



SmartCalc 300s
CALCULADORA CIENTÍFICA

Guia do Usuário

Número de peça HP: F2240-90004
Primeira edição: janeiro de 2009



www.hp.com/calculators
67-SMARTCALC300S-04A

Avisos legais

Este manual e os exemplos aqui contidos são fornecidos "assim como estão" e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. A Hewlett-Packard não fornece garantias de qualquer tipo em relação a este manual, incluindo, mas não limitando, as garantias implícitas de comercialização, não infração e adequação a um propósito em particular.

A Hewlett-Packard não deve ser responsabilizada por quaisquer erros ou danos incidentais ou consequenciais em conexão com o fornecimento, desempenho ou uso deste manual ou dos exemplos aqui contidos.

Copyright © 2009 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

A reprodução, adaptação ou tradução deste manual é proibida sem consentimento anterior por escrito da Hewlett-Packard, exceto quando permitido de acordo com as leis de direitos autorais.

Hewlett-Packard Company
16399 West Bernardo Drive
San Diego, CA 92127-1899
USA

Histórico da Tiragem

Edição 1

Janeiro 2009

Sobre este manual

- A marca **MATH** indica um exemplo que utiliza o formato matemático, enquanto que a marca **LINE** indica um formato linear. Para obter detalhes sobre os formatos de entrada/saída, consulte "Especificação do formato de entrada/saída".
- As marcações na capa da tecla indicam o que a tecla insere ou qual função ela realiza. Exemplo: **1**, **2**, **+**, **-**, **AC**, etc.
- Pressionar a tecla **SHIFT** ou **ALPHA** seguida de uma segunda tecla executa a função alternativa da segunda tecla. A função alternativa é indicada pelo texto impresso acima da tecla.



- A seguir é mostrado o significado das diferentes cores da tecla de função alternativa.

Se o texto da marcação de tecla for desta cor:	Significa:
Amarelo	Pressione SHIFT e em seguida a tecla para acessar a função aplicável.
Vermelho	Pressione ALPHA e em seguida a tecla para inserir a variável, constante ou símbolo aplicável.

- A seguir é mostrado um exemplo de como uma operação de função alternativa é representada neste Guia do Usuário.

Exemplo: **SHIFT** **sin** **(sin⁻¹)** **1** **=**

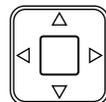
Indica a função que é acessada pela operação da tecla (**SHIFT** **sin**) anterior a ela. Note que esta não é parte da operação de tecla real que você executar.

- A seguir é mostrado um exemplo de como uma operação de tecla para selecionar um item de menu na tela é representada no Guia do Usuário.

Exemplo: **1** (Setup)

Indica o item de menu que é selecionado pela operação de tecla numérica (**1**) anterior a ele. Note que esta não é parte da operação de tecla real que você executar.

- A tecla do cursor é marcada com quatro setas, indicando a direção, conforme mostrada na ilustração próxima. Neste Guia do Usuário, a operação da tecla do cursor é indicada como **▲**, **▼**, **◀** e **▶**.



- Os visores e ilustrações (tais como as marcações de tecla) mostrados neste Guia do Usuário são apenas para fins ilustrativos e podem diferir de alguma forma dos itens reais que representam.
- O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

- **Deg** :Especifica o grau para a unidade angular.

- **Rad** :Especifica o radiano para a unidade angular.

Iniciando a calculadora

Realize o seguinte procedimento quando quiser inicializar a calculadora e retornar o modo de cálculo e configuração para suas configurações iniciais padrão. Note que esta operação também limpa todos os dados atualmente na memória da calculadora.

SHIFT **9** (CLR) **3** (All) **=** (Yes)

- Para informações sobre os módulos de cálculo e configurações, consulte "Módulos de cálculo e configuração da calculadora".
- Para mais informações sobre a memória, consulte "Uso da memória da calculadora".

Precauções de segurança

Leia e entenda perfeitamente as precauções de segurança antes de usar esta calculadora. Mantenha este manual à mão para consulta futura.



Atenção

Este símbolo é usado para indicar informações que podem resultar em ferimentos pessoais ou danos materiais se ignorado.

Bateria

- Depois de remover a bateria da calculadora, coloque-a em um local seguro onde não possa cair nas mãos de crianças pequenas e ser engolida acidentalmente.
- Mantenha as baterias fora do alcance de crianças pequenas. Se for engolida acidentalmente, consulte um médico de imediato.
- Nunca carregue a bateria, tente desmontar a bateria ou permita que a bateria entre em curto-circuito. Nunca exponha a bateria ao calor direto ou descarte-as por incineração.
- O uso incorreto da bateria pode causar o seu vazamento e danos aos itens próximos e pode criar o risco de incêndio e danos pessoais.
- Certifique-se sempre de que a extremidade positiva (+) e a negativa (-) estão voltadas para o lado correto quando você coloca a bateria na calculadora.
- Remova a bateria se não quiser usar a calculadora por um longo período de tempo.
- Use somente o tipo de bateria especificado para esta calculadora neste manual.

Descarte da calculadora

- Nunca descarte a calculadora queimando-a. Fazer isso pode causar a combustão repentina de certos componentes, criando o risco de incêndios e ferimentos pessoais.

Precauções de manuseio

- **Certifique-se de pressionar a tecla \square antes de usar a calculadora pela primeira vez.**
- **Mesmo se a calculadora estiver operando normalmente, substitua a bateria uma vez a cada dois anos.**

Uma bateria gasta pode vazar, causando danos e mau funcionamento da calculadora. Nunca deixe uma bateria gasta dentro da calculadora.

- **A bateria que vem com esta unidade descarrega ligeiramente durante o transporte e armazenamento. Por causa disso, ela pode precisar de reposição mais cedo do que a vida útil da bateria normal esperada.**
- **A carga baixa da bateria pode fazer com que o conteúdo na memória fique corrompido ou se perca completamente. Mantenha sempre os registros por escrito de todos os dados importantes.**

- **Evite usar e armazenar a calculadora em áreas sujeitas a temperaturas extremas.**

Temperaturas muito baixas podem causar resposta lenta do visor, falha total do visor e redução da vida útil da bateria. Evite também deixar a calculadora na luz solar direta, próximo a uma janela, aquecedor ou outro local em que fique exposta a temperaturas muito altas. O calor pode causar a descoloração ou deformação da caixa da calculadora e danos aos circuitos internos.

- **Evite usar e armazenar a calculadora em áreas sujeitas grandes quantidades de umidade e poeira.** Cuidado para nunca deixar a calculadora onde possa receber respingos de água ou ser exposta a grandes quantidades de umidade ou poeira. Tais condições podem danificar o circuito interno.

- **Nunca deixe a calculadora cair ou sujeite-a a um forte impacto.**
- **Nunca retorça ou entorte a calculadora.**

Evite carregar a calculadora no bolso de suas calças ou outras vestimentas juntas onde ele possa se sujeitar à torção ou dobra.

