o dígito especificado antes de serem exibidos.

Exemplo: $100 \div 7$ **SHIFT** **MODE** (≈)* 14,286 (Fix Casas Dec. 3)

2 Notação Cient. (SCI): O valor especificado (de 0 a 9) coloca o número de dígitos significativos para resultados de notação científica. Os resultados dos cálculos são arredondados para o dígito especificado antes de serem exibidos.

Exemplo: $1 \div 7$ **SHIFT** **≡** (\approx)* $1,4286 \times 10^{-1}$ (Notação Cient. 5)

3 Normal: Exibe os resultados do cálculo em formato exponencial quando estão nas seguintes faixas.

1 Normal 1*: $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$, **2 Normal 2:** $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Exemplo: $1 \div 200$ **SHIFT** **≡** (\approx)* 5×10^{-3} (Normal 1), 0,005 (Normal 2)

* Pressionar **SHIFT** **≡** (\approx) em vez de **≡** depois de inserir um cálculo exibirá resultados em formato decimal.

Símb Engenharia **1 Ligado; 2 Desligado*** Especifica se quer ou não exibir resultados de cálculo usando os símbolos de engenharia.

Observação: Um indicador (E) é exibido no topo da tela enquanto Ligado estiver selecionado nesta configuração.

Result Fração **1 ab/c; 2 d/c*** Especifica frações mistas ou impróprias para exibição de frações em resultados de cálculos.

Complexo **1 $a+bi$ *; 2 $r\angle\theta$** Especifica coordenadas retangulares ou polares para resultados de cálculos de modo Complexo e soluções de modo Equação/Função.

Observação: Um indicador i é exibido na parte superior da tela enquanto $a+bi$ é selecionado para a configuração Complexo. \angle é exibido quando $r\angle\theta$ estiver selecionado.

Estatística **1 Ligado; 2 Desligado*** Especifica se uma coluna de Freq (frequência) será ou não exibida no Editor de Estatísticas do modo Estatística.

Planilha Para definir as configurações do Modo Planilha.

1 Cálculo Auto: Especifica se as fórmulas devem ou não ser recalculadas automaticamente.

1 Ligado*; **2 Desligado** Ativa ou desativa o recálculo automático.

2 Mostrar Célula: Especifica se uma fórmula na caixa de edição deve ser exibida como tal ou como um valor resultante do seu cálculo.

1 Fórmula*: Exibe a fórmula sem alteração.

2 Valor: Exibe o valor do resultado do cálculo da fórmula.

Equação/Função **1 Ligado*;** **2 Desligado** Especifica se números complexos podem ou não ser utilizados nos resultados das soluções no Modo Equação/Função.

Tabela **1 $f(x)$;** **2 $f(x),g(x)$ *** Especifica se deve ser usada a função $f(x)$ apenas, ou as duas funções $f(x)$ e $g(x)$ no modo Tabela.

Sep de dígitos **1 Ligado;** **2 Desligado*** Especifica se o caractere de separação deve ou não ser utilizando nos resultados de cálculo.

Font Multilinha **1 Fonte Normal*;** **2 Fonte Pequena** Especifica o tamanho da fonte exibida quando LinhaE/LinhaS ou LinhaE/DecimalS forem selecionados para Entrada/Saída. Se Fonte Normal estiver selecionada, podem ser exibidas até quatro linhas e, se Fonte Pequena estiver selecionada, podem ser exibidas até seis linhas.

Idioma **1 English*;** **2 Español;** **3 Português** Especifica o idioma a ser usado para os menus e as mensagens da calculadora.

QR Code Especifica a versão do QR Code exibida quando **SHIFT** **OPTN** (QR) for pressionado.

1 Versão 3: Indica QR Code Versão 3.

2 Versão 11*: Indica QR Code Versão 11.

Para iniciar as configurações da calculadora (exceto as definições de Idioma e Contraste)

SHIFT **9** (RESET) **1** (Dados Conf.) **≡** (Sim)

Inserção de expressões e valores

Regras de inserção básicas

Quando **≡** é pressionado, a sequência de prioridade dos cálculos introduzidos será avaliada automaticamente e o resultado aparecerá na tela.

$$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$$

4 **x** **sin** 30 **)** **x** (30 **+** 10 **x** 3 **)** **≡**

*1 *2 *3

4xsin(30)x(30+10)x3
120

*1 A inserção de parêntese de fechamento é necessária para sin e outras funções que incluam parênteses.

*2 Os sinais de multiplicação (x) podem ser omitidos.

*3 O parêntese de fechamento imediatamente antes da operação **≡** pode ser omitido.

Observação

- O cursor muda o formato para **■** quando existem 10 bytes ou menos disponíveis para inserção. Se isso acontecer, termine a inserção do cálculo e, em seguida, pressione **≡**.
- Se fizer um cálculo que inclua operações de divisão e multiplicação em que um sinal de multiplicação foi omitido, os parênteses serão inseridos automaticamente como mostram os exemplos abaixo.
 - Quando um sinal de multiplicação é omitido imediatamente antes de um parêntese aberto ou após um parêntese fechado.
Exemplo: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$
 - Quando um sinal de multiplicação é omitido imediatamente antes de uma variável, uma constante, etc.
Exemplo: $2 \div 2\sqrt{2} \rightarrow 2 \div (2\sqrt{2})$

Sequência de prioridade de cálculos

A sequência de prioridade de cálculos introduzidos é avaliada de acordo com as seguintes regras. Quando a prioridade de duas expressões é a mesma, o cálculo é realizado da esquerda para a direita.

1	Expressões com parênteses
2	Funções que possuem parênteses (sin(, log(, etc., funções modificadas por um argumento à direita, funções que exigem um parêntese de fechamento após o argumento)
3	Funções inseridas após o valor de entrada (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, o'' , o' , r , g , $\%$, $\blacktriangleright t$), símbolos de engenharia (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E), potências (x^{\blacksquare}), raízes ($\sqrt{\blacksquare}$)
4	Frações
5	Sinal de menos ((-)), símbolos de base n (d, h, b, o)

6	Comandos de conversão métrica (cm►in, etc.), valores estimados do modo Estatística (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7	Multiplicação quando o sinal de multiplicação estiver omitido
8	Permutação (nPr), combinação (nCr), símbolo de coordenada polar de número complexo (\angle)
9	Produto escalar (\bullet)
10	Multiplicação (\times), divisão (\div)
11	Adição (+), subtração (-)
12	and (operador lógico)
13	or, xor, xnor (operadores lógicos)

Observação: Quando elevar ao quadrado um número negativo (como -2), o valor sendo elevado ao quadrado deve ser colocado entre parênteses ($(\square \leftarrow 2 \square) x^2 \square$). Como x^2 tem prioridade em relação ao sinal de menos, inserir $\leftarrow 2 \square x^2 \square$ seria elevar 2 ao quadrado e depois anexar um sinal de menos ao resultado. Tenha sempre em mente a regra das prioridades, e coloque os valores negativos entre parênteses quando necessário.

Inserir uma expressão usando o formato de texto natural (MatE/MatS ou MatE/DecimalS apenas)

Fórmulas e expressões que incluem frações e/ou funções especiais como $\sqrt{\quad}$ podem ser inseridas no formato de texto natural usando modelos exibidos quando determinadas combinações de teclas são pressionadas.

Exemplo: $3\frac{1}{2} + 5\frac{3}{2}$

1. Pressione $\square \leftarrow \square \square$ ($\square \square \square$).

- Isso insere um modelo de fração mista.



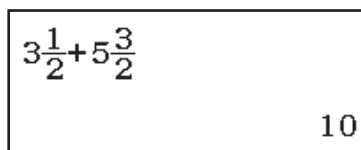
2. Insira o valor nas áreas de inteiro, numerador e denominador do modelo.

3 \rightarrow 1 \rightarrow 2



3. Faça o mesmo para inserir o restante da expressão.

$\rightarrow \square + \square \leftarrow \square \square$ ($\square \square \square$) 5 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \square



Dica: Embora o cursor esteja localizado na área de entrada de um modelo (frações mistas, integração (\int) e soma (Σ)), pressionar $\square \leftarrow$ desloca o cursor para a posição imediatamente seguinte (à direita) do modelo, ao pressionar $\square \rightarrow$ desloca o cursor para a posição imediatamente anterior (à esquerda).



Observação

- Ao pressionar \square e obter o resultado de um cálculo, parte da expressão que você inseriu poderá ser cortada. Se você precisar ver toda a expressão introduzida novamente, pressione \square e depois use \leftarrow e \rightarrow para percorrer a expressão.

- É permitido o encadeamento de funções e parênteses. Mais inserções serão impossíveis se encadear demasiadas funções e/ou parênteses.

Para desfazer operações (MatE/MatS ou MatE/DecimalS apenas): Para desfazer a última operação de tecla, pressione **[ALPHA] [DEL]** (UNDO). Para refazer uma operação de tecla que acabou de ser desfeita, pressione **[ALPHA] [DEL]** (UNDO) novamente.

Usando valores e expressões como argumentos (MatE/MatS ou MatE/DecimalS apenas)

Exemplo: Para inserir $1 + \frac{7}{6}$ e depois trocar para $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

$1 + \frac{7}{6}$	[1] [+] [7] [=] [6] [<] [<] [<] [<] [SHIFT] [DEL] (INS)	$1 + \frac{7}{6}$
$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$	[√]	$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

Pressionar **[SHIFT] [DEL]** (INS) no exemplo acima faz com que $\frac{7}{6}$ seja o argumento da entrada da função pela próxima operação de tecla ($\sqrt{\quad}$).

Modo de inserção de substituição (LinhaE/LinhaS ou LinhaE/DecimalS apenas)

No modo de substituição, o texto inserido substitui o texto na localização atual do cursor. Você pode alternar entre os modos de substituição e inserção efetuando as operações: **[SHIFT] [DEL]** (INS). O cursor aparece como “I” no modo de inserção e como “_” no modo de substituição.

Alternar os resultados de cálculo

Enquanto MatE/MatS ou MatE/DecimalS estiver selecionado para Entrada/Saída no menu de configuração, sempre que pressionar **[S↔D]** alternará o resultado do cálculo entre o formato de fração e o formato de decimal, o formato $\sqrt{\quad}$ e o formato decimal ou o formato π e o formato decimal.

$$\pi \div 6 = \frac{1}{6}\pi = 0,5235987756 \text{ (MatE/MatS)}$$

[SHIFT] [x10⁰] (π) [÷] [6] [=]	$\frac{1}{6}\pi$	← [S↔D] →	0,5235987756
--	------------------	------------------	--------------

$$(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = 5,913591358 = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} \text{ (MatE/DecimalS)}$$

[(] [√] [2] [▶] [+] [2]) [×] [√] [3] [=]	5,913591358	← [S↔D] →	$\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$
--	-------------	------------------	------------------------

Independentemente do que estiver selecionado para Entrada/Saída no menu de configuração, sempre que pressionar **[S↔D]** alternará o resultado do cálculo entre o formato decimal e o formato de fração.

Importante

- Em determinados resultados de cálculo, pressionar a tecla **[S↔D]** não converte o valor exibido.
- Não alternar de formato decimal para formato de numeral misto se o número total de dígitos usado num numeral misto (incluindo inteiro, numerador, denominador e símbolo de separador) for superior a 10.

Para obter um resultado do cálculo do valor decimal enquanto MatE/MatS ou LinhaE/LinhaS estiverem selecionados

Pressione **[SHIFT] [=]** (\approx) em vez de **[=]** depois de inserir um cálculo.

Cálculos básicos

Cálculos em forma de fração

Observe que o método de entrada para frações depende da configuração atual de Entrada/Saída no menu de configuração.

$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{13}{6}$	(MatE/MatS)	2 $\frac{\square}{\square}$ 3 $\frac{\square}{\square}$ + $\frac{\square}{\square}$ SHIFT $\frac{\square}{\square}$ (=) $\frac{13}{6}$	
	(LinhaE/LinhaS)	2 $\frac{\square}{\square}$ 3 + 1 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 2 (=) $13\frac{1}{6}$	

Observação

- A mistura de valores fracionários e decimais num cálculo enquanto qualquer opção que não seja MatE/MatS estiver selecionada, fará o resultado ser exibido como valor decimal.
- As frações em resultados de cálculo são exibidas após serem reduzidas aos seus menores termos.
- Para alternar o resultado de um cálculo entre os formatos de fração e numeral misto, pressione $\frac{\square}{\square}$ SHIFT $\frac{\square}{\square}$ ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{e}$).

Cálculos de porcentagens

Inserir um valor e pressionar $\frac{\square}{\square}$ SHIFT $\frac{\square}{\square}$ (Ans) (%) transforma o valor inserido em porcentagem.