- **Nunca tente desmontar a calculadora. Nunca pressione as teclas da calculadora com uma caneta esfrográfica ou outro objeto pontiagudo.**

- **Use um pano seco e macio para limpar o exterior da calculadora.**

Se a calculadora ficar suja, limpe-a com um pano umedecido em uma solução fraca de água e detergente doméstico neutro e suave. Torça o pano para retirar o excesso de líquido antes de

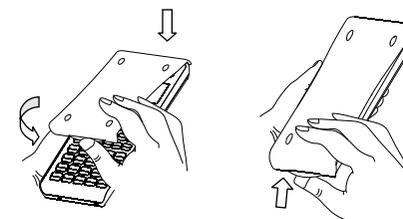
limpar a calculadora. Nunca use diluente, benzeno ou outro agente volátil para limpar a calculadora. Fazer isso pode remover as marcações impressas e danificar a caixa.

Antes de utilizar a calculadora

Remoção da cobertura rígida protetora

A calculadora vem com uma cobertura rígida em separado para proteger a tela. Para usar a cobertura rígida, prenda a porção superior da cobertura rígida na parte de cima da calculadora e encaixe a cobertura em sua posição na parte inferior.

Para remover, levante a cobertura rígida usando o punho.



Ligando e desligando a alimentação

- Pressione \square para ligar a calculadora.
Pressione \square \square (OFF) para desligar a calculadora.

Ajuste do contraste do visor

\square \square (SETUP) \blacktriangledown 5 (\blacktriangleleft CONT \blacktriangleright)

Isso exibe a tela de ajuste de contraste. Use \blacktriangleleft e \blacktriangleright para ajustar o contraste do visor. Depois que o ajuste ficar do jeito desejado, pressione \square .



- Você pode também ajustar o contraste usando \blacktriangleleft e \blacktriangleright enquanto o menu de modo (que aparece quando você pressiona [MODE]) estiver em exibição. *Importante!*

- Se ajustar o contraste do visor não melhorar a capacidade de leitura do visor, isso provavelmente significa que a carga da bateria está baixa. Troque a bateria.

■ Sobre o visor

Sua calculadora possui uma tela de LCD de 31 pontos x 96 pontos.

Exemplo:

Expressão de entrada \rightarrow Pol($\sqrt{2}$), $\sqrt{2}$)
 Resultado do cálculo \rightarrow $\left\{ \begin{array}{l} f= \\ g= \end{array} \right. \begin{array}{l} 2 \\ 4,5 \end{array}$

■ Indicadores do visor

Exemplo de visor: STAT \square

Este indicador:	Significa:
\square	O teclado é trocado pressionando a tecla [SHIFT]. O teclado irá trocar de volta e este indicador desaparecerá quando pressionar a tecla.
α	O modo de entrada alfa é inserido pressionando a tecla [ALPHA]. A calculadora sairá do modo de entrada alfa e este indicador desaparecerá quando pressionar uma tecla.
M	Há um valor armazenado na memória independente.
STO	A calculadora fica em espera para entrada de um nome de variável para atribuir valor à variável. Este indicador aparece depois que você pressionar [SHIFT] [RCL] (STO).
RCL	A calculadora fica em espera para entrada de um nome de variável para trazer de volta o valor da variável. Este indicador aparece depois que você pressionar [RCL].
STAT	A calculadora está no Modo STAT (Modo estatístico).
\square	A unidade angular padrão é graus.
\square	A unidade angular padrão é radianos.
\square	A unidade angular padrão é graus.
FIX	Um número fixo de casas decimais está em efeito.
SCI	Um número fixo de dígitos significativos está em efeito.
Math	O estilo matemático é selecionado como formato de entrada/saída.
$\nabla \blacktriangle$	Os dados de memória do histórico de cálculo estão disponíveis e podem ser substituídos ou há mais data acima/abaixo da tela atual.
Disp	O visor mostra atualmente um resultado intermediário de um cálculo de múltiplas declarações.

Importante!

- Para um cálculo muito complexo ou algum outro tipo de cálculo que leve muito tempo para executar, o visor pode mostrar somente os indicadores acima (sem qualquer valor) enquanto ele executa o cálculo internamente.

Modos de cálculo e configuração da calculadora

■ Modos de cálculo

Quando você quiser executar este tipo de operação:	Selecione este modo:
Cálculos gerais	COMP
Cálculos estatísticos e de regressão	STAT
Geração de uma tabela numérica com base em uma expressão	TABLE

Especificação do modo de cálculo

- (1) Pressione [MODE] para exibir o menu de modo.

1:COMP 2:STAT
3:TABLE

- (2) Pressione a tecla numérica que corresponde ao modo que deseja selecionar.

- Para selecionar o Modo STAT, por exemplo, pressione [2].

■ Configuração da calculadora

Pressionar [SHIFT] [MODE] exibe o menu de configuração, o qual você pode usar para controlar como os cálculos são executados e exibidos. O menu de configuração possui duas telas, que você pode pular de uma para outra usando \blacktriangle e \blacktriangledown .

1:MthIO	2:LineIO	\blacktriangledown	1:ab/c	2:d/c
3:Deg	4:Rad	\rightarrow	3:STAT	4:Disp
5:Gra	6:Fix	\leftarrow	5: \blacktriangleleft CONT	
7:Sci	8:Norm	\blacktriangle		

- Consulte "Ajuste do contraste do visor" para informações sobre como utilizar " \blacktriangleleft CONT \blacktriangleright ".

Especificação do formato de entrada/saída

Para este formato de entrada/saída:	Executar esta operação de teclas:
Matemático	[SHIFT] [MODE] [1] (MthIO)
Linear	[SHIFT] [MODE] [2] (LineIO)

- O formato matemático faz com que frações, números irracionais e outras expressões sejam exibidos conforme são escritos no papel.
- O formato linear faz com que as frações e outras expressões sejam exibidas em uma linha única.

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

Formato matemático

$4 \downarrow 5 + 2 \downarrow 3$

Formato linear

Especificação da unidade angular padrão

Para especificar essa como a unidade angular padrão	Executar esta operação de teclas:
Graus	[SHIFT] [MODE] [3] (Deg)
Radianos	[SHIFT] [MODE] [4] (Rad)
Grados	[SHIFT] [MODE] [5] (Gra)

$$90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radianos} = 100 \text{ grados}$$

Especificação do número de dígitos exibidos

Para especificar isso:	Executar esta operação de teclas:
Número de casas decimais	[SHIFT] [MODE] [6] (Fix) [0]-[9]
Número de dígitos significativos	[SHIFT] [MODE] [7] (Sci) [0]-[9]
Faixa de exibição exponencial	[SHIFT] [MODE] [8] (Norm1) [1] (Norm1) oppure [2] (Norm2)

Exemplos de exibição de resultado de cálculo

- **Fix:** O valor que você especificar (de 0 a 9) controla o número de casas decimais para os resultados dos cálculos exibidos. Os resultados dos cálculos são arredondados para o dígito especificado antes de serem exibidos.