$150 \times 20\% = 30$	150 \times 20 $\frac{\square}{\square}$ SHIFT $\frac{\square}{\square}$ (Ans) (%) (=)	30
------------------------	---	----

Calcule qual percentual de 880 é igual a 660. (75%)

$660 \div 880$	$\frac{\square}{\square}$ 660 \div 880 $\frac{\square}{\square}$ SHIFT $\frac{\square}{\square}$ (Ans) (%) (=)	75
----------------	--	----

Aplique um desconto de 25% em 3500. (2625)

$3500 - 3500 \times 25\%$	3500 $-$ 3500 \times 25 $\frac{\square}{\square}$ SHIFT $\frac{\square}{\square}$ (Ans) (%) (=)	2625
---------------------------	---	------

Cálculo em grau, minuto e segundo (sexagesimal)

A sintaxe abaixo é para inserir um valor sexagesimal: {graus} $\frac{\square}{\square}$ {minutos} $\frac{\square}{\square}$ {segundos} $\frac{\square}{\square}$. Você precisa sempre inserir algum valor para graus e minutos, mesmo que seja zero.

$$2^{\circ}20'30'' + 9'30'' = 2^{\circ}30'00''$$

$2^{\circ}20'30'' + 9'30''$	2 $\frac{\square}{\square}$ 20 $\frac{\square}{\square}$ 30 $\frac{\square}{\square}$ + 0 $\frac{\square}{\square}$ 9 $\frac{\square}{\square}$ 30 $\frac{\square}{\square}$ (=)	$2^{\circ}30'00''$
-----------------------------	--	--------------------

Converter $2^{\circ}30'00''$ em seu equivalente decimal.

$2^{\circ}30'00''$	$\frac{\square}{\square}$	2,5
--------------------	---------------------------	-----

(Converte de decimal para sexagesimal.)	$\frac{\square}{\square}$	$2^{\circ}30'00''$
---	---------------------------	--------------------

Multi-instruções

Você pode usar os “dois pontos” (:) para ligar duas ou mais expressões e executá-las na sequência, da esquerda para a direita, quando pressionar $\frac{\square}{\square}$.

$3 + 3 : 3 \times 3$	3 + 3 ALPHA $\frac{\square}{\square}$ (:): 3 \times 3 (=)	6
	$\frac{\square}{\square}$	9

Observação: Inserir dois pontos (:) enquanto LinhaE/LinhaS ou LinhaE/DecimalS estiverem selecionados para a definição Entrada/Saída no menu de configuração faz com que uma operação seja executada em uma nova linha.

Utilização de notação de engenharia

Transforme o valor 1234 em notação de engenharia, movendo o ponto decimal para a direita e, em seguida, para a esquerda.	1234 (=)	1234
	ENG	$1,234 \times 10^3$
	ENG	1234×10^0
	SHIFT ENG (\leftarrow)	$1,234 \times 10^3$

Observação: O resultado do cálculo acima é o que é exibido quando Desligado estiver selecionado para a definição Símb Engenharia no menu de configuração.

Utilização de símbolos de engenharia

A calculadora permite usar 11 símbolos de engenharia (m, μ, n, p, f, k, M, G, T, P, E) que você pode usar para inserir um valor ou exibir o resultado do cálculo.

Para exibir os resultados do cálculo com símbolos de engenharia

No menu de configuração, altere a configuração de Símb Engenharia para Ligado.

Inserção de exemplo e cálculos usando símbolos de engenharia

Para inserir 500k

1 : m	2 : μ	3 : n
4 : p	5 : f	6 : k
7 : M	8 : G	9 : T
A : P	B : E	

500 [OPTN] [3] (Símb Engenharia) [6] (k) [=] 500k

Para calcular 999k (quilo) + 25k (quilo) = 1,024M (Mega) = 1024k (quilo) = 1024000

999 [OPTN] [3] (Símb Engenharia) [6] (k) [+] 25 [OPTN] [3] (Símb Engenharia) [6] (k) [=] 1,024M

[ENG] 1024k

[ENG] 1024000

[SHIFT] [ENG] (←) 1024k

Fatoração em números primos

No modo Calcular, um inteiro positivo com no máximo dez dígitos pode ser decomposto em fatores primos.

Para realizar a fatoração em números primos de 1014

1014 [=] 1014

[SHIFT] [0.999] (FACT) 2×3×13²

Para voltar ao valor não fatorizado, pressione [SHIFT] [0.999] (FACT) ou [=].

Observação: Os tipos de valores descritos abaixo não podem ser fatorizados, mesmo que tenham dez ou menos dígitos.

- Um dos fatores primos do valor é 1018081 ou superior.
- Dois ou mais fatores primos do valor possuem mais de três dígitos.

A parte que não pode ser fatorizada será colocada entre parênteses na tela.

Histórico de cálculos e repetição

Histórico de cálculos

Um ▲ e/ou ▼ na parte superior da tela indica que há mais conteúdo de histórico de cálculos acima e/ou abaixo. Você pode percorrer o conteúdo do histórico do cálculo usando ▲ e ▼.

2 + 2 = 4	2 [2+] 2 [=]	4
3 + 3 = 6	3 [2+] 3 [=]	6
	(Volta.) ▲	4

Observação: Os dados do histórico de cálculos são todos ao pressionar **ON**, quando você muda para um modo de cálculo diferente, quando você muda a configuração de Entrada/Saída ou sempre que você realiza qualquer operação de restauração (“Iniciar Tudo” ou “Dados Conf.”).

Repetição

Durante a exibição do resultado de um cálculo, você pode pressionar **◀** ou **▶** para editar a expressão que usou no cálculo anterior.

$4 \times 3 + 2 = 14$	$4 \times 3 + 2 =$	14
$4 \times 3 - 7 = 5$	(Continua) ◀ DEL DEL - 7 =	5

Utilização das funções de memória

Memória de resposta (Ans)

O resultado do último cálculo obtido é armazenado na memória Ans (resposta).

Para dividir o resultado de 14×13 por 7

$14 \times 13 =$	$14 \times 13 =$	182
(Continua) ÷ 7 =	Ans ÷ 7	26

$123 + 456 = 579$	$123 + 456 =$	579
$789 - 579 = 210$	(Continua) 789 - Ans =	210

Variáveis (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Podemos atribuir valores para as variáveis e usá-las em cálculos.

Para atribuir o resultado de $3 + 5$ à variável A

$3 + 5 =$	$3 + 5 =$	8
(Continua) 3 + 5 STO (←) (A)		

Para multiplicar os conteúdos da variável A por 10

(Continua) (ALPHA) (←) (A) × 10 = *1		80
---	--	----

Para chamar o conteúdo da variável A

(Continua) SHIFT STO (RECALL) *2	(←) (A) =	8
--	-------------------------	---

A=8	B=√(2)
C=3,14159265	D=0,42857142
E=1,3	F=√(7)
M=7,2115×10 ¹⁰	x=7,3
y=2°15'18"	

Para apagar o conteúdo da variável A

0 STO (←) (A)		0
------------------------------------	--	---

*1 Insira uma variável: pressione **(ALPHA)** e, em seguida, pressione a tecla que corresponde ao nome da variável desejada. Para entrada x como nome de variável, você pode pressionar **(ALPHA)** **()** (x) ou **(x)**.

*2 Pressionar **SHIFT** **STO** (RECALL) exibe uma tela que mostra os valores atualmente atribuídos às variáveis A, B, C, D, E, F, M, x e y. Nessa tela, os valores são sempre exibidos usando o Formato Número “Normal 1”. Para fechar a tela sem chamar novamente um valor variável, pressione **AC**.

Memória independente (M)

Pode somar ou subtrair os resultados de um cálculo a partir da memória independente. O “M” aparece na tela quando há qualquer valor diferente de zero armazenado na memória independente.

Para apagar o conteúdo de M

0 **STO** **M+** (M) 0

Para somar o resultado de 10×5 a M

(Continua) 10×5 **M+** 50

Para subtrair o resultado de $10 + 5$ de M

(Continua) $10 + 5$ **SHIFT** **M+** (M-) 15

Para chamar o conteúdo de M

(Continua) **SHIFT** **STO** (RECALL) **M+** (M) **=** 35

Observação: A variável M é usada para a memória independente. Também é possível chamar M e usá-lo em um cálculo que você esteja inserindo.

Apagar conteúdos de todas as memórias

A memória Ans, a memória independente e o conteúdo variável são guardadas mesmo que você pressione **AC**, altere o modo de cálculo ou desligue a calculadora. Efetue o procedimento seguinte se quiser apagar os conteúdos de todas as memórias.

SHIFT **9** (RESET) **2** (Memória) **=** (Sim)

Cálculos de funções

Observação: Para interromper um cálculo em andamento antes que o resultado apareça, pressione **AC**.

Pi π : π é exibido como 3,141592654, mas $\pi = 3,14159265358980$ é usado para cálculos internos.

Logaritmo natural de base e: e é exibido como 2,718281828, mas $e = 2,71828182845904$ é usado para cálculos internos.

sin, cos, tan, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} : Especifique a unidade angular antes de efetuar os cálculos.

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ (Unidade Angular: Graus (D)) **sin** 30 **)** **=** $\frac{1}{2}$

sinh, cosh, tanh, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} : Insira uma função do menu que é exibida quando você pressiona **OPTN** **1** (Função Hiperbólica)*1. A definição da unidade angular não afeta os cálculos.

*1 Dependendo do modo de cálculo, você deve pressionar **OPTN** **▲** **1**.

°, r, g: Essas funções especificam a unidade do ângulo. ° especifica o grau, r radiano e g grado. Insira uma função do menu que aparece quando você efetua uma das seguintes operações: **OPTN** **2** (Unidade Angular)*2.

$\pi/2$ radianos = 90° (Unidade Angular: Graus (D))

(**SHIFT** **x10³** (π) **÷** 2 **)** **OPTN** **2** (Unidade Angular) **2** (r) **=** 90

*2 Dependendo do modo de cálculo, você deve pressionar **OPTN** **▲** **2**.

10^{\square} , e^{\square} : Funções exponenciais.

$e^5 \times 2 = 296,8263182$

(MatE/MatS) **SHIFT** **In** (e^{\square}) 5 **▶** **x** 2 **=** 296,8263182

(LinhaE/LinhaS) **SHIFT** **In** (e^{\square}) 5 **)** **x** 2 **=** 296,8263182

log: Função logarítmica. Use SHIFT [] (log) para inserir o $\log_a b$ como $\log(a; b)$. O padrão é a base 10 se você não inserir qualquer valor para a .

$\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$ SHIFT [] (log) 1000 [] = 3

$\log_2 16 = 4$ SHIFT [] (log) 2 SHIFT [] (;) 16 [] = 4

A tecla [log,] também pode ser usada para entrada, mas apenas enquanto MatE/MatS ou MatE/DecimalS estiverem selecionados para Entrada/Saída no menu de configuração. Nesse caso, você precisará inserir um valor para a base.

$\log_2 16 = 4$ [log,] 2 [] 16 [] = 4

ln: Logaritmo natural de base e .

$\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$ [ln] 90 [] = 4,49980967

$x^2, x^3, x^{\square}, \sqrt{\square}, \sqrt[3]{\square}, \sqrt[n]{\square}, x^{-1}$: Potências, raízes quadradas e inversos.

$(1 + 1)^{2+2} = 16$ [] 1 [+] 1 [] [x^] 2 [+] 2 [] = 16

$(5^2)^3 = 15625$ [] 5 [x^2] [] SHIFT [x^2] (x^3) [] = 15625

$\sqrt[5]{32} = 2$
(MatE/MatS) SHIFT [x^] ($\sqrt[n]{\square}$) 5 [] 32 [] = 2

(LinhaE/LinhaS) 5 SHIFT [x^] ($\sqrt[n]{\square}$) 32 [] = 2

$\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4,242640687\dots$
(MatE/MatS) [] 2 [] [x] 3 [] = $3\sqrt{2}$

(LinhaE/LinhaS) [] 2 [] [x] 3 [] = 4,242640687

$\int_{\square}^{\square}, \frac{d}{dx} \square, \Sigma_{\square}^{\square}$: Essas funções usam os métodos Gauss-Kronrod para executar integração numérica, aproximação da derivada baseado em método de diferença central e cálculo da soma de um intervalo específico de $f(x)$.

Sintaxe de entrada

(1) Quando MatE/MatS ou MatE/DecimalS estiver selecionada

\int_{\square}^{\square}	$\int_a^b f(x) dx$	$\frac{d}{dx} \square$	$\left. \frac{d}{dx} (f(x)) \right _{x=a}$	$\Sigma_{\square}^{\square}$	$\sum_{x=a}^b (f(x))$
----------------------------	--------------------	------------------------	--	------------------------------	-----------------------

(2) Quando LinhaE/LinhaS ou LinhaE/DecimalS estiver selecionada

\int_{\square}^{\square}	$\int (f(x); a; b; tol)$	$\frac{d}{dx} \square$	$\frac{d}{dx} (f(x); a; tol)$	$\Sigma_{\square}^{\square}$	$\sum (f(x); a; b)$
----------------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------------	------------------------------	---------------------

\int_{\square}^{\square} : tol especifica tolerância, que se torna 1×10^{-5} quando não é dada entrada para tol . $\frac{d}{dx} \square$: tol especifica tolerância, que se torna 1×10^{-10} quando não é dada entrada para tol . $\Sigma_{\square}^{\square}$: a e b são inteiros que podem ser especificados no intervalo de $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$.

Precauções de cálculo de integração e derivação

- Ao utilizar uma função trigonométrica em $f(x)$, especifique “Radianos (R)” como unidade angular.
- Um valor tol menor aumenta a precisão, mas também aumenta o tempo de cálculo. Ao especificar tol , use um valor que seja 1×10^{-14} ou maior.
- A integração normalmente exige muito tempo para ser efetuada.
- Dependendo do conteúdo de $f(x)$, valores positivo e negativo na região da integração, ou a região da integração, o erro de cálculo que excede a tolerância pode ser gerado, fazendo a calculadora exibir uma mensagem de erro.
- Com cálculos de derivadas, os pontos não consecutivos, oscilação abrupta, pontos extremamente grandes ou pequenos, pontos de inflexão e a inclusão de pontos que não podem ser derivados ou um

Observação: Um indicador **II** é exibido no topo da tela enquanto a calculadora estiver gerando um QR Code.

Para regressar a um QR Code anterior, pressione \blacktriangledown ou \equiv quantas vezes for necessário para avançar e ser exibido.

- Use um dispositivo inteligente para escanear o QR Code na tela da calculadora.
 - Para obter informações sobre como escanear um QR Code, consulte as instruções do leitor de QR Code que estiver utilizando.

Se tiver dificuldade em escanear um QR Code: Enquanto o QR Code estiver sendo exibido, use \blacktriangleleft e \blacktriangleright para ajustar o contraste de exibição do QR Code. Este ajuste de contraste afeta apenas as exibições do QR Code.

Importante

- Dependendo do dispositivo inteligente e/ou aplicativo de leitura de QR Code usado, você pode ter problemas de leitura dos símbolos QR Code produzidos pela calculadora.
- Quando a definição da configuração “QR Code” for “Versão 3”, os modos da calculadora capazes de exibir os símbolos QR Code serão limitados. Se tentar exibir um QR Code num modo que não ofereça suporte à exibição de QR Code, a mensagem “Não Suportado (Versão 3)” será exibida. No entanto, é mais fácil de ler o QR Code produzido por esta configuração com um dispositivo inteligente.
- Para mais informações, visite o website da CASIO (wes.casio.com).

Para sair da exibição do QR Code: Pressione \boxed{AC} ou $\boxed{SHIFT} \boxed{OPTN} (QR)$.

Cálculos com números complexos

Para executar os cálculos com números complexos, entre primeiro no modo Complexo. Você pode utilizar coordenadas retangulares ($a+bi$) ou coordenadas polares ($r\angle\theta$) para inserir números complexos. Os resultados do cálculo com números complexos são exibidos de acordo com a definição de Complexo no menu de configuração.

$(1 + i)^4 + (1 - i)^2 = -4 - 2i$ (Complexo: $a+bi$)*	$-4 - 2i$
$2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$ (Unidade Angular: Graus (D), Complexo: $a+bi$)	$\sqrt{2} + \sqrt{2}i$
$\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45$ (Unidade Angular: Graus (D), Complexo: $r\angle\theta$)	$2\angle 45$

* Ao elevar um número complexo a uma potência de inteiro usando a sintaxe $(a+bi)^n$, o valor de potência pode estar dentro do seguinte intervalo: $-1 \times 10^{10} < n < 1 \times 10^{10}$.

Observação

- Se você pretende inserir dados e exibir o resultado do cálculo no formato da coordenada polar, especifique a unidade angular antes de iniciar o cálculo.
- O valor θ do resultado do cálculo é exibido no intervalo de $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.
- A tela com o resultado do cálculo enquanto LinhaE/LinhaS ou LinhaE/DecimalS estiverem selecionados mostra a e bi (ou r e θ) em linhas separadas.

Exemplos de cálculos do modo Complexo

Para obter conjugado o número complexo (Conjg) de $2 + 3i$ (Complexo: $a + bi$)

$$\text{OPTN } \boxed{2} \text{ (Conjugado) } \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \text{ENG } \boxed{i} \boxed{)} \boxed{=} \quad 2-3i$$

Para obter o valor absoluto (Abs) e o argumento (Arg) de $1 + i$ (Unidade Angular: Graus (D))

$$\text{SHIFT } \boxed{)} \text{ (Abs) } \boxed{1} \boxed{+} \text{ENG } \boxed{i} \boxed{=} \quad \sqrt{2}$$

$$\text{OPTN } \boxed{1} \text{ (Argumento) } \boxed{1} \boxed{+} \text{ENG } \boxed{i} \boxed{)} \boxed{=} \quad 45$$

Para extrair a parte real (ReP) e a parte imaginária (ImP) de $2 + 3i$

$$\text{OPTN } \boxed{3} \text{ (Parte Real) } \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \text{ENG } \boxed{i} \boxed{)} \boxed{=} \quad 2$$

$$\text{OPTN } \boxed{4} \text{ (Parte Imag) } \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \text{ENG } \boxed{i} \boxed{)} \boxed{=} \quad 3$$

Utilização de um comando para especificar o formato de saída do cálculo

$\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45$, $2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$ (Unidade Angular: Graus (D))

$$\boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{+} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} \text{ENG } \boxed{i} \text{OPTN } \boxed{\blacktriangledown} \boxed{1} \boxed{\blacktriangleright} r \angle \theta \boxed{=} \quad 2\angle 45$$

$$2 \text{SHIFT } \text{ENG } (\angle) 45 \text{OPTN } \boxed{\blacktriangledown} \boxed{2} \boxed{\blacktriangleright} a+bi \boxed{=} \quad \sqrt{2} + \sqrt{2}i$$

Utilização da função CALC

CALC permite inserir expressões de cálculo que incluam uma ou mais variáveis, atribuam valores às variáveis e calculem o resultado. CALC pode ser usado no modo Calcular e no modo Complexo.

Você pode usar CALC para salvar os tipos de expressões abaixo.

- $2x + 3y$, $2Ax + 3By + C$, $A + Bi$, etc.
- $x + y : x(x + y)$, etc.
- $y = x^2 + x + 3$, etc.

Observação: A partir do momento em que você pressiona **CALC** até sair de CALC pressionando **AC**, deve utilizar os procedimentos de inserção Linear para entrada de dados.

Para armazenar $3A + B$ e depois substituir os seguintes valores para executar o cálculo: $A = 5$, $B = 10$

$$3 \text{ALPHA } \boxed{(-)} \text{ (A) } \boxed{+} \text{ALPHA } \boxed{0.999} \text{ (B)}$$

$3A+B$
 $A = 0$

→

$3A+B$

25

Utilização da função SOLVE

A função SOLVE utiliza o método de Newton para aproximar a solução das equações. Observe que a função SOLVE pode ser utilizada somente no modo Calcular. SOLVE oferece suporte à entrada de equações nos seguintes formatos.

Exemplos: $y = x + 5$, $x = \sin(M)$, $xy + C$ (Tratado como $xy + C = 0$)

Observação

- Se uma equação tiver funções inseridas que incluam abrir parênteses (como, por exemplo, sin e log), não omita o parêntese de fechamento.
- A partir do momento em que você pressiona **SHIFT** **CALC** (SOLVE) até sair de SOLVE pressionando **AC**, você deve utilizar os procedimentos de inserção Linear para entrada de dados.

Para obter a solução de $x^2 + b = 0$ para x quando $b = -2$

$\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{)} \boxed{(x)} \boxed{x^2} \boxed{+} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{''''} \boxed{(B)} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\text{CALC}} \boxed{(=)} \boxed{0}$

$x^2+B=0$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{CALC}} \boxed{(\text{SOLVE})}$

Inserir um valor inicial para x $\boxed{1} \boxed{=}$

(Aqui, insira 1):

$x^2+B=0$
 $B = -2$

Atribua -2 a B: $\boxed{\leftarrow} \boxed{2} \boxed{=}$

Especifique a variável da qual quer ver a solução (Aqui queremos a solução para x , portanto, mova o destaque para x):

$x^2+B=0$
 $x = 1$

$\boxed{\blacktriangle}$

Solução da equação:

$x^2+B=0$
 $x = 1,414213562$
 $L-R = 0$

$\boxed{=}$

- (1) Variável resolvida para
- (2) Solução
- (3) Resultado de (lado esquerdo) – (lado direito)

(1) (2) (3)

- As soluções são sempre exibidas em formato decimal.
- Quanto mais próximo esse resultado (lado esquerdo) – (lado direito) estiver de zero, maior a precisão da solução.

Importante

- A função SOLVE efetua a convergência um número predefinido de vezes. Se não conseguir encontrar uma solução, ela exibe uma tela de confirmação para mostrar “Continuar:[=]”, perguntando se você deseja continuar. Pressione $\boxed{=}$ para continuar ou $\boxed{\text{AC}}$ para cancelar a operação SOLVE.
- Dependendo do que inserir como valor inicial de x (solução variável), a função SOLVE não poderá obter soluções. Se isso acontecer, tente alterar o valor inicial de modo que ele fique mais próximo da solução.
- A função SOLVE pode não conseguir determinar a solução correta, mesmo que haja alguma.
- A função SOLVE utiliza o método de Newton; portanto, mesmo que haja múltiplas soluções, somente uma delas será exibida.
- Devido às limitações do método de Newton, as soluções tendem a dificultar a obtenção de equações como as seguintes:

$$y = \sin x, y = e^x, y = \sqrt{x}.$$

Cálculos estatísticos

Execute as etapas abaixo para iniciar um cálculo estatístico.

1. Pressione $\boxed{\text{MENU}}$, selecione o ícone do modo Estatística e depois pressione $\boxed{=}$.
2. Na tela Selecionar Tipo, pressione uma das teclas abaixo para selecionar um tipo de cálculo estatístico.

$\boxed{1}$ (1-Variável)	Variável única (x)
$\boxed{2}$ ($y=a+bx$)	Par de variáveis (x, y), regressão linear
$\boxed{3}$ ($y=a+bx+cx^2$)	Par de variáveis (x, y), regressão quadrática
$\boxed{4}$ ($y=a+b \cdot \ln(x)$)	Par de variáveis (x, y), regressão logarítmica

▼ 1 ($y=a \cdot e^{(bx)}$)	Par de variáveis (x, y), regressão exponencial e
▼ 2 ($y=a \cdot b^x$)	Par de variáveis (x, y), regressão exponencial ab
▼ 3 ($y=a \cdot x^b$)	Par de variáveis (x, y), regressão de potência
▼ 4 ($y=a+b/x$)	Par de variáveis (x, y), regressão inversa

- Executar qualquer das operações de teclas acima exibe o Editor de Estatísticas.

Observação: Quando desejar mudar o tipo de cálculo após entrar no modo Estatística, efetue a operação principal **OPTN 1** (Selecionar Tipo) para exibir a tela de seleção do tipo de cálculo.

Inserir dados no Editor de Estatísticas

O Editor de Estatísticas exibe uma, duas ou três colunas: variável única (x), variável única e frequência (x , Freq), variável em par (x, y), variável em par e frequência (x, y , Freq). O número de linhas de dados que podem ser inseridas depende do número de colunas: 160 linhas para uma coluna, 80 linhas para duas colunas, 53 linhas para três colunas.

Observação

- Utilize a coluna Freq (frequência) para inserir a quantidade (frequência) de elementos de dados idênticos. A exibição da coluna Freq pode ser ativada (exibida) ou desativada (não exibida) utilizando a definição Estatística no menu de configuração.
- Pressionar a tecla **AC** enquanto o Editor de Estatísticas estiver na tela exibirá a tela de cálculo estatístico para executar cálculos baseados nos dados inseridos. O que você precisa fazer para regressar ao Editor de Estatísticas da tela de cálculo estatístico depende do tipo de cálculo selecionado. Pressione **OPTN 3** (Dados) se você selecionou a variável única ou **OPTN 4** (Dados) se selecionou o par de variáveis.

Ex 1: Para selecionar a regressão logarítmica e inserir os seguintes dados: (170, 66), (173, 68), (179, 75)

OPTN 1 (Selecionar Tipo) **4** ($y=a+b \cdot \ln(x)$)

1	x	y	
2			
3			

170 **⇩** 173 **⇩** 179 **⇩** ▼ ▶
66 **⇩** 68 **⇩** 75 **⇩**

1	x	170	y	66	
2		173		68	
3		179		75	
4					

Importante: Todos os dados inseridos atualmente no Editor de Estatísticas são excluídos quando você sai do modo Estatística, alterna entre o tipo de cálculo estatístico de variável única e par de variáveis ou modifica as definições de Estatística no menu de configuração.

Para excluir uma linha: No Editor de Estatísticas, mova o cursor para a linha que deseja excluir e depois pressione **DEL**.

Para inserir uma linha: No Editor de Estatísticas, mova o cursor para a localização onde deseja inserir a linha e, em seguida, efetue as seguintes operações: **OPTN 2** (Editor) **1** (Inserir Linha).

Para excluir todo o conteúdo no Editor de Estatísticas: Efetue as seguintes operações no Editor de Estatísticas: **OPTN 2** (Editor) **2** (Apagar Tudo).