Exemplo: $100 \div 7 = 14,286$ (Fix3)
 $14,29$ (Fix2)

- **Sci:** O valor que você especificar (de 0 a 10) controla o número de dígitos significativos para os resultados dos cálculos exibidos. Os resultados dos cálculos são arredondados para o dígito especificado antes de serem exibidos.

Exemplo: $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci5)
 $1,429 \times 10^{-1}$ (Sci4)

Norm: Selecionar uma das duas configurações disponíveis (Norm1, Norm2) determina a faixa na qual os resultados serão exibidos em formato não exponencial. Fora da faixa especificada, os resultados são exibidos usando o formato exponencial.

Norm1: $10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Norm2: $10^9 > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Exemplo: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm1)
 $0,005$ (Norm2)

Especificação do formato de fração

Para especificar este formato de fração:	Executar esta operação de teclas:
Misto	[SHIFT][MODE] [1] (ab/c)
Impróprio	[SHIFT][MODE] [2] (d/c)

Especificação do formato de exibição estatística

Use o procedimento a seguir para ligar ou desligar a exibição da coluna de frequência (FREQ) da tela de editor STAT do Modo STAT.

Para especificar isso:	Executar esta operação de teclas:
Mostrar a coluna FREQ	[SHIFT][MODE] [3] (STAT) [1] (ON)
Ocultar a coluna FREQ	[SHIFT][MODE] [3] (STAT) [2] (OFF)

Especificação do formato de exibição do ponto decimal

Para especificar este formato de exibição de ponto decimal:	Executar esta operação de teclas:
Ponto(.)	[SHIFT][MODE] [4] (Disp) [1] (Dot)
Virgula(,)	[SHIFT][MODE] [4] (Disp) [2] (Comma)

- A configuração que você define aqui é aplicada apenas para resultados de cálculos. O ponto decimal para valores de entrada é sempre um ponto(.).

Inicialização do modo de cálculo e outras configurações

Executar o seguinte procedimento inicializa o modo de cálculo e outras configurações conforme mostrado abaixo.

[SHIFT][9] (CLR) [1] (Setup) [=] (Yes)

Esta configuração: É inicializada nisso

Modo de cálculo	Comp
Formato de entrada/saída	MthIO
Unidade angular	Deg
Dígitos de exibição	Norm1
Formato de fração	d/c
Exibição estatística	OFF
Ponto decimal	Dot

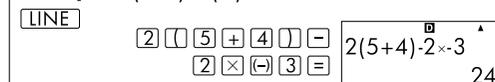
- Para cancelar a inicialização sem fazer nada. Pressione [AC] (Cancelar) ao invés de [=].

Entrada de expressões e valores

Entrada de uma expressão de cálculo usando formato padrão

Sua calculadora permite que você entre com as expressões da forma como elas são escritas. Em seguida simplesmente pressione a tecla [=] para executá-la. A calculadora julga automaticamente a seqüência prioritária de cálculo para adição, subtração, multiplicação, divisão, funções e parênteses.

Exemplo: $2(5+4) \cdot 2 \cdot (-3) =$

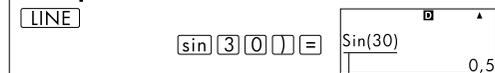


Entrada de uma função geral

Quando você entrar com qualquer uma das funções gerais mostradas abaixo, ela é inserida automaticamente com o caractere de parêntese aberto ((). A seguir, você precisa entrar com o argumento e fechar o parêntese ()).

sin(, cos(, tan(, sin⁻¹(, cos⁻¹(, tan⁻¹(, sinh(, cosh(, tanh(, sinh⁻¹(, cosh⁻¹(, tanh⁻¹(, log(, ln(e ^ (, 10^ (, √(, √[(, Abs(, Pol(, Rec(, Rnd(

Exemplo: sin 30=



Pressionar [sin] insere "sin (".

- Note que o procedimento de entrada é diferente se você quiser usar o formato matemático. Para mais informações, consulte "Entrada com o formato matemático".

Omissão do sinal de multiplicação

Você pode omitir o sinal de multiplicação (×) em qualquer um dos seguintes casos.

- Antes de um parêntese aberto ((): $2 \times (5+4)$, etc.
- Antes de uma função geral: $2 \times \sin(30)$, $2 \times \sqrt{3}$, etc.
- Antes de um nome de variável, constante ou número aleatório: $20 \times A$, $2 \times \pi$ etc.

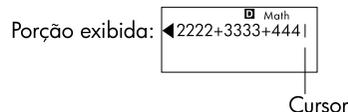
Parêntese fechado final

Você pode omitir um ou mais parênteses fechados que vêm no final de um cálculo, imediatamente antes de pressionar a tecla [=]. Para obter detalhes, consulte "Omissão de um parêntese fechado final".

Exibição de uma expressão longa

O visor pode mostrar até 14 caracteres por vez. A entrada do 15º caractere faz com que a expressão passe para a esquerda. Neste momento, o indicador ◀ aparece à esquerda da expressão, indicando que ela passa para o lado esquerdo da tela.

Expressão de entrada: 1111+2222+3333+444



- Quando o indicador ◀ for exibido, você pode rolar para a esquerda e visualizar a parte oculta pressionando a tecla ◀. Isso fará com que o indicador ▶ apareça à direita da expressão. Neste momento, você pode usar a tecla ▶ para rolar de volta.

Número de caracteres de entrada (bytes)

- Você pode entrar com até 99 bytes de dados para uma única expressão. Basicamente, cada operação de tecla utiliza até um byte. Uma função que requer duas operações de tecla para dar entrada (como [SHIFT] [sin] (sin⁻¹)) também utiliza somente um byte. Observe, porém, que quando você estiver inserindo funções com o formato matemático, cada item que você inserir utiliza até mais de um byte. Para mais informações, consulte "Entrada com o formato matemático".
- Normalmente, o cursor de entrada aparece como uma linha vertical (|) ou horizontal (—) piscando na tela do visor. Quando houver 10 ou menos bytes de entrada restantes na expressão atual, o cursor troca de formato para ■ para lhe avisar. Se o cursor ■ aparecer, termine a expressão em um ponto conveniente e calcule o resultado.

Correção de uma expressão

Esta seção explica como corrigir uma expressão enquanto dá entrada na mesma. O procedimento que você deve usar depende da sua seleção entre Inserir ou Sobrescrever como modo de entrada.

Sobre os modos de entrada Inserir e Sobrescrever

Com o modo Inserir, os caracteres exibidos passam para a esquerda para abrir espaço quando sua entrada repõe o caractere na posição atual do cursor. O modo de entrada padrão inicial é inserido. Você pode mudar para o modo Sobrescrever quando precisar.

- O cursor é uma linha vertical (|) que pisca quando o modo Inserir estiver selecionado. O cursor é uma linha horizontal (—) que pisca quando o modo Sobrescrever estiver selecionado.
- O padrão inicial para a entrada do formato linear é o modo Inserir. Você pode trocar para o modo Sobrescrever ao pressionar [SHIFT] [DEL] (INS).
- Com o formato matemático, você pode usar somente o modo Inserir. Pressionar [SHIFT] [DEL] (INS) quando o formato matemático estiver selecionado não troca para o modo Sobrescrever. Consulte "Incorporação de um valor em uma função" para obter mais informações.
- A calculadora muda automaticamente para o modo Inserir sempre que você alterar o formato de entrada/saída de linear para matemático.