Exibir valores estatísticos baseados nos dados de entrada

No Editor de Estatísticas:

OPTN **3** (Cálc 1-Variável ou Cálc 2-Variáv)

Na tela de cálculo estatístico:

OPTN **2** (Cálc 1-Variável ou Cálc 2-Variáv)

\bar{x}	=174
Σx	=522
Σx^2	=90870
$\sigma^2 x$	=14
σx	=3,741657387
$s^2 x$	=21

Exibir resultados de cálculo de regressão baseados em dados inseridos (Apenas dados de pares de variáveis)

No Editor de Estatísticas:

OPTN **4** (Cálc Regressão)

Na tela de cálculo estatístico:

OPTN **3** (Cálc Regressão)

$y=a+b \cdot \ln(x)$
$a=-852,1627746$
$b=178,6897969$
$r=0,9919863213$

Obtenha os valores estatísticos a partir dos dados inseridos

Você pode usar as operações nesta seção para chamar valores estatísticos atribuídos às variáveis (σ_x , Σx^2 , etc.) com base nos dados que insere com o Editor de Estatísticas. Você também pode usar as variáveis nos cálculos. As operações nesta seção são executadas na tela de cálculos estatísticos que aparece quando você pressiona **AC** enquanto o Editor de Estatísticas é exibido.

As variáveis estatísticas suportadas e as teclas que você deverá pressionar para obtê-las de novo estão indicadas abaixo. Para cálculos estatísticos de variável única, estão disponíveis variáveis marcadas com asterisco (*).

Somatória: Σx^* , Σx^{2*} , Σy , Σy^2 , Σxy , Σx^3 , $\Sigma x^2 y$, Σx^4

OPTN **▼** **1** (Somatório) **1** a **8**

Número de elementos: n^* / **Média:** \bar{x}^* , \bar{y} / **Variância populacional:** σ_x^{2*} , σ_y^2 / **Desvio populacional padrão:** σ_x^* , σ_y / **Variância amostral:** s_x^{2*} , s_y^2 /

Desvio de amostra padrão: s_x^* , s_y

OPTN **▼** **2** (Variável) **1** a **8**, **▼** **1** a **▼** **3**

Valor mínimo: $\min(x)^*$, $\min(y)$ / **Valor máximo:** $\max(x)^*$, $\max(y)$

Quando o cálculo estatístico de variável única é selecionado:

OPTN **▼** **3** (Mín/Máx) **1**, **5**

Quando o cálculo estatístico de par de variáveis é selecionado:

OPTN **▼** **3** (Mín/Máx) **1** a **4**

Primeiro quartil: Q_1^* / **Mediana:** Med^* / **Terceiro quartil:** Q_3^* (Apenas para cálculos estatísticos de variáveis únicas)

OPTN **▼** **3** (Mín/Máx) **2** a **4**

Coefficientes de regressão: a , b / **Coefficientes de correlação:** r / **Valores estimados:** \hat{x} , \hat{y}

OPTN **▼** **4** (Regressão) **1** a **5**

Coefficientes de regressão para regressão quadrática: a , b , c / **Valores estimados:** \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y}

OPTN **▼** **4** (Regressão) **1** a **6**

• \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 e \hat{y} são comandos do tipo que necessitam ter um argumento imediatamente antes.

Ex 2: Para inserir dados de variável única $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$, usando a coluna Freq para especificar o número de repetições para cada item $\{x_n; Freq_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$ e calcule a média.

SHIFT **MENU** (SETUP) **▼** **3** (Estatística) **1** (Ligado)

OPTN **1** (Selecionar Tipo) **1** (1-Variável)

1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 4 **≡** 5 **≡** **▼** **▶**
1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 2 **≡**

2	x	2	Freq	2
3		3		3
4		4		2
5		5		1

AC **OPTN** **▼** **2** (Variável) **1** (\bar{x}) **≡**

3

Ex 3: Para calcular os coeficientes de correlação de regressão logarítmica para os seguintes dados de par de variáveis e determinar a fórmula de regressão: $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$. Especifique Fix Casas Dec. 3 (três casas decimais) para resultados.

SHIFT **MENU** (SETUP) **▼** **3** (Estatística) **2** (Desligado)

SHIFT **MENU** (SETUP) **3** (Formato Número) **1** (Fix Casas Dec.) **3**

OPTN **1** (Selecionar Tipo) **4** ($y = a + b \cdot \ln(x)$)

20 **≡** 110 **≡** 200 **≡** 290 **≡** **▼** **▶**
3150 **≡** 7310 **≡** 8800 **≡** 9310 **≡**

2	x	110	y	7310
3		200		8800
4		290		9310
5				

AC **OPTN** **▼** **4** (Regressão) **3** (r) **≡**

0,998

AC **OPTN** **▼** **4** (Regressão) **1** (a) **≡**

-3857,984

AC **OPTN** **▼** **4** (Regressão) **2** (b) **≡**

2357,532

Cálculo de valores estimados

Baseado na fórmula de regressão obtida através de cálculo estatístico de par de variáveis, o valor estimado de y pode ser calculado para um dado valor de x . O valor correspondente de x (dois valores, x_1 e x_2 , no caso de regressão quadrática) também pode ser calculado para um valor de y na fórmula de regressão.

Ex 4: Para determinar o valor estimado para y quando $x = 160$ na fórmula de regressão produzida por regressão logarítmica dos dados em Ex 3. Especifique Fix Casas Dec. 3 para o resultado. (Efetue a operação seguinte após concluir as operações em Ex 3.)

AC 160 **OPTN** **▼** **4** (Regressão) **5** (\hat{y}) **≡**

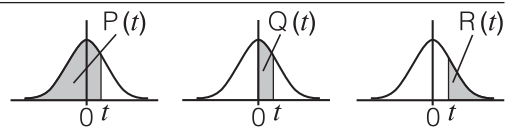
8106,898

Importante: Os cálculos do coeficiente de regressão, do coeficiente de correlação e do valor estimado podem levar um tempo considerável quando há grandes quantidades de elementos de dados.

Cálculos de distribuição normal

Enquanto o cálculo estatístico de variável única estiver selecionado, é possível efetuar cálculos de distribuição normal utilizando as funções exibidas a seguir a partir do menu exibido quando você efetua a seguinte operação de teclas: **OPTN** **▼** **4** (Distrib Normal).

P, Q, R: Essas funções usam o argumento t e determinam uma probabilidade de distribuição normal padrão conforme ilustrado a seguir.



► **t:** Essa função foi precedida pelo argumento x . Ela calcula a variável padrão para o valor de dados x usando o valor médio (\bar{x}) e o desvio populacional padrão (σ_x) de entrada de dados no Editor de Estatísticas.

$$x \blacktriangleright t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x}$$

Ex 5: Para dados da variável única em Ex 2, determinar a variável normalizada quando $x = 2$ e $P(t)$ estiverem nesse ponto.

AC 2 OPTN ▼ 4 (Distrib Normal) 4 (▶t) =

2▶t
-0,8660254038

OPTN ▼ 4 (Distrib Normal) 1 (P) Ans 1 =

P(Ans)
0,19324

Cálculo de base n

Quando quiser executar cálculos usando valores decimais, hexadecimais, binários e/ou octais, insira o modo Base-N. Depois de entrar no modo Base-N, pressione uma das teclas a seguir para mudar para o modo numérico: $\boxed{x^2}$ (DEC) para decimal, $\boxed{x^H}$ (HEX) para hexadecimal, $\boxed{\log_2}$ (BIN) para binário ou $\boxed{\ln}$ (OCT) para octal.

Para calcular $11_2 + 1_2$

$\boxed{\log_2}$ (BIN) 11 + 1 =

[Bin]
11+1
0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0100

Observação

- Utilize as seguintes teclas para inserir as letras de A a F para valores hexadecimais: $\boxed{\leftarrow}$ (A), \boxed{B} (B), $\boxed{x^H}$ (C), $\boxed{\sin}$ (D), $\boxed{\cos}$ (E), $\boxed{\tan}$ (F).
- No modo Base-N, não é permitido inserir valores (decimais) fracionários e expoentes. Se um resultado de cálculo tiver uma parte fracionária, ela será excluída.
- Detalhes sobre faixas de entrada e saída (32 bits) são mostrados abaixo.

Binário	Positivo: $00000000000000000000000000000000 \leq x \leq 01111111111111111111111111111111$ Negativo: $1000000000000000000000000000000000 \leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
Octal	Positivo: $000000000000 \leq x \leq 177777777777$ Negativo: $200000000000 \leq x \leq 377777777777$
Decimal	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Hexadecimal	Positivo: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Negativo: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

Especificação do modo numérico de um valor de inserção específico

Você pode inserir um comando especial imediatamente seguido de um valor para especificar o modo numérico desse valor. Esses comandos especiais são: d (decimal), h (hexadecimal), b (binário) e o (octal).

Para calcular $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ e exibir os resultados como um valor decimal

AC $\boxed{x^2}$ (DEC) OPTN ▼ 1 (d) 10 + OPTN ▼ 2 (h) 10 +
OPTN ▼ 3 (b) 10 + OPTN ▼ 4 (o) 10 =

36

Conversão de um resultado de cálculo em outro tipo de valor

Você pode utilizar uma das seguintes teclas para converter o resultado de cálculo exibido atualmente em outro tipo de cálculo: $\boxed{x^2}$ (DEC), $\boxed{x^H}$ (HEX), $\boxed{\log_2}$ (BIN), $\boxed{\ln}$ (OCT).

Para calcular $15_{10} \times 37_{10}$ no modo decimal e converter o resultado em hexadecimal

AC $\boxed{x^2}$ (DEC) 15 $\boxed{\times}$ 37 =

555

Operações lógicas e negativas

As operações lógicas e de negação são executadas pressionando **OPTN** e, em seguida, selecionando o comando desejado (and, or, xor, xnor, Not, Neg) do menu exibido. Todos os exemplos a seguir são efetuados no modo binário (**log**) (BIN).

Para determinar o AND lógico de 1010_2 e 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

AC 1010 OPTN 3 (and) 1100 =	0000 0000 0000 0000
	0000 0000 0000 1000

Para determinar o complemento em bits de 1010_2 (Not(1010_2))

AC OPTN 2 (Not) 1010 =	1111 1111 1111 1111
	1111 1111 1111 0101

Observação: No caso de um valor binário, octal ou hexadecimal negativo, a calculadora converte o valor para binário, utiliza o complemento de dois e, em seguida, converte de volta para a base numérica original. Para valores decimais, a calculadora simplesmente adiciona um sinal de menos.

Cálculos de equações

Execute as etapas abaixo para obter a solução da equação no modo Equação/Função.

1. Pressione **MENU**, selecione o ícone do modo Equação/Função e depois pressione **=**.
2. Efetue uma das operações abaixo para selecionar um tipo de cálculo.

Equações lineares simultâneas com duas, três ou quatro incógnitas	Pressione 1 (Equação simult.) e, em seguida, use o teclado numérico (2 a 4) para especificar o número de incógnitas.
Equações quadráticas, equações cúbicas ou equações quárticas	Pressione 2 (Polinomial), e depois use o teclado numérico (2 a 4) para especificar um grau polinomial.

3. Use o Editor de Coeficientes que aparece para inserir os valores dos coeficientes.
 - Para obter a solução de $2x^2 + x - 3 = 0$, por exemplo, pressione **2** (Polinomial) **2** na etapa 2. Use o Editor de Coeficientes que aparece na entrada $2 \bmod 1 \bmod (-) 3 \bmod$.
 - Pressionar **AC** deixa todos os coeficientes em zero.
4. Depois de todos os valores estarem da forma que deseja, pressione **=**.
 - Isso exibirá uma solução. Cada vez que pressionar **=**, outra solução será exibida. Pressionar **=** enquanto a solução final for exibida regressará ao Editor de Coeficientes.
 - É exibida uma mensagem para permitir que saiba quando não há solução ou quando há soluções infinitas. Pressionar **AC** ou **=** regressará ao Editor de Coeficientes.
 - É possível atribuir a solução exibida atualmente para uma variável. Enquanto a solução for exibida, pressione **STO** e depois a tecla que corresponde ao nome da variável a que quer atribuir.

- Para regressar ao Editor de Coeficientes enquanto uma solução é exibida, pressione **AC**.

Observação: As soluções que incluem $\sqrt{\quad}$ são exibidas apenas quando o tipo de cálculo selecionado for Polinomial.

Para modificar a definição do tipo de equação atual: Pressione **OPTN** **1** (Equação simult.) ou **OPTN** **2** (Polinomial) e, em seguida, pressione **2**, **3** ou **4**. A modificação do tipo de equação faz com que os valores de todos os coeficientes no Editor de Coeficientes sejam alterados para zero.

Exemplos de cálculo de modo Equação/Função

$$x + 2y = 3, 2x + 3y = 4$$

OPTN **1** (Equação simult.) **2**

1 **2** **3** **2** **3** **4**

$$\begin{cases} 1x + & 2y = & 3 \\ 2x + & 3y = & 4 \end{cases}$$

2

(x=) -1

3

(y=) 2

$$x^2 + 2x - 2 = 0$$

OPTN **2** (Polinomial) **2**

1 **2** **2** **2** **2**

(x₁)= -1 + $\sqrt{3}$

3

(x₂)= -1 - $\sqrt{3}$

(Exibe a coordenada x do ponto mínimo de $y = x^2 + 2x - 2$.)

2

(x=) -1

(Exibe a coordenada y do ponto mínimo de $y = x^2 + 2x - 2$.)

3

(y=) -3

* As coordenadas x e y do ponto mínimo (ou ponto máximo) da função $y = ax^2 + bx + c$ também são exibidas, mas apenas quando uma equação quadrática está selecionada para o tipo de cálculo.