Alteração do caractere ou função que acabou de dar entrada

Exemplo: para corrigir a expressão 369×13 de forma a se tornar 369×12



Exclusão de um caractere ou função

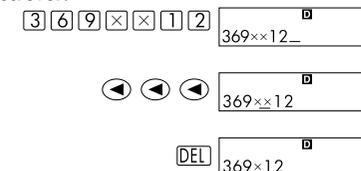
Exemplo: Para corrigir a expressão 369××12 de forma a se tornar 369×12

LINE

Modo Inserir: [3][6][9][×][×][1][2] 369××12|

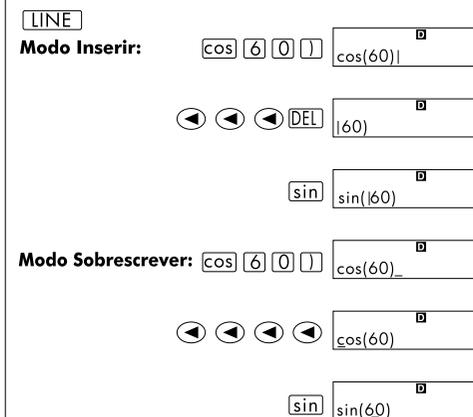


Modo Sobrescrever:



Correção do cálculo

Exemplo: Para corrigir cos(60) de forma a se tornar sin(60)



Inserindo um cálculo

Use sempre o modo Inserir para esta operação. Use ou ◀ para ▶ mover o cursor para o local onde você queira fazer uma nova entrada e, em seguida, insira o que quiser.

Exibição do local de um erro

Se uma mensagem de erro (come "Math ERROR" ou "Syntax ERROR") aparecer quando pressionar [=], [←] ou [→]. Isso exibirá a parte do cálculo onde ocorreu o erro, com o cursor posicionado no local do erro. Você pode então fazer as correções necessárias.

Exemplo: quando você inserir erroneamente $14 \div 0 \times 2 =$ ao invés de $14 \div 10 \times 2 =$

Use o modo Inserir para a seguinte operação.

LINE

1 4 ÷ 0 × 2 = Math ERROR
[AC] :cancel
[←] [→] :Goto

pressione [→] ou [←]

Isto está causando o erro.

[←] 1

[=]

2,8

Você também pode sair da tela de erro pressionando [AC], o que limpa o cálculo.

Entrada com o formato matemático

Quando der entrada com o formato matemático, você pode inserir e exibir frações e algumas funções usando o mesmo formato conforme aparecem no seu livro de exercícios.

Importante!

- Certos tipos de expressões podem fazer com que a altura da fórmula de cálculo seja maior do que uma linha de exibição. A altura máxima permitida de uma fórmula de cálculo é de duas telas de exibição (31 pontos×2). A entrada adicional será impossível se a altura do cálculo que estiver inserindo exceder o limite permitido.
- A distribuição de funções e parênteses é permitida. A entrada adicional ficará impossível se

você distribuir muitas funções e/ou parênteses. Se isto acontecer, divida o cálculo em múltiplas partes e calcule cada parte separadamente.

As funções e os símbolos aceitos para a entrada de formato matemático

- A coluna "Bytes" mostra o número de bytes de memória usado pela entrada.

Função/símbolo	Operação da tecla	Bytes
Fração imprópria	[$\frac{\square}{\square}$]	9
Fração mista	[SHIFT]$\frac{\square}{\square}$	13
Log(a,b)(Logaritmo)	[log][$\frac{\square}{\square}$]	6
10^x (Potência de 10)	[SHIFT][log](10^{\square})	4
e^x (Potência de e)	[SHIFT][ln](e^{\square})	4
Raiz quadrada	[$\sqrt{\square}$]	4
Raiz cúbica	[SHIFT][$\sqrt{\square}$]($\sqrt[3]{\square}$)	9
Quadrado, cubo	[\square^2], [\square^3]	4
Recíproco	[\square^{-1}]	5
Potência	[\square^{\square}]	4
Potência e raiz	[SHIFT][\square^{\square}]($\sqrt[\square]{\square}$)	9
Valor absoluto	[Abs]	4
Parênteses	[(] ou [)]	1

Exemplos de entrada de formato matemático

- As operações a seguir são todas realizadas enquanto o formato matemático estiver selecionado.
- Preste bastante atenção ao local e tamanho do cursor no visor quando você der entrada usando o formato matemático.

Exemplo 1: Para inserir $2^3 + 1$

MATH

2 \square^{\square} 3

[→] + 1

Exemplo 2: Para inserir $1 + \sqrt{2} + 3$

MATH

1 + $\sqrt{\square}$ 2

[→] + 3

Exemplo 3: Para inserir $(1 + \frac{2}{5})^2 \times 2 =$

MATH

(1 + $\frac{\square}{\square}$) \square^2 × 2

- Quando você pressionar [=] e obtiver um resultado de cálculo usando o formato matemático, parte da expressão que você der entrada pode ser cortada conforme mostrado na imagem de tela do Exemplo 3. Se você precisar visualizar novamente toda a expressão inserida, pressione [AC] e depois pressione [→].

Incorporação de um valor em uma função

Quando utilizar o formato matemático, você pode incorporar parte de uma expressão da entrada (um valor, uma expressão dentro de parênteses, etc.) em uma função.

Exemplo: Para incorporar a expressão dentro dos parênteses de $1 + (2+3) + 4$ em uma função $\sqrt{\square}$

MATH

1 + (2+3) + 4

Mova o cursor para cá

[SHIFT][DEL](INS)

1 + $\sqrt{\square}$ (2+3) + 4

Isso muda o formato do cursor conforme mostrado aqui.

[$\sqrt{\square}$]

1 + $\sqrt{\square}$ (2+3) + 4

Isso incorpora a expressão nos parênteses em uma função $\sqrt{\square}$.

- Se o cursor estiver localizado à esquerda de um valor ou fração em particular (em vez de um parêntese aberto), aquele valor ou fração será incorporado na função especificada aqui.
- Se o cursor estiver localizado à esquerda da função, a função inteira é incorporada na função especificada aqui.
- Os seguintes exemplos mostram as outras funções que podem ser usadas no procedimento acima e as operações de tecla necessárias para usá-las.

Expressão original: $1 + 1(2+3)+4$

Função	Operação da tecla	Expressão resultante
Fração	$\left[\frac{\square}{\square} \right]$	$1 + \frac{1(2+3)}{\square} + 4$
$\log(a,b)$	$[\log \square]$	$1 + \log_b((2+3)) + 4$
Potência e raiz	$[\text{SHIFT}] [\square] [\sqrt{\square}]$	$1 + \sqrt[10]{(2+3)} + 4$

Você pode também incorporar valores nas seguintes funções.