Cálculos de matrizes

Utilize o modo Matriz para efetuar cálculos envolvendo matrizes de até 4 linhas por 4 colunas. Para executar um cálculo matriz, use as variáveis de matriz especial (MatA, MatB, MatC, MatD) como mostra o exemplo abaixo.

Exemplo: $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

1. Pressione **MENU**, selecione o ícone do modo Matriz e, em seguida, pressione **2**.

2. Pressione **1** (MatA) **2** (2 linhas) **2** (2 colunas).

- Isso exibirá o Editor de Matrizes para inserção dos elementos de 2×2 matrizes que você especificou para MatA.

$$\text{MatA} = \begin{bmatrix} \blacksquare & \blacksquare \\ \blacksquare & \blacksquare \end{bmatrix}$$

3. Insira os elementos de MatA: **2** **1** **1** **1**

4. Execute as seguintes operações de teclas: **OPTN** **1** (Definir Matriz) **2** (MatB) **2** (2 linhas) **2** (2 colunas).

5. Insira os elementos de MatB: **2** **2** **1** **2**

6. Pressione **AC** para avançar para a tela de cálculo e execute o cálculo (MatA \times MatB): **OPTN** **3** (MatA) **x** **OPTN** **4** (MatB) **=**.

- Isso exibirá a tela MatAns (memória de resposta de matriz) com os resultados do cálculo.

$$\text{MatAns} = \begin{bmatrix} \blacksquare & \blacksquare \\ \blacksquare & \blacksquare \end{bmatrix}$$

Memória de resposta da matriz (MatAns)

Sempre que o resultado de um cálculo efetuado no modo Matriz for uma matriz, a tela MatAns aparecerá com o resultado. O resultado também será atribuído a uma variável denominada “MatAns”.

A variável MatAns pode ser utilizada em cálculos, conforme descrito abaixo.

- Para inserir a variável MatAns em um cálculo, pressione as seguintes teclas: **OPTN** **▼** **1** (MatAns).
- Pressionar qualquer uma das seguintes teclas enquanto a tela MatAns é exibida alternará automaticamente para a tela de cálculo: **+**, **-**, **×**, **÷**, **xⁿ**, **x²**, **SHIFT** **x²** (x^3).

Atribuição e edição de dados variáveis de matrizes

Para atribuir novos dados a uma variável de matriz

1. Pressione **OPTN** **1** (Definir Matriz) e, em seguida, no menu exibido, selecione a variável matriz para a qual deseja atribuir dados.
2. Na caixa de diálogo exibida, use um teclado numérico (**1** a **4**) para especificar o número de linhas.
3. Na caixa de diálogo seguinte, use um teclado numérico (**1** a **4**) para especificar o número de colunas.
4. Utilize o Editor de Matrizes exibido para inserir os elementos da matriz.

Para editar os elementos de uma variável de matriz

Pressione **OPTN** **2** (Editar Matriz) e, em seguida, no menu exibido, selecione a variável de matrizes que deseja editar.

Para copiar o conteúdo da variável da matriz (ou MatAns)

1. Use o Editor de Matrizes para exibir a matriz que deseja copiar.
 - Se você deseja copiar o conteúdo de MatAns, faça o seguinte para exibir a tela MatAns: **OPTN** **▼** **1** (MatAns) **≡**.
2. Pressione **STO** e, em seguida, uma das seguintes operações para especificar o destino da cópia: **(←)** (MatA), **□** (MatB), **xⁿ** (MatC), ou **sin** (MatD).
 - Isso exibirá o Editor de Matrizes com o conteúdo do destino de cópia.

Exemplos de cálculo de matriz

Os exemplos a seguir usam $\text{MatA} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatB} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$.

Para obter o determinante de MatA (Det(MatA))

AC **OPTN** **▼** **2** (Determinante) **MatA** **]** **≡** 1

Para criar uma matriz de identidade 2 × 2 e adicioná-la a MatA (Identity(2) + MatA)

AC **OPTN** **▼** **4** (Identidade) **2** **]** **+** **MatA** **≡** $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

Observação: Você pode especificar um valor de 1 a 4 como argumento do comando Identidade (número de dimensões).

Para obter a transposição de MatB (Trn(MatB))

AC **OPTN** **▼** **3** (Transposta) **MatB** **]** **≡** $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

Para matriz inversa, quadrado e cubo MatA (MatA^{-1} , MatA^2 , MatA^3)

Observação: Você não pode usar **xⁿ** para essa inserção. Use **xⁿ** para inserir “-1”, **x²** para especificar o quadrado e **SHIFT** **x²** (x^3) para especificar o cubo.

$$\boxed{\text{AC}} \text{ MatA } \boxed{x^1} \boxed{=} \left[\begin{array}{cc} \blacksquare & -1 \\ -1 & 2 \end{array} \right]$$

$$\boxed{\text{AC}} \text{ MatA } \boxed{x^2} \boxed{=} \left[\begin{array}{cc} \blacksquare & 3 \\ 3 & 2 \end{array} \right]$$

$$\boxed{\text{AC}} \text{ MatA } \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^2} (x^3) \boxed{=} \left[\begin{array}{cc} \blacksquare & 8 \\ 8 & 5 \end{array} \right]$$

Para obter o valor absoluto de cada elemento de MatB (Abs(MatB))

$$\boxed{\text{AC}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{[]} (\text{Abs}) \text{ MatB } \boxed{[]} \boxed{=} \left[\begin{array}{cc} \blacksquare & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right]$$

Criar uma tabela de valores

O modo Tabela gera uma tabela de valores baseada em uma ou duas funções.

Exemplo: Para gerar uma tabela de valores para as funções $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ e $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ para a faixa $-1 \leq x \leq 1$, incrementada em etapas de 0,5

1. Pressione $\boxed{\text{MENU}}$, selecione o ícone do modo Tabela e, em seguida, pressione $\boxed{=}$.
2. Configure as definições para gerar uma tabela de valores de duas funções.

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MENU}} (\text{SETUP}) \boxed{\nabla} \boxed{\nabla} \boxed{2} (\text{Tabela}) \boxed{2} (f(x), g(x))$$

3. Insira $x^2 + \frac{1}{2}$.

$$\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{[]} (x) \boxed{x^2} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{2}$$

$$f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$$

4. Insira $x^2 - \frac{1}{2}$.

$$\boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{[]} (x) \boxed{x^2} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{2}$$

$$g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$$

5. Pressione $\boxed{=}$. Na caixa de diálogo Intervalo Tabela exibida, insira valores de Iníc (Padrão: 1), Fim (Padrão: 5) e Passo (Padrão: 1).

$$\boxed{\leftarrow} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{0,5} \boxed{=}$$

Intervalo Tabela
Iníc :-1
Fim :1
Passo:0,5

6. Pressione $\boxed{=}$ para gerar a tabela de valores.

- Pressione $\boxed{\text{AC}}$ para regressar à tela da etapa 3.

	x	f(x)	g(x)
1	-1	1,5	0,5
2	-0,5	0,75	-0,25
3	0	0,5	-0,5
4	0,5	0,75	-0,25

Dica

- Na tabela de valores mostrada na etapa 6, é possível alterar o valor na célula x atualmente destacada. Alterar o valor x faz os valores $f(x)$ e $g(x)$ serem atualizados na mesma linha.
- Se houver um valor na célula x acima da célula x destacada atualmente, pressionar $\boxed{+}$ ou $\boxed{=}$ automaticamente insere na célula destacada o valor igual ao valor da célula acima dela e o valor da etapa. Sendo assim, pressionar $\boxed{-}$ automaticamente insere o valor igual ao valor da

célula acima, subtraído o valor da etapa. Os valores $f(x)$ e $g(x)$ na mesma linha também estão atualizados.

Observação



- Depois de pressionar \square na etapa 4 acima, continuar a partir da etapa 5 sem inserir qualquer valor para $g(x)$ gerará uma tabela de valores para $f(x)$ apenas.
- O número máximo de linhas na tabela de valores gerada depende da definição da tabela no menu de configuração. É possível ter até 45 linhas para a definição " $f(x)$ " e 30 linhas para a definição " $f(x),g(x)$ ".
- A operação de criação de tabela de valores altera o conteúdo da variável x .

Importante: As funções inseridas neste modo são excluídas sempre que as definições Entrada/Saída forem alteradas no modo Tabela.

Cálculos vetoriais

Utilize o modo Vetor para efetuar cálculos vetoriais bidimensionais e tridimensionais. Para executar um cálculo vetorial, use as variáveis vetoriais especiais (VctA, VctB, VctC, VctD) como mostra o exemplo abaixo.

Exemplo: $(1, 2) + (3, 4)$

1. Pressione \square , selecione o ícone do modo Vetor e, em seguida, pressione \square .
 2. Pressione \square (VctA) \square (bidimensional).
 - Isso exibirá o Editor de Vetores para inserção do vetor bidimensional para VctA.
- 
3. Insira os elementos do VctA: \square \square .
4. Execute as seguintes operações de teclas: \square \square (Definir Vetor) \square (VctB) \square (bidimensionais).
 5. Insira os elementos do VctB: \square \square .
 6. Pressione \square para avançar para a tela de cálculo e executar o cálculo (VctA + VctB): \square \square (VctA) \square \square (VctB) \square .
 - Isso exibirá a tela VctAns (memória de resposta vetorial) com os resultados do cálculo.
- 

Memória de resposta vetorial

Sempre que o resultado de um cálculo efetuado no modo Vetor for um vetor, a tela VctAns aparecerá com o resultado. O resultado também será atribuído a uma variável denominada "VctAns".

A variável VctAns pode ser utilizada em cálculos, conforme descrito abaixo.

- Para inserir a variável VctAns em um cálculo, pressione as seguintes teclas: \square \square (VctAns).
- Pressionar qualquer uma das seguintes teclas enquanto a tela VctAns estiver sendo exibida alternará automaticamente para a tela de cálculo: \square , \square , \square , \square .

Atribuição e edição de dados variáveis vetoriais

Para atribuir novos dados a uma variável vetorial

1. Pressione \square (Definir Vetor) e, em seguida, no menu exibido, selecione a variável vetorial a qual você quer atribuir dados.

2. Na caixa de diálogo exibida, pressione **[2]** ou **[3]** para especificar a dimensão do vetor.

3. Utilize o Editor de Vetores exibido para inserir os elementos do vetor.

Para editar os elementos de uma variável vetorial

Pressione **[OPTN]** **[2]** (Editar Vetor) e, em seguida, no menu exibido, selecione a variável vetorial que deseja editar.

Para copiar o conteúdo de variável vetorial (ou VctAns)

1. Use o Editor de Vetores para exibir o vetor que deseja copiar.

- Se quiser copiar o conteúdo de VctAns, faça o seguinte para exibir a tela VctAns: **[OPTN]** **[▼]** **[1]** (VctAns) **[≡]**.

2. Pressione **[STO]** e, em seguida, uma das seguintes operações para especificar o destino da cópia: **[←]** (VctA), **[→]** (VctB), **[↔]** (VctC) ou **[sin]** (VctD).

- Isso exibirá o Editor de Vetores com o conteúdo do destino da cópia.

Exemplos de cálculos vetoriais

Os exemplos abaixo usam $VctA = (1, 2)$, $VctB = (3, 4)$, e $VctC = (2, -1, 2)$.

$VctA \bullet VctB$ (Produto escalar de vetores)

[AC] **VctA** **[OPTN]** **[▼]** **[2]** (Produto Escalar) **VctB** **[≡]**

VctA • VctB 11

$VctA \times VctB$ (Produto cruzado vetorial)

[AC] **VctA** **[↔]** **VctB** **[≡]**

$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -2 \end{bmatrix}$

Para obter os valores absolutos de VctC (Abs(VctC))

[AC] **[SHIFT]** **[|]** (Abs) **VctC** **[)]** **[≡]**

Abs(VctC) 3

Para determinar o ângulo formado por VctA e VctB (Angle(VctA;VctB)) com três casas decimais (Fix Casas Dec. 3). (Unidade Angular: Graus (D))

[SHIFT] **[MENU]** (SETUP) **[3]** (Formato Número) **[1]** (Fix Casas Dec.) **[3]**

[AC] **[OPTN]** **[▼]** **[3]** (Ângulo) **VctA** **[SHIFT]** **[)]** (;)

VctB **[)]** **[≡]**

Angle(VctA;VctB) 10,305

Para normalizar VctB (UnitV(VctB))

[AC] **[OPTN]** **[▼]** **[4]** (Vetor Unidade) **VctB** **[)]** **[≡]**

$\begin{bmatrix} 0,8 \\ 0,8 \end{bmatrix}$

Cálculos de inequações

O procedimento abaixo pode ser utilizado para obter a solução da inequação de segundo, terceiro ou quarto grau.

1. Pressione **[MENU]**, selecione o ícone do modo Inequação e, em seguida, pressione **[≡]**.
2. Na caixa de diálogo exibida, use uma tecla de número (**[2]** a **[4]**) para especificar grau de desigualdade.
3. No menu exibido, use as teclas **[1]** a **[4]** para selecionar o tipo e a orientação do símbolo de inequação.
4. Use o Editor de Coeficientes que aparece para inserir os valores dos coeficientes.
 - Para obter a solução de $x^2 + 2x - 3 < 0$, por exemplo, insira o seguinte para os coeficientes ($a = 1$, $b = 2$, $c = -3$): **1** **[≡]** **2** **[≡]** **[←]** **3** **[≡]**.
 - Pressionar **[AC]** deixa todos os coeficientes em zero.