$[\text{SHIFT}] [\log] (\square)$ $[\text{SHIFT}] [\ln] (e^{\square})$ $[\square]$ $[\text{SHIFT}] [\square] (\square)$ $[\text{Abs}]$

Exibição de resultados de cálculo em uma forma que inclui $\sqrt{2}$, π , etc. (Forma numérica irracional)

Quando "Mthlo" for selecionado para o formato de entrada/saída, você pode especificar se os resultados do cálculo devem ser exibidos em uma forma que inclua as expressões como $\sqrt{2}$ e π (forma numérica irracional), ou exibidos usando valores decimais sem usar a forma numérica irracional.

- Pressionar $\left[\square \right]$ depois de dar entrada a um cálculo exibe o resultado usando a forma numérica irracional.
- Pressionar $[\text{SHIFT}] \left[\square \right]$ depois de dar entrada a um cálculo exibe o resultado usando valores decimais.

Nos exemplos a seguir, ① mostra o resultado ② quando $\left[\square \right]$ for pressionado, enquanto mostra o resultado quando $[\text{SHIFT}] \left[\square \right]$ são pressionados.

Nota

- Quando "lineO" for selecionado para o formato de entrada/saída, os resultados do cálculo são sempre exibidos usando valores decimais (nenhuma forma numérica irracional) independente da sua opção em pressionar $\left[\square \right]$ ou $[\text{SHIFT}] \left[\square \right]$.
- As condições de exibição de forma π (forma que inclui π dentro da exibição de número irracional) são as mesmas daquelas da conversão S-D. Para obter detalhes, consulte "Uso de transformação S-D".

Exemplo 1: $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

$[\text{MATH}]$

① $\left[\sqrt{\square} \right] [2] [\text{▶}] [+] \left[\sqrt{\square} \right] [8] [\text{▶}] [=]$ $\sqrt{2} + \sqrt{8}$
 $3\sqrt{2}$

② $\left[\sqrt{\square} \right] [2] [\text{▶}] [+] \left[\sqrt{\square} \right] [8] [\text{SHIFT}] [\text{▶}] [=]$ $\sqrt{2} + \sqrt{8}$
 $4,242640687$

Exemplo 2: $\sin(60) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$[\text{MATH}]$

$\sin 60 \left[\square \right]$ $\sin(60)$
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exemplo 3: $\sin^{-1}(0,5) = \frac{1}{6} \pi$ (Unidade angular: Rad)

$[\text{MATH}]$

$[\text{SHIFT}] [\sin] (\sin^{-1}) [0] [\cdot] [5] [\text{▶}] [=]$ $\sin^{-1}(0,5)$
 $\frac{1}{6}\pi$

- Para detalhes de cálculos usando $\sqrt{\square}$ e π , "Cálculos de função".
- A seguir estão os cálculos para os quais os resultados da forma $\sqrt{\square}$ (forma que inclui $\sqrt{\square}$ dentro da exibição de número irracional) podem ser exibidos.
 - a. Cálculos aritméticos de valores com símbolo de raiz quadrada ($\sqrt{\square}$), x^2 , x^3 , x^1 .
 - b. Cálculos de função trigonométrica
 Resultados de forma $\sqrt{\square}$ podem ser produzidos por funções trigonométricas somente nos seguintes casos.

Configuração de unidade angular	Entrada de valor angular	Faixa de valor de entrada para o resultado de cálculo de forma $\sqrt{\square}$
Deg	Unidades de 15°	$ x < 9 \times 10^9$
Rad	Múltiplos de radianos $\frac{1}{12}\pi$	$ x < 20\pi$
Gra	Múltiplos de graus $\frac{50}{3}$	$ x < 10000$

Em todos os outros casos, os resultados de cálculos são exibidos na forma decimal.

$\sqrt{\square}$ Faixa de cálculo de forma

- O formato de dados internos e faixas de valores aplicáveis para resultados obtidos com $\sqrt{\square}$ são mostrados a seguir.

$$\pm \frac{a\sqrt{b} \pm d\sqrt{e}}{c \cdot f} \quad \begin{array}{l} 0 \leq a < 100, 1 \leq d < 100 \\ 0 \leq b < 1000, 1 < e < 1000 \\ 1 \leq c < 100, 1 \leq f < 100 \end{array}$$

O resultado do cálculo é exibido na forma decimal quando qualquer uma das seguintes faixas for excedida.

Exemplo: $35\sqrt{2} \times 3 (=105\sqrt{2}) = 148,492424$

$$\frac{150\sqrt{2}}{25} = 8,485281374$$

- Os resultados de cálculo $\sqrt{\square}$ atuais são exibidos usando a forma a seguir.

$$\frac{\pm a\sqrt{b} \pm d\sqrt{e}}{c} \quad \begin{array}{l} a' = a \cdot f \\ d' = c \cdot d \\ c' = c \cdot f \end{array}$$

Por causa disto, o valor que é exibido de fato pode ser maior que a faixa mostrada acima.

Exemplo: $\frac{\sqrt{3}}{11} + \frac{\sqrt{2}}{10} = \frac{(10\sqrt{3} + 11\sqrt{2})}{110}$

- Os resultados que incluem símbolos de raiz quadrada podem ter até dois termos (um termo integral também é contado como termo). Se o resultado tiver três termos ou mais, ele é exibido na forma decimal.

Exemplo: $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{8} = \sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
 $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} = 5,595754113$

- O resultado é exibido na forma decimal mesmo quando qualquer resultado intermediário tiver três termos ou mais.

• **Exemplo:** $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2} - \sqrt{3}) = -4 - 2\sqrt{6}$
 $= -8,898979486$

Cálculos básicos (COMP)

Esta seção explica como realizar cálculos aritméticos, fracionários, percentuais e sexagesimais.

Todos os cálculos nesta seção são realizados no Modo COMP (MODE|1).

■ Cálculos aritméticos

Use as teclas [+], [-], [×] e [÷] para realizar cálculos aritméticos.

Exemplo: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

LINE

7 [×] 8 [-] 4 [×] 5 [=] 36

• A calculadora julga automaticamente a seqüência prioritária de cálculo. Para mais informações, consulte "Seqüência prioritária de cálculo".

Número de casas decimais e número de dígitos significativos

Você pode especificar um número fixo de casas decimais e dígitos significativos para o resultado do cálculo.

Exemplo: $1 \div 6 =$

LINE

Configuração padrão inicial (Norm1) $1 \div 6 = 0,1666666667$

3 casas decimais (Fix3) $1 \div 6 = 0,167$

3 dígitos significativos (Sci3) $1 \div 6 = 1,67 \times 10^{-1}$

• Para mais informações, consulte "Especificação do número de dígitos exibidos".

Omissão de um parêntese fechado final

Você pode omitir qualquer parêntese fechado (]) imediatamente anterior à operação da tecla [=] no final de um cálculo.

Isso é verdade somente no caso do formato linear.

Exemplo: $(2+3) \times (4-1) = 15$

LINE

[(] [+] [2] [+] [3] [)] [×] [(] [4] [-] [1] [)] [=] 15

■ Cálculos fracionários

Como você deve dar entrada nas frações depende do formato de entrada/saída que está atualmente selecionado.

	Fração imprópria	Fração mista
Formato matemático	$\frac{7}{3}$	$2\frac{1}{3}$
Formato linear	$\frac{7}{3}$ Numerador Denominador	$2\frac{1}{3}$ Parte inteira Numerador Denominador

• Sob configurações padrão iniciais, as frações são exibidas como frações impróprias.

• Os resultados de cálculo fracionário são sempre reduzidos antes de serem exibidos.

Exemplo: $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

MATH

[2] [/] [3] [+] [1] [/] [2] [=] $\frac{7}{6}$

LINE

[2] [,] [3] [+] [1] [,] [2] [=] 3,5

$3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$ (Formato de fração: ab/c)

LINE

[3] [,] [1] [,] [4] [+] [1] [,] [2] [,] [3] [=] $4\frac{11}{12}$

• A entrada de fração mista é possível somente quando "ab/c" for especificado para o formato fracionário.

• Sob o modo "MATH", pressione

[SHIFT] [MATH] [MATH] para inserir a fração mista.

• Se o número total de dígitos usado para uma fração mista (incluindo símbolos de número inteiro, numerador, denominador e de separador) for maior que 10, o valor é automaticamente exibido no formato decimal.

• O resultado de um cálculo que envolve valores fracionários e decimais é exibido no formato decimal.

Troca entre formato de fração imprópria e fração mista

Pressionar a tecla [SHIFT] [S-D] ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{e}$) alterna a fração exibida entre formato de fração mista e fração imprópria.

Troca entre formato fracionário e decimal

3 ÷ 2 = 1,5 (Decimal) $\xleftrightarrow{[S-D]}$ 3 ÷ 2 = $3\frac{1}{2}$ (Fraction)

• O formato da fração depende da configuração de formato de fração selecionada no momento (fração imprópria ou fração mista).

• Você não pode trocar do formato decimal para formato de fração mista se o número total de dígitos usados na fração mista (incluindo símbolos de número inteiro, numerador, denominador e de separador) for maior que 10.

• Para obter detalhes sobre a tecla [S-D], consulte "Uso de S-D transformação".

■ Cálculos percentuais

Inserir um valor e pressionar [SHIFT] [%] faz com que o valor inserido vire um percentual.

Exemplo: $2\% = 0,02 \left(\frac{2}{100}\right)$

LINE

[2] [SHIFT] [%] [=] 2%

$150 \times 20\% = 30$ ($150 \times \frac{20}{100}$)

LINE $\boxed{1} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{=} \boxed{30}$ $150 \times 20\%$

Calcule que porcentagem de 880 è 660. (75%)

LINE $\boxed{6} \boxed{6} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{8} \boxed{8} \boxed{0} \boxed{=} \boxed{75}$ $660 \div 880\%$

Aumente 2500 em 15%. (2875)

LINE $\boxed{2} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{=} \boxed{2875}$ $2500 + 2500 \times 15\%$

Desconte 3500 em 25%. (2625)

LINE $\boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{=} \boxed{2625}$ $3500 - 3500 \times 25\%$

Desconte a soma de 168,98 e 734 em 20% (80%)

LINE $\boxed{1} \boxed{6} \boxed{8} \boxed{9} \boxed{8} \boxed{+} \boxed{7} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{=} \boxed{1000}$ $168,98 + 734$

$\boxed{-} \boxed{Ans} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{=} \boxed{800}$ $Ans - Ans \times 20\%$

Se 300 gramas forem adicionadas a uma amostra de teste pesando originalmente 500 gramas, qual è a porcentagem de aumento em peso? (160%)

LINE $\boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{=} \boxed{160}$ $(500 + 300) \div 500\%$

Qual è a variaçõ de porcentagem quando um valor è aumentado de 40 para 46? E para 48? (15%, 20%)

LINE $\boxed{4} \boxed{6} \boxed{-} \boxed{4} \boxed{0} \boxed{\div} \boxed{4} \boxed{0} \boxed{=} \boxed{15}$ $(46 - 40) \div 40\%$

$\boxed{\blacktriangleright} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{\blacktriangleright} \boxed{DEL} \boxed{8} \boxed{=} \boxed{20}$ $(48 - 40) \div 40\%$

Cálculos de grau, minuto, segundo (sexagesimal)

Você pode realizar cálculos utilizando valores sexagesimais e converter os valores entre sexagesimal e decimal.

Inserindo valores sexagesimais

A seguir está a sintaxe para entrada de um valor sexagesimal

{Graus} {Minutos} {Segundos}

Exemplo: Insira 2° 0' 30"

LINE $\boxed{2} \boxed{0} \boxed{30} \boxed{=} \boxed{2^{\circ} 0' 30''}$

- Note que você deve sempre dar entrada em algo para os graus e minutos, mesmo se forem zero.

Cálculos sexagesimais

- A realização dos seguintes tipos de cálculos sexagesimais produz um resultado sexagesimal.
 - Adição ou subtração de dois valores sexagesimais
 - Multiplicação ou divisão de um valor sexagesimal e valor decimal

Exemplo: $2^{\circ} 20' 30'' + 39^{\circ} 30'' = 3^{\circ} 00' 00''$

LINE $\boxed{2} \boxed{0} \boxed{30} \boxed{+} \boxed{39} \boxed{30} \boxed{=} \boxed{3^{\circ} 00' 00''}$

Conversão de valores entre sexagesimal e decimal

Pressionar $\boxed{\leftrightarrow}$ enquanto um resultado de cálculo è exibido alterna o valor entre sexagesimal e decimal.

Converta 2,255 para seu equivalente sexagesimal.

LINE $\boxed{2} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{5} \boxed{=} \boxed{2,255}$

$\boxed{\leftrightarrow} \boxed{2,255} \boxed{=} \boxed{2^{\circ} 15' 18''}$

$\boxed{\leftrightarrow} \boxed{2,255} \boxed{=} \boxed{2,255}$

Uso de múltiplas declarações em cálculos

Você pode utilizar o caractere de dois pontos (:) para conectar duas expressões ou mais e executá-las na seqüência da esquerda para a direita quando pressionar $\boxed{=}$.

Exemplo: Per creare un'espressione multipla che effettui i seguenti due calcoli: $3+3$ e 3×3

LINE $\boxed{3} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{=} \boxed{3+3}$

$\boxed{3} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{=} \boxed{3 \times 3}$

"Disp" indica que este è um resultado intermediário de múltiplas declarações.

Uso de memória e reprodução de histórico de cálculo (COMP)

A memória do histórico de cálculo mantém um registro de cada expressão de cálculo que inserir e executar e seu resultado.

Você pode utilizar a memória do histórico de cálculo somente no Modo COMP ($\boxed{MODE} \boxed{1}$).