5. Depois de todos os valores estarem da forma que deseja, pressione $\boxed{=}$.

- Isso exibirá as soluções.
- Para regressar ao Editor de Coeficientes enquanto uma solução é exibida, pressione \boxed{AC} .

Para alterar o tipo de inequação: Pressionar \boxed{OPTN} $\boxed{1}$ (Polinomial) exibe uma caixa de diálogo que pode usar para selecionar um grau de inequação. A modificação do grau de uma inequação faz com que os valores de todos os coeficientes no Editor de Coeficientes sejam alterados para zero.

Exemplos de cálculos do modo Inequação

$$3x^3 + 3x^2 - x > 0$$

\boxed{OPTN} $\boxed{1}$ (Polinomial) $\boxed{3}$ (desigualdade de 3º grau) $\boxed{1}$ ($ax^3+bx^2+cx+d>0$)

3 $\boxed{=}$ 3 $\boxed{=}$ $\boxed{(-)}$ 1 $\boxed{=}$

$ax^3+bx^2+cx+d>0$
$3x^3+ \quad 3x^2- \quad 1x$
$+ \quad 0 > 0$

$\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{=}$

$\frac{-3-\sqrt{21}}{6} < x < 0; \frac{-3+\sqrt{21}}{6} < x$
--

Observação

- As soluções são exibidas como é mostrado na imagem ao lado quando outra opção que não MatE/MatS for selecionada na definição Entrada/Saída do menu de configuração.
- “Todos Númer Reais” é exibido na tela de solução quando a solução de uma inequação for inteiramente numérica (como $x^2 \geq 0$).
- “Sem Solução” é exibido na tela de solução quando não há solução para uma inequação (como $x^2 < 0$).

$a < x < b; c < x$	
a=	-1,263762616
b=	0
c=	0,2637626158

Cálculos de índice

O modo de Taxa permite que você determine o valor de X na expressão de índice $A / B = X / D$ (ou $A / B = C / X$) quando os valores de A, B, C e D forem conhecidos. A seguir é exibido o procedimento geral para o uso do Taxa.

1. Pressione \boxed{MENU} , selecione o ícone do modo Taxa e depois pressione $\boxed{=}$.
2. No menu que aparece, selecione $\boxed{1}$ ($A/B=X/D$) ou $\boxed{2}$ ($A/B=C/X$).
3. Na tela de Editor de Coeficientes que aparece, insira até 10 dígitos para cada um dos valores solicitados (A, B, C, D).
 - Para obter a solução de $3 / 8 = X / 12$ para X, por exemplo, pressione $\boxed{1}$ na etapa 1 e, em seguida, insira o seguinte para os coeficientes (A = 3, B = 8, D = 12): 3 $\boxed{=}$ 8 $\boxed{=}$ 12 $\boxed{=}$.
 - Pressionar \boxed{AC} volta todos os coeficientes a zero.
4. Depois de todos os valores estarem da forma que deseja, pressione $\boxed{=}$.
 - Isso exibirá a solução (valor de X). Pressionar $\boxed{=}$ novamente regressará ao Editor de Coeficientes.

Importante: Um ERRO Matemático ocorrerá se você fizer um cálculo quando 0 for inserido para um coeficiente.

Para calcular X no índice $1 / 2 = X / 10$

OPTN **1** (Selecionar Tipo) **1** (A/B=X/D)

1 **≡** 2 **≡** 10 **≡**

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{10}$$

≡

(X=) 5

Mudando o tipo de expressão de índice

Pressione **OPTN** **1** (Selecionar Tipo) e, em seguida, selecione o tipo de expressão de índice que você deseja no menu.

Cálculos de distribuição

Você pode usar os procedimentos abaixo para executar sete tipos diferentes de cálculos de distribuição.

1. Pressione **MENU**, selecione o ícone do modo Distribuição e, em seguida, pressione **≡**.
2. No menu exibido, pressione uma das teclas abaixo para selecionar um tipo de cálculo de distribuição.

1 (DP Normal)	Densidade de probabilidade normal
2 (DC Normal)	Distribuição cumulativa normal
3 (Normal Inversa)	Distribuição cumulativa normal inversa
4 (DP Binomial)	Probabilidade binomial
▼ 1 (DC Binomial)	Distribuição cumulativa binomial
▼ 2 (DP Poisson)	Probabilidade de Poisson
▼ 3 (DC Poisson)	Distribuição cumulativa de Poisson

- Se você selecionou DP Normal, DC Normal ou Normal Inversa como tipo de cálculo, vá para a etapa 4 deste procedimento. Para qualquer outro tipo de cálculo, vá para a etapa 3.
3. Na caixa de diálogo exibida, selecione um método de inserção de dados (x).
 - Para inserir múltiplos dados de x ao mesmo tempo, pressione **1** (Lista). Para inserir um único dado, pressione **2** (Variável).
 - Se você selecionou **1** (Lista) acima, na tela a lista será exibida para que seja possível inserir os itens de dados de x .
 4. Insira valores para as variáveis.
 - As variáveis que exigem entrada de dados dependem do tipo de cálculo selecionado na etapa 2 deste procedimento.
 5. Após inserir valores para todas as variáveis, pressione **≡**.
 - Isso exibe os resultados de cálculo.
 - Pressionar **≡** enquanto o resultado do cálculo é exibido regressa à tela de inserção de variável.

Observação

- Se você selecionou algo diferente de “Lista” na etapa 3 deste procedimento, o resultado do cálculo será armazenado na memória Ans.
- A precisão do cálculo de distribuição é de seis dígitos significativos.

Para alterar o tipo de cálculo de distribuição: Pressione

OPTN **1** (Selecionar Tipo) e, em seguida, selecione o tipo de distribuição desejado.

Variáveis que aceitam inserção

As variáveis de cálculo de distribuição que aceitam a inserção de valores são especificadas a seguir.

DP Normal: x, σ, μ

DC Normal: Inf., Sup., σ, μ

Normal Inversa: Área, σ, μ (Definição caudal sempre à esquerda.)

DP Binomial, DC Binomial: x, N, p

DP Poisson, DC Poisson: x, λ

x : dados, σ : desvio padrão ($\sigma > 0$), μ, λ : média, Inf.: limite inferior, Sup.: limite superior, Área: valor de probabilidade ($0 \leq \text{Área} \leq 1$), N: número de tentativas, p : probabilidade de sucesso ($0 \leq p \leq 1$)

Tela da lista

Você pode inserir até 45 exemplos de dados para cada variável. Os resultados do cálculo também são exibidos na tela da lista.

- (1) Tipo de cálculo de distribuição
- (2) Valor na posição atual do cursor
- (3) Dados (x)
- (4) Resultados de cálculo (P)

	x	P	DP
1	1	0,0768	Binomial
2	2	0,2304	
3	3	0,3456	
4	4	0,2592	

Para editar dados: Mova o cursor para a célula que contém o elemento que deseja editar, insira os novos dados e, em seguida, pressione \square .

Para excluir dados: Mova o cursor para os dados cujo conteúdo quer excluir e depois pressione \square .

Para inserir dados: Mova o cursor para a posição em que quer inserir os dados, pressione \square (Editor) \square (Inserir Linha), e insira os dados.

Para excluir todos os dados: Pressione \square (Editor) \square (Apagar Tudo).

Exemplos de cálculos do modo Distribuição

Para calcular a densidade da probabilidade normal quando $x = 36, \sigma = 2, \mu = 35$

1. Execute a operação de tecla abaixo para selecionar DP Normal.

\square \square (Selecionar Tipo) \square (DP Normal)

- Isso exibe a tela de inserção de variável.

DP Normal	
x	:0
σ	:1
μ	:0

2. Insira os valores para x, σ e μ . $36 \square 2 \square 35 \square$

3. Pressione \square .

- Isso exibe os resultados de cálculo. $(p=)$ 0,1760326634
- Pressionar \square novamente ou pressionar \square volta à tela de inserção de variável na etapa 1 deste procedimento.

Observação: É possível atribuir a solução exibida atualmente para uma variável. Enquanto a solução for exibida, pressione \square e depois a tecla que corresponde ao nome da variável a que quer atribuir.

Para calcular a probabilidade binomial dos dados {10, 11, 12, 13} quando $N = 15$ e $p = 0,6$

1. Execute a operação de tecla abaixo para selecionar DP Binomial.

\square \square (Selecionar Tipo) \square (DP Binomial)

2. Como você deseja inserir quatro dados (x), pressione \square (Lista).
 - Isso exibe a tela de listas.

3. Insira um valor para x . $10 \square 11 \square 12 \square 13 \square$

4. Após inserir todos os valores, pressione $\boxed{=}$.

- Isso exibe a tela de inserção de variável.

5. Insira valores para N e p. $15 \boxed{=} 0,6 \boxed{=}$

6. Pressione $\boxed{=}$.

- Isso volta para a tela de listas, com o resultado do cálculo para cada valor de x mostrado na coluna P.

	x	P	DP
1	10	0,1859	Binomial
2	11	0,1267	
3	12	0,0633	
4	13	0,0219	

Pressionar $\boxed{=}$ volta à tela de inserção de variável na etapa 4 deste procedimento.

Observação

- Alterar qualquer valor de x na etapa 6 do procedimento acima apaga todos os resultados de cálculos e regressa à etapa 2. Neste caso, todos os outros valores de x (exceto o alterado por você) e os valores atribuídos às variáveis N e p permanecem iguais. Isso significa que é possível repetir um cálculo que altera apenas um valor específico.
- Na tela da lista, é possível atribuir o valor em uma célula para uma variável. Mova o cursor da célula para a célula que contém o valor que deseja atribuir, pressione \boxed{STO} e, em seguida, pressione a tecla correspondente ao nome de variável desejado.
- Uma mensagem de erro será exibida se o valor de entrada estiver fora do intervalo permitido. "ERROR" será exibido na coluna P da tela de resultados quando o valor inserido para os dados correspondentes estiver fora do intervalo permitido.

Usar a planilha

Para executar as operações nesta seção, primeiro entre no modo Planilha. O modo Planilha possibilita a execução de cálculos usando uma planilha de 45 linhas x 5 colunas (célula A1 a E45).

(1) Números de linha (1 a 45)

(2) Letras de coluna (A a E)

(3) Cursor da célula: Indica a célula atualmente selecionada.

(4) Caixa de edição: Mostra o conteúdo da célula onde o cursor da célula está localizado.

	A	B	C	D
1	170	179	176	176
2	173	175	171	182
3	177	175	175	177
4	520			

=Sum(A1:A3)

Importante: Sempre que você sair do modo Planilha, desligue a calculadora e pressione a tecla \boxed{ON} , todas as entradas da planilha serão apagadas.

Inserir e editar os conteúdos de célula

Você pode inserir uma constante ou uma fórmula em cada célula.

Constantes: Uma constante tem um valor fixo desde que você concluiu a sua inserção. Uma constante pode ser um valor numérico ou uma fórmula de cálculo (como $7+3$, $\sin 30$, $A1 \times 2$, etc.) e não tem um sinal de igual (=) antes.

Fórmula: Uma fórmula que inicia com um sinal de igual (=), como $=A1 \times 2$, é executada conforme escrito.

Observação: Inserir uma constante numa célula consumirá até 10 bytes de memória, independente do número de caracteres inseridos. No caso de uma fórmula, você pode inserir até 49 bytes em cada célula. Inserir uma fórmula numa célula requer 11 bytes, além do número de bytes para os dados da fórmula atual.

Para exibir a capacidade de inserção restante: Pressione **OPTN** **4** (Espaço Livre).

Para inserir uma constante e/ou fórmula numa célula

Ex 1: Nas células A1, A2 e A3, insira as constantes 7×5 , 7×6 e $A2+7$, respectivamente. E, em seguida, insira a fórmula a seguir na célula B1: $=A1+7$.

1. Mova o cursor da célula para a célula A1.
2. Execute a operação de tecla abaixo.

7 **x** **5** **=** **7** **x** **6** **=** **ALPHA** **(←)** **(A)** **2** **+** **7** **=**

3. Mova o cursor da célula para a célula B1 e, em seguida, execute a operação da tecla abaixo.

ALPHA **CALC** **(=)** **ALPHA** **(←)** **(A)** **1** **+** **7** **=**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4				

Observação: Você pode especificar se uma fórmula na caixa de edição deve ser exibida como tal ou como um valor resultante do seu cálculo.

Para editar os dados existentes da célula

1. Mova o cursor da célula para a célula cujo conteúdo queira editar e depois pressione **OPTN** **3** (Editar Célula).
 - O conteúdo da célula na caixa de edição será alterado de alinhamento à direita para alinhamento à esquerda. Um cursor do texto aparecerá na caixa de edição para que seja possível editar seu conteúdo.
2. Use **▶** e **◀** para mover o cursor em torno do conteúdo da célula e editá-lo conforme necessário.
3. Para finalizar e aplicar suas edições, pressione **=**.

Para inserir o nome de referência da célula usando o comando Agarrar

O comando Agarrar pode ser usado em substituição à inserção do nome de referência manual (como A1) usando uma operação de teclas para selecionar e inserir uma célula à qual você queira fazer referência.