Trazendo de volta o conteúdo de memória do histórico de cálculo

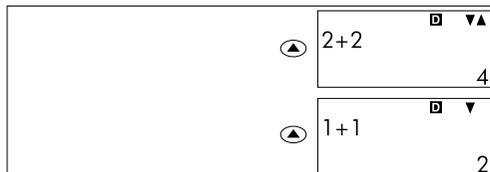
Pressione $\boxed{\leftarrow}$ para voltar cada passo pelo conteúdo de memória do histórico de cálculo. A memória do histórico de cálculo mostra as expressões e os resultados dos cálculos.

Exemplo:

LINE $\boxed{1} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{2}$

$\boxed{2} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{=} \boxed{4}$

$\boxed{3} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{=} \boxed{6}$

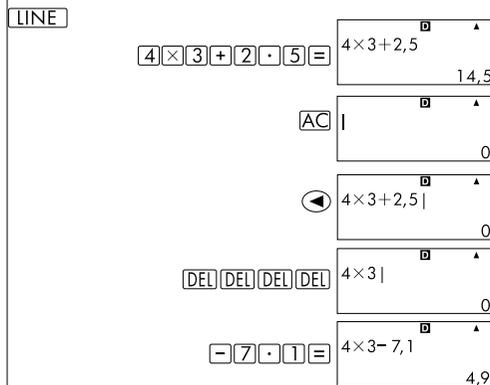


- Note que o conteúdo da memória do histórico de cálculo é limpo sempre que você desligar a calculadora, pressionar a tecla **[ON]**, mudar para o modo de cálculo ou o formato de entrada/saída, ou realizar qualquer operação de reinício.
- A memória do histórico de cálculo é limitada. Quando o cálculo que você estiver executando fizer com que a memória do histórico de cálculo fique cheia, o cálculo mais antigo é excluído automaticamente para abrir espaço para o novo cálculo.

Função de repetição

Enquanto o resultado do cálculo estiver no visor, você pode pressionar **[AC]** e depois **[<]** ou **[>]** para editar a expressão que você usou para o cálculo anterior. Se estiver utilizando o formato linear, você pode exibir a expressão ao pressionar **[<]** ou **[>]**, sem pressionar **[AC]** primeiro.

Exemplo: $4 \times 3 + 2,5 = 14,5$
 $4 \times 3 - 7,1 = 4,9$



Uso da memória da calculadora

Nome da memória	Descrição
Memória de resposta	Armazena o resultado do último cálculo obtido.
Memória independente	Os resultados de cálculos podem ser adicionados ou subtraídos da memória independente. O indicador "M" no visor indica dados na memória independente.
Variáveis	Seis variáveis nomeadas A, B, C, D, X, e Y podem ser utilizadas para armazenar os valores individuais.

Esta seção utiliza o Modo COMP (**[MODE]** **[1]**) para demonstrar como você pode usar a memória.

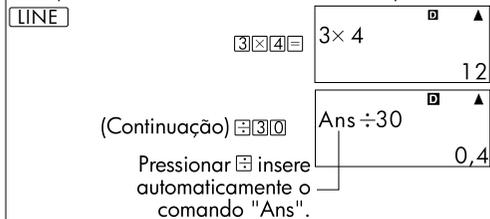
Memória de resposta (Ans)

Visão geral da memória de resposta

- O conteúdo da memória de resposta é atualizado sempre que você executar um cálculo usando uma das seguintes teclas: **[<]**, **[SHIFT]**, **[>]**, **[<]**, **[SHIFT]**, **[M-]**, **[RC1]**, **[SHIFT]**, **[RC1]** (STO). A memória de resposta pode manter até 15 dígitos.
- O conteúdo da memória de resposta não muda se ocorrer um erro durante o cálculo atual.
- O conteúdo da memória de resposta é mantido mesmo se você pressionar a tecla **[AC]**, alterar o modo de cálculo ou desligar a calculadora.

Uso da memória de resposta para realizar uma série de cálculos

Exemplo: Para dividir o resultado de 3×4 por 30

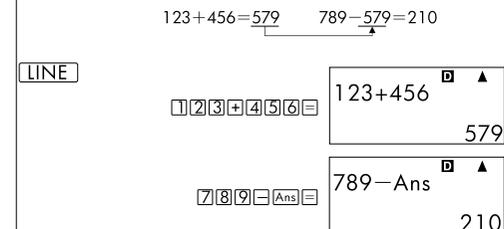


Pressionar **[<]** insere automaticamente o comando "Ans".

- Com o procedimento acima, você precisa realizar imediatamente o segundo cálculo após o primeiro. Se você precisar trazer de volta o conteúdo da memória de resposta **[AC]**, pressione a tecla **[Ans]**.

Inserindo conteúdo da memória de resposta em uma expressão

Exemplo: Para realizar os cálculos mostrados abaixo:



Memória independente (M)

Você pode adicionar ou subtrair resultados da memória independente. O "M" aparece no visor quando uma memória independente tiver um valor.

Visão geral da memória independente

- A seguir está um sumário das diferentes operações que você pode realizar utilizando uma memória independente.

Para fazer isso:	Utilizzare i tasti come segue:
Adicione o valor exibido ou resultado da expressão à memória independente	[M+]
Subtraia o valor exibido ou resultado da expressão da memória independente	[SHIFT] [M+] (M-)
Traga de volta o conteúdo atual da memória independente	[RC1] [M+] (M)

- Você pode inserir também a variável M em um cálculo, o que diz à calculadora para usar o conteúdo atual da memória independente naquele local. A seguir está a operação de tecla para inserção da variável M.
[ALPHA] **[M+]** (M)

- O indicador "M" aparece no canto superior esquerdo do visor quando houver um valor diferente de zero armazenado na memória independente.

- O conteúdo da memória independente é mantido mesmo se você pressionar a tecla AC , alterar o modo de cálculo ou desligar a calculadora.

Exemplos de cálculo usando a memória independente

- Se o indicador "M" estiver no visor, execute o procedimento sob "Limpeza da memória independente" antes de executar esse exemplo.

Exemplo: $23 + 9 = 32$ $\text{2} \text{3} \text{+} \text{M}$
 $53 - 6 = 47$ $\text{5} \text{3} \text{-} \text{6} \text{M}$
 $\rightarrow 45 \times 2 = 90$ $\text{4} \text{5} \text{x} \text{2} \text{SHIFT} \text{M} \text{(M-)}$
 $99 \div 3 = 33$ $\text{9} \text{9} \text{=} \text{3} \text{M}$
 (Total) 22 $\text{RCL} \text{M} \text{(M)}$

Limpeza da memória independente

Pressione $\text{0} \text{SHIFT} \text{RCL} \text{(STO)} \text{M}$. Isso limpa a memória independente e faz com que o indicador "M" desapareça do visor.

■ Variáveis (A, B, C, D, X, Y)

Visão geral sobre variáveis

- Você pode atribuir um valor específico ou um resultado de cálculo a uma variável.

Exemplo: Para atribuir o resultado de $3+5$ à variável A.
 $\text{3} \text{+} \text{5} \text{SHIFT} \text{RCL} \text{(STO)} \text{C} \text{(A)}$

- Use o seguinte procedimento quando quiser verificar o conteúdo de uma variável.

Exemplo: Para trazer de volta o conteúdo da variável A.
 $\text{RCL} \text{C} \text{(A)}$

- A seguir é mostrado como você pode incluir variáveis dentro de uma expressão.

Exemplo: Para multiplicar o conteúdo da variável A pelo conteúdo da variável B.

$$\text{ALPHA} \text{C} \text{(A)} \text{x} \text{ALPHA} \text{B} \text{(B)}$$

- O conteúdo da variável é mantido mesmo se você pressionar a tecla AC , alterar o modo de cálculo ou desligar a calculadora.

Exemplo: $\frac{9 \times 6 + 3}{5 \times 8} = 1,425$

LINE
 $\text{9} \text{x} \text{6} \text{+} \text{3}$
 $\text{SHIFT} \text{RCL} \text{(STO)} \text{B}$ $\text{9} \text{x} \text{6} \text{+} \text{3} \text{-} \text{B}$ 57

$\text{5} \text{x} \text{8}$ $\text{5} \text{x} \text{8} \text{-} \text{C}$ 40
 $\text{ALPHA} \text{B} \text{(B)} \text{=} \text{ALPHA} \text{C} \text{(C)}$ $\text{B} \text{=} \text{C}$ 1,425

Limpeza do conteúdo de uma variável específica

Pressione $\text{0} \text{SHIFT} \text{RCL} \text{(STO)}$ e depois pressione a tecla do nome da variável cujo conteúdo você quer limpar. Para limpar o conteúdo da variável, pressione $\text{0} \text{SHIFT} \text{RCL} \text{(STO)} \text{C} \text{(A)}$.

■ Limpeza do conteúdo de todas as memórias

Use o seguinte procedimento para limpar o conteúdo da memória de resposta, memória independente e todas as variáveis.

Pressione $\text{SHIFT} \text{9} \text{(CLR)} \text{2} \text{(Memory)} \text{=}$ (Yes).

- Para cancelar a operação de limpeza sem fazer nada, pressione AC (Cancel) ao invés de = .

Cálculos de funções

Esta seção explica como usar as funções embutidas da calculadora.

As funções disponíveis para você dependem do módulo de cálculo em que está. As explicações nesta seção são principalmente sobre as funções que estão disponíveis em todos os modos de cálculo. Todos os exemplos nesta seção mostram a operação no Modo COMP ($\text{MODE} \text{C}$).

- Certos cálculos de função podem levar algum tempo para exibir os resultados de cálculo. Antes de realizar uma operação, certifique-se de aguardar até que a execução da operação atual esteja concluída. Você pode interromper uma operação em andamento pressionando AC .

■ Pi (π) e base de logaritmo natural

Você pode inserir pi (π) ou base de logaritmo natural e em um cálculo.

A seguir são mostradas as operações de tecla necessárias e os valores que esta calculadora utiliza para pi (π) e e .

$\pi = 3,14159265358980$ ($\text{SHIFT} \text{X} \text{O} \text{(} \pi \text{)}$)
 $e = 2,71828182845904$ ($\text{ALPHA} \text{X} \text{O} \text{(} e \text{)}$)

■ Funções trigonométricas e trigonométricas inversas

- A unidade angular exigida pelas funções trigonométricas e trigonométricas inversas é aquela especificada como a unidade angular padrão da calculadora. Antes de realizar um cálculo, certifique-se de especificar a unidade angular padrão que deseja utilizar. Consulte "Especificação da unidade angular padrão" para obter mais informações.

Exemplo: $\sin 30 = 0,5$, $\sin^{-1} 0,5 = 30$

LINE Deg $\text{sin} \text{3} \text{0} \text{)} \text{=}$ $\text{sin}(30)$ 0,5
 $\text{SHIFT} \text{sin} \text{(sin}^{-1} \text{)0} \text{.} \text{5} \text{)} \text{=}$ $\text{sin}^{-1}(0,5)$ 30

■ Funções hiperbólicas e hiperbólicas inversas

Pressionar a tecla hyp exibe um menu de funções. Pressione a tecla numérica que corresponde à função que deseja inserir.

Exemplo: $\sinh 1 = 1,175201194$, $\cosh^{-1} 1 = 0$

LINE $\text{hyp} \text{1} \text{(sinh)} \text{)} \text{=}$ $\text{sinh}(1)$ 1,175201194
 $\text{hyp} \text{5} \text{(cosh}^{-1} \text{)1} \text{)} \text{=}$ $\text{cosh}^{-1}(1)$ 0

■ Conversão de um valor de entrada para a unidade angular padrão da calculadora

Depois de inserir um valor, pressione $\text{SHIFT} \text{Ang} \text{(DRG} \blacktriangleright \text{)}$ para exibir o menu de especificação da unidade angular mostrado abaixo. Pressione a tecla numérica que corresponde à unidade angular que deseja inserir. A calculadora irá convertê-la automaticamente para a unidade angular padrão da calculadora.

1:º 2:r
3:º

Exemplo 1: Para converter os seguintes valores em graus:

$$\frac{\pi}{2} \text{ radianos} = 90^\circ, \quad 50 \text{ grados} = 45^\circ$$

O procedimento a seguir pressupõe que a unidade angular padrão da calculadora é graus.

LINE $(\pi \div 2)^r = 90$

$50^g = 45$

Exemplo2: $\cos(\pi \text{ radianos}) = -1$, $\cos(100 \text{ grados}) = 0$

LINE Deg $\cos(\pi) = -1$

$\cos(100^g) = 0$

Exemplo3: $\cos^{-1}(-1) = 180$
 $\cos^{-1}(-1) = \pi$

MATH Deg $\cos^{-1}(-1) = 180$

Rad $\cos^{-1}(-1) = \pi$

Funções exponenciais e funções logarítmicas

• Para a função logarítmica "log()", você pode especificar a base m usando a sintaxe "log(m, n)". Se você inserir somente um valor único, uma base de 10 é usada para o cálculo.

• "ln()" é uma função logarítmica natural com base e. Você pode usar também a tecla \log_{10} quando inserir uma expressão com a forma de "logmn" enquanto estiver utilizando o formato matemático. Para obter detalhes, consulte

Exemplo: $\log_2 16 = 4$

MATH $\log_2(16) = 4$

LINE $\log(2, 16) = 4$

Note que você deve inserir a base (base m) quando utilizar a tecla \log_{10} para dar entrada.

LINE $\log 16 = 1,204119983$
 $\log(16) = 1,204119983$

LINE $\ln 90 = 4,49980967$
 $\ln(90) = 4,49980967$

$\ln e = 1$
 $\ln(e) = 1$

$e^{10} = 22026,46579$
 $e^{10} = 22026,46579$

• Uma base de 10 (logaritmo comum) é usada se nenhuma base for especificada.

Funções potenciais e funções de raiz quadrada

$x^2, x^3, x^r, x^{\sqrt{c}}, \sqrt[3]{c}, \sqrt[n]{c}$

Exemplo1: $1,2 \times 10^3 = 1200$

MATH $1,2 \times 10^3 = 1200$

$(1+1)^{2+2} = 16$

Exemplo2: $2^3 = 