Ex 2: Continuando a partir do Ex 1, insira a fórmula a seguir na célula B2: $=A2+7$.

1. Mova o cursor da célula para a célula B2.
2. Execute a operação de tecla abaixo.

ALPHA **CALC** **(=)** **OPTN** **2** (Agarrar) **◀**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4				

Definir: [=]

= **+** **7** **=**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42	49		
3	49			
4				

Referências absolutas e relativas de célula

Existem dois tipos de referências de célula: relativa e absoluta.

Referência de célula relativa: A referência de célula (A1) numa fórmula como $=A1+7$ é uma referência relativa, o que significa que ela muda dependendo da célula onde a fórmula esteja localizada. Se a fórmula $=A1+7$ estiver originalmente localizada na célula B1, por exemplo, copiar e depois colar a célula C3 fará com que $=B3+7$ seja inserido na célula C3. Como a operação de copiar e colar move a fórmula em uma coluna (B para C) e duas linhas (1 para 3), isso faz a referência da célula relativa A1 na fórmula ser alterada para B3. Se o resultado da operação de copiar e colar

fizer o nome de referência da célula relativa mudar para fora do intervalo das células da planilha, a letra da coluna e/ou o número da linha aplicáveis serão substituídos por um ponto de interrogação (?) e “ERROR” será exibido como planilha.

Referência de célula absoluta: Se quiser que a linha ou a coluna, ou ambas, de um nome de referência de célula sejam mantidas iguais qualquer que seja o local onde elas sejam coladas, você precisa criar um nome de referência de célula absoluta. Para criar uma referência de célula absoluta, coloque um sinal de dólar (\$) na frente do nome da coluna e/ou do número de linha. Você pode usar uma das três referências diferentes de célula absoluta: a coluna absoluta com a linha relativa (\$A1), a coluna relativa com a linha absoluta (A\$1), ou a linha e a coluna absoluta (\$A\$1).

Para inserir um símbolo de referência da célula absoluta (\$)

Ao inserir uma fórmula numa célula, pressione **OPTN** **1** (\$).

Para recortar e colar dados da planilha

1. Mova o cursor para a célula cujos dados queira recortar e depois pressione **OPTN** **▼** **1** (Cortar e Colar).
 - Isso deixa a colagem em espera. Para cancelar a colagem em espera, pressione **AC**.
2. Mova o cursor para a célula em que quer colar os dados que acabou de cortar e pressione **≡**.
 - Colar dados simultaneamente exclui os dados da célula onde executou a operação de corte e cancela automaticamente a colagem em espera.

Observação: No caso de uma operação de recortar e colar, as referências da célula não mudam quando são coladas, independentemente de serem relativas ou absolutas.

Para copiar e colar dados da planilha

1. Mova o cursor para a célula cujos dados queira copiar e depois pressione **OPTN** **▼** **2** (Copiar e Colar).
 - Isso deixa a colagem em espera. Para cancelar a colagem em espera, pressione **AC**.
2. Mova o cursor para a célula em que quer colar os dados que acabou de copiar e pressione **≡**.
 - A colagem em espera permanece desativada até pressionar **AC**, para que você possa colar os dados copiados em outras células, se desejar.

Observação: Quando copiar o conteúdo de uma célula que contém uma fórmula com uma referência relativa, a referência relativa mudará de acordo com a localização da célula onde o conteúdo é colado.

Para excluir os dados inseridos de uma célula específica

Mova o cursor para a célula cujo conteúdo quer excluir e depois pressione **DEL**.

Para excluir o conteúdo de todas as células de uma planilha

Pressione **OPTN** **▼** **3** (Apagar Tudo).

Usando variáveis (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Você pode usar **STO** para atribuir o valor de uma célula para uma variável.

Você também pode usar **SHIFT** **STO** (RECALL) para inserir o valor atribuído a uma variável em uma célula.

Usar comandos especiais do modo Planilha

No modo Planilha, os comandos abaixo podem ser utilizados dentro das fórmulas ou constantes. Esses comandos estão no menu que aparece quando você pressiona **OPTN**.

Min(Devolve o mínimo dos valores em um intervalo especificado de células. Sintaxe: Min(célula inicial:célula final)
Max(Devolve o máximo dos valores em um intervalo especificado de células. Sintaxe: Max(célula inicial:célula final)
Mean(Devolve a média dos valores em um intervalo especificado de células. Sintaxe: Mean(célula inicial:célula final)
Sum(Devolve a soma dos valores em um intervalo especificado de células. Sintaxe: Sum(célula inicial:célula final)

Ex 3: Continuando a partir de Ex 1, insira a fórmula =Sum(A1:A3), que calcula a soma das células A1, A2 e A3 na célula A4.

1. Mova o cursor para a célula A4.
2. Entrada =Sum(A1:A3).

ALPHA **CALC** (=) **OPTN** **▼** **4** (Soma)
ALPHA **(←)** (A) **1** **ALPHA** **(:)** **ALPHA** **(←)** (A) **3** **)**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4	=Sum(A1:A3)			

3. Pressione **☰**.

	A	B	C	D
2	42			
3	49			
4	126			
5				

Inserir em lote a mesma fórmula ou constante em múltiplas células

Você pode usar os procedimentos nesta seção para inserir a mesma fórmula ou constante numa série específica de células. Use o comando Preenc Fórmula para inserir uma fórmula em lote ou Preencher Valor para inserir uma constante em lote.

Observação: Se a fórmula de entrada ou constante inclui uma referência relativa, a referência relativa será inserida de acordo com a célula esquerda superior da faixa especificada. Se a fórmula de entrada ou constante incluir uma referência absoluta, a referência absoluta será inserida em todas as células da faixa especificada.

Para inserir em lote a mesma fórmula numa série de células

Ex 4: Continuando a partir de Ex 1, a inserção em lote nas células B1, B2 e B3 de uma fórmula que dobra o valor da célula à esquerda e depois subtrai 3.

1. Mova o cursor da célula para a célula B1.
2. Pressione **OPTN** **1** (Preenc Fórmula).
 - Isso exibe uma caixa de diálogo Preenc Fórmula.
3. Na linha “Fórmul”, insira a fórmula “=2A1-3”: **2** **ALPHA** **(←)** (A) **1** **=** **3** **☰**.
 - A inserção do símbolo de igual (=) no início não é necessária.
4. Mova o destaque para a linha “Interv” e especifique B1:B3 como intervalo para inserção em lote.



Preenc Fórmula
Fórmula=2A1-3
Interv:B1:B3

5. Para aplicar a entrada, pressione

- Isso insere $=2A1-3$ na célula B1, $=2A2-3$ na célula B2 e $=2A3-3$ na célula B3.

	A	B	C	D
1	35	67		
2	42	81		
3	49	95		
4				=2A1-3

Para inserir em lote a mesma constante numa série de células

Ex 5: Continuando a partir de Ex 4, insira em lote nas células C1, C2 e C3 os valores que triplicam aqueles valores da célula à esquerda.

1. Mova o cursor da célula para a célula C1.
2. Pressione **OPTN** **2** (Preencher Valor).
 - Isso exibe uma caixa de diálogo Preencher Valor.
3. Na linha “Valor”, insira a constante $B1 \times 3$: **ALPHA** **000** (B) **1** **X** **3** .
4. Mova o destaque para a linha “Interv” e especifique C1:C3 como o intervalo para a inserção em lote.



Preencher Valor
Valor :B1x3
Interv:C1:C3

5. Para aplicar a entrada, pressione

- Isso insere os valores de cada resultado de cálculo nas células C1, C2 e C3.

	A	B	C	D
1	35	67	201	
2	42	81	243	
3	49	95	285	
4				201

Recálculo

Cálculo Auto é um item de configuração. Dependendo do conteúdo na planilha, o recálculo automático pode levar muito tempo para ser concluído. Quando Cálculo Auto estiver desativado (Desligado), é preciso executar o recálculo manualmente, conforme exigido.

Para executar o recálculo manualmente: Pressione

OPTN **4** (Recalcular).

Constantes científicas

A calculadora é fornecida com 47 constantes científicas incluídas.

Exemplo: Para inserir a constante científica c_0 (velocidade da luz no vácuo) e exibir seu valor

1. Pressione **AC** **SHIFT** **7** (CONST) para exibir um menu de categorias constantes científicas.
2. Pressione **1** (Universal) para exibir um menu de constantes científicas na categoria da Universidade.
3. Pressione **3** (c_0) .

1:Universal
2:Eletromagnético
3:Atômico&Nuclear
4:Físico-Químico

1:h	2:k	3:co
4:eo	5:mo	6:Zo
7:G	8:lp	9:tp

299792458

- Os valores são baseados em valores CODATA (2010) recomendados.

Conversão métrica

Pode usar os comandos de conversão métrica para converter de uma unidade de medição para outra.

Exemplo: Para converter 5 cm em polegadas (LinhaE/LinhaS)

1. Insira o valor a ser convertido e exiba o menu de conversão métrica.

AC 5 **SHIFT** **8** (CONV)

1: Comprimento
2: Área
3: Volume
4: Massa

2. No menu da categoria de conversão exibida, selecione “Comprimento”.

1 (Comprimento)

1: in►cm	2: cm►in
3: ft►m	4: m►ft
5: yd►m	6: m►yd
7: mile►km	8: km►mile
9: n mile►m	A: m►n mile
B: pc►km	C: km►pc

3. Selecione o comando de conversão de centímetros para polegadas e, em seguida, execute a conversão.

2 (cm►in) **≡**

5cm►in	1,968503937
--------	-------------

Observação

- Os dados da fórmula de conversão são baseados na “Publicação Especial NIST 811 (2008)”.
- O comando **J**►cal efetua a conversão para valores a uma temperatura de 15°C.

Erros

A calculadora exibe uma mensagem de erro sempre que ocorrer um erro por qualquer razão durante um cálculo. Durante a exibição de uma mensagem de erro, pressione **◀** ou **▶** para regressar à tela de cálculo. O cursor será posicionado na localização onde o erro ocorreu, pronto para inserção.

Para limpar a mensagem de erro: Durante a exibição de uma mensagem de erro, pressione **AC** para regressar à tela de cálculo. Perceba que isso também limpa o cálculo que continha o erro.

Mensagens de erro

ERRO Matemático

- O resultado intermediário ou final do cálculo efetuado excede o intervalo de cálculo permitido.
 - Sua inserção excede o intervalo de inserção permitido (particularmente ao usar funções).
 - O cálculo que está sendo efetuado contém uma operação matemática inválida (como uma divisão por zero).
- Verifique os valores inseridos, reduza o número de dígitos e tente novamente.
- Quando estiver utilizando a memória independente ou uma variável como argumento de uma função, assegure-se de que a memória ou o valor da variável esteja no intervalo permitido para a função.

ERRO Pilha

- O cálculo que está efetuando excedeu a capacidade numérica ou de comandos.

- O cálculo que você está efetuando excedeu a capacidade da pilha de matrizes ou vetores.
- Simplifique a expressão de cálculo para que não exceda a capacidade.
- Tente dividir o cálculo em duas ou mais partes.

ERRO De Sintaxe

- Há um problema com o formato do cálculo que você está efetuando.

ERRO Argumento

- Há um problema com o argumento do cálculo que você está efetuando.

Erro Dimensão (modos Matriz e Vetor apenas)

- A matriz ou vetor que você está tentando utilizar em um cálculo foi inserida sem especificar a sua dimensão.
- Você está tentando efetuar um cálculo com matrizes ou vetores cujas dimensões não permitem esse tipo de cálculo.
- Especifique a dimensão da matriz ou vetor e, em seguida, efetue o cálculo novamente.
- Verifique as dimensões especificadas para as matrizes ou vetores para verificar se elas são compatíveis com o cálculo.

ERRO Variável (somente para a função SOLVE)

- Uma tentativa de executar SOLVE para a introdução de uma expressão sem qualquer variável incluída.
- Insira uma expressão que inclui uma variável.

Impossív Resolver (somente para a função SOLVE)

- A calculadora não conseguiu obter uma solução.
- Verifique se há erros na equação que você inseriu.
- Insira um valor para a solução variável que se aproxime da solução esperada e tente novamente.

ERRO De Intervalo

- Uma tentativa para gerar uma tabela de valores no modo Tabela cujas condições fazem exceder o número máximo de linhas permitidas.
- Durante a entrada do lote no modo Planilha, a entrada em Interv está fora da faixa permitida ou é um nome de célula que não existe.
- Reduza o intervalo do cálculo da tabela alterando os valores de Iníc, Fim e Passo, e tente novamente.
- Para Interv, insira um nome de célula no intervalo de A1 a E45, usando a sintaxe: "A1:A1".

Tempo Expirado

- O cálculo de derivação ou integração atual terminou sem a condição de término ser concluída.
- Tente aumentar o valor *tol*. Observe que isso também diminui a precisão da solução.

ERRO Circular (modo Planilha apenas)

- Existe uma referência circular (como "=A1" na célula A1) na planilha.
- Altere o conteúdo da célula para remover as referências circulares.

ERRO Memória (modo Planilha apenas)

- Você está tentando inserir dados que excedem a capacidade de entrada permissível (1700 bytes).
- Você está tentando inserir dados que resultam em uma cadeia de referência de célula consecutiva (como célula A2 referenciada a partir da célula A1, célula A3 referenciada a partir da célula A2, etc.). Este tipo de inserção sempre gera este erro, mesmo que a capacidade de memória (1700 bytes) não seja excedida.

- A capacidade de memória foi excedida porque uma fórmula que inclui uma referência de célula relativa foi copiada ou por causa da entrada do lote das fórmulas que usam referência de célula relativa.
- Exclua dados desnecessários e dados de entrada novamente.
- Minimize a inserção que resulta em uma cadeia de referências de célula consecutivas.
- Reduza a fórmula sendo copiada ou as fórmulas sendo inseridas em lotes.

Antes de pressupor o mau funcionamento da calculadora...

Perceba que deverá efetuar cópias separadas de dados importantes antes de realizar estes passos.

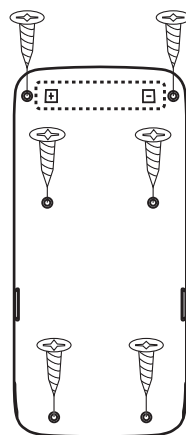
1. Verifique a expressão de cálculo para se assegurar de que não contém nenhum erro.
2. Assegure-se de que esteja utilizando o modo correto para o tipo de cálculo que está tentando efetuar.
3. Caso os passos acima não corrijam seu problema, pressione a tecla **ON**.
 - Isso obrigará a calculadora a efetuar uma rotina que verifica se as funções de cálculo estão funcionando corretamente. Se a calculadora descobrir alguma anomalia, inicializa automaticamente o modo de cálculo que limpa os conteúdos de memória.
4. Retorne o modo de cálculo e configuração (exceto para as definições de Idioma e Contraste) para suas definições padrão executando a seguinte operação: **SHIFT** **9** (RESET) **1** (Dados Conf.) **≡** (Sim).

Substituição das pilhas

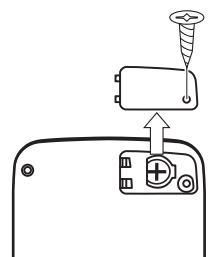
Uma pilha fraca é indicada pela tela escura, mesmo que o contraste tenha sido ajustado, ou falhas na exibição de figuras na tela imediatamente depois de ligar a calculadora. Caso isso aconteça, substitua as pilhas por novas.

Importante: A remoção da pilha fará todo o conteúdo da memória da calculadora ser apagado.

1. Pressione **SHIFT** **AC** (OFF) para desligar a calculadora.
 - Para assegurar que a energia não seja ligada por acidente durante a troca da pilha, deslize a capa rígida para a parte frontal da calculadora.
2. Na parte posterior da calculadora, remova os parafusos e a tampa.
3. Retire a pilha antiga e depois coloque a nova pilha com os lados positivo (+) e negativo (-) corretamente virados para cima.
4. Recoloque a tampa.
5. Inicialize a calculadora: **ON** **SHIFT** **9** (RESET) **3** (Iniciar Tudo) **≡** (Sim).
 - Não ignore o passo anterior!



fx-570LA X



fx-991LA X

Informações técnicas

Intervalo e precisão de cálculo

Intervalo de cálculo	$\pm 1 \times 10^{-99}$ a $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ ou 0
Número de dígitos para cálculo interno	15 dígitos
Precisão	Em geral, ± 1 no 10º dígito para um cálculo simples. A precisão da exibição exponencial é ± 1 no dígito menos significativo. Os erros são cumulativos no caso de cálculos consecutivos.

Intervalo e precisão de inserção de cálculo de funções

Funções	Intervalo de inserção	
sinx cosx	Graus (D)	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Radianos (R)	$0 \leq x < 157079632,7$
	Grado (G)	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	Graus (D)	Igual a sinx, exceto quando $ x = (2n-1) \times 90$.
	Radianos (R)	Igual a sinx, exceto quando $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	Grado (G)	Igual a sinx, exceto quando $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
sinhx, coshx	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
tanhx	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
logx, lnx	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	
e^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	

$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x é um inteiro)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r são inteiros) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r são inteiros) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ ou $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x; y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r; \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : O mesmo que $\sin x$
o' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leq b, c$ O valor de segundos exibido está sujeito a um erro de ± 1 na segunda casa decimal.
\leftarrow o' "	$ x < 1 \times 10^{100}$ Conversões decimais \leftrightarrow sexagesimais $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 9999999^\circ 59' 59''$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n são inteiros) No entanto: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; m, n são inteiros) No entanto: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	O total de número inteiro, numerador e denominador precisa ter 10 dígitos ou menos (incluindo o símbolo separador).
$\text{RanInt}\#(a; b)$	$a < b$; $ a , b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

- A precisão é basicamente a mesma indicada acima em “Intervalo e precisão de cálculo”.
- As funções tipo x^y , $\sqrt[x]{y}$, $\sqrt[3]{}$, $x!$, nPr , nCr exigem um cálculo interno consecutivo, que pode provocar um acúmulo de erros a cada cálculo.
- O erro é acumulado e tende a ser maior próximo a funções de ponto único e ponto de inflexão.
- O intervalo para resultados de cálculo que pode ser exibido no formato π quando MatE/MatS é selecionado para Entrada/Saída no menu de configuração é $|x| < 10^6$. Perceba, no entanto, que o erro de cálculo interno pode impossibilitar a exibição de alguns resultados de cálculo no formato π . Isso também pode fazer com que resultados de cálculos que deveriam estar em formato decimal apareçam em formato π .

Especificações

Requisitos de alimentação:

fx-570LA X: Pilha de tamanho AAA R03 (UM-4) × 1

fx-991LA X: Célula solar incorporada; pilha do tipo botão LR44 × 1

Duração aproximada da pilha:

Dois anos (baseado em uma hora de operação diária)

Consumo de energia: 0,0006 W (fx-570LA X)

Temperatura de funcionamento: 0°C a 40°C

Dimensões:

fx-570LA X: 13,8 (A) × 77 (L) × 165,5 (P) mm

fx-991LA X: 11,1 (A) × 77 (L) × 165,5 (P) mm

Peso aproximado:

fx-570LA X: 100 g, incluindo a pilha

fx-991LA X: 90 g, incluindo a pilha

■ Perguntas frequentes ■

Como posso modificar o resultado em formato de fração produzido por uma divisão para formato decimal?

→ Enquanto o resultado do cálculo da fração for exibido, pressione $\boxed{S\leftrightarrow D}$.

Para que os resultados do cálculo apareçam como valores decimais, mude o menu de configuração de Entrada/Saída para MatE/DecimalS.

Qual é a diferença entre a memória Ans, memória independente e memória de variável?

→ Cada um destes tipos atua como “reservatório” para armazenamento temporário de um valor único.

Memória Ans: Armazena o resultado do último cálculo efetuado.

Utilize esta memória para transportar o resultado de um cálculo para o seguinte.

Memória independente: Use esta memória para totalizar os resultados dos múltiplos cálculos.

Variáveis: Esta memória é útil quando necessita usar o mesmo valor várias vezes em um ou mais cálculos.

Que operação preciso efetuar para mudar do modo Estatística ou do modo Tabela para um modo onde seja possível efetuar cálculos aritméticos?

→ Pressione $\boxed{\text{MENU}}$ $\boxed{1}$ (Calcular).

Como posso voltar a ter as configurações de fábrica na calculadora?

→ Execute a seguinte operação para iniciar as configurações da calculadora (exceto as definições de Idioma e Contraste):

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{9}$ (RESET) $\boxed{1}$ (Dados Conf.) $\boxed{\text{=}}$ (Sim).

Quando efetuo um cálculo de função, por que obtenho um resultado de cálculo completamente diferente do obtido nos modelos antigos de calculadoras CASIO?

→ Em um modelo de exibição natural de livro-texto, o argumento de uma função que utilize parênteses precisa ser seguido por um parêntese de fechamento. Não pressionar $\boxed{)}$ após o argumento para fechar os parênteses poderá provocar o aparecimento de valores ou expressões indesejadas como parte desse mesmo argumento.

Exemplo: $(\sin 30) + 15$ (Unidade Angular: Graus (D))

Modelo mais antigo (S-V.P.A.M.): $\boxed{\sin}$ 30 $\boxed{+}$ 15 $\boxed{=}$ 15,5

Modelo de exibição natural de livro-texto:
(LinhaE/LinhaS) $\boxed{\sin}$ 30 $\boxed{)}$ $\boxed{+}$ 15 $\boxed{=}$ 15,5

Não pressionar $\boxed{)}$ aqui, conforme exibido abaixo, resultará no cálculo de $\sin 45$.

Folha de referência

Constantes científicas **SHIFT** **7** (CONST)

1 (Universal)	1 : h	2 : \hbar	3 : c_0
	4 : ϵ_0	5 : μ_0	6 : Z_0
	7 : G	8 : l_p	9 : t_p
2 (Eletromagnético)	1 : μ_N	2 : μ_B	3 : e
	4 : ϕ_0	5 : G_0	6 : K_J
	7 : R_K		
3 (Atômico&Nuclear)	1 : m_p	2 : m_n	3 : m_e
	4 : m_μ	5 : a_0	6 : α
	7 : r_e	8 : λ_C	9 : γ_p
	A : λ_{Cp}	B : λ_{Cn}	C : R_∞
	D : μ_p	E : μ_e	F : μ_n
	M : μ_μ	X : m_t	
4 (Físico-Químico)	1 : u	2 : F	3 : N_A
	4 : k	5 : V_m	6 : R
	7 : C_1	8 : C_2	9 : σ
1 (Valores Adotados)	1 : g	2 : atm	3 : R_{K-90}
	4 : K_{J-90}		
2 (Outros)	1 : t		

Conversão métrica **SHIFT** **8** (CONV)

1 (Comprimento)	1 : $in \rightarrow cm$	2 : $cm \rightarrow in$
	3 : $ft \rightarrow m$	4 : $m \rightarrow ft$
	5 : $yd \rightarrow m$	6 : $m \rightarrow yd$
	7 : $mile \rightarrow km$	8 : $km \rightarrow mile$
	9 : $n\ mile \rightarrow m$	A : $m \rightarrow n\ mile$
	B : $pc \rightarrow km$	C : $km \rightarrow pc$
2 (Área)	1 : $acre \rightarrow m^2$	2 : $m^2 \rightarrow acre$
3 (Volume)	1 : $gal(US) \rightarrow L$	2 : $L \rightarrow gal(US)$
	3 : $gal(UK) \rightarrow L$	4 : $L \rightarrow gal(UK)$
4 (Massa)	1 : $oz \rightarrow g$	2 : $g \rightarrow oz$
	3 : $lb \rightarrow kg$	4 : $kg \rightarrow lb$
1 (Velocidade)	1 : $km/h \rightarrow m/s$	2 : $m/s \rightarrow km/h$
2 (Pressão)	1 : $atm \rightarrow Pa$	2 : $Pa \rightarrow atm$
	3 : $mmHg \rightarrow Pa$	4 : $Pa \rightarrow mmHg$
	5 : $kgf/cm^2 \rightarrow Pa$	6 : $Pa \rightarrow kgf/cm^2$
	7 : $lbf/in^2 \rightarrow kPa$	8 : $kPa \rightarrow lbf/in^2$
3 (Energia)	1 : $kgf \cdot m \rightarrow J$	2 : $J \rightarrow kgf \cdot m$
	3 : $J \rightarrow cal$	4 : $cal \rightarrow J$
4 (Potência)	1 : $hp \rightarrow kW$	2 : $kW \rightarrow hp$
1 (Temperatura)	1 : $^{\circ}F \rightarrow ^{\circ}C$	2 : $^{\circ}C \rightarrow ^{\circ}F$

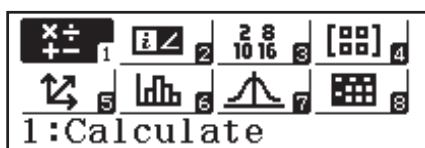


Manufacturer:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:
Casio Europe GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Germany
www.casio-europe.com

Para alterar a configuração de idioma (English → Português)

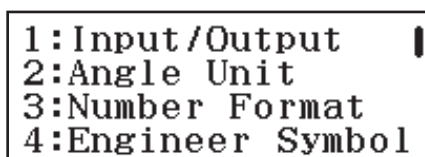
ON MENU



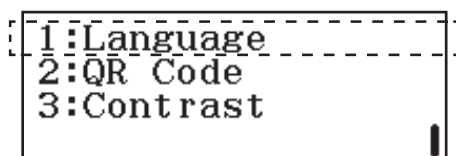
1



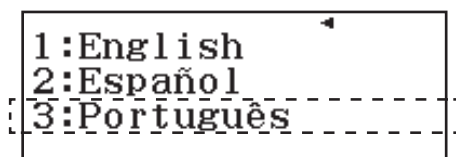
SHIFT MENU (SETUP)



▲



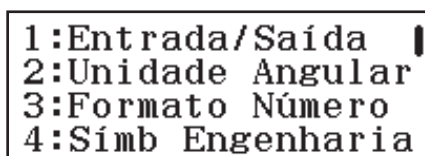
1



3



SHIFT MENU (SETUP)



CASIO®

SA1606-A

Printed in China

© 2016 CASIO COMPUTER CO., LTD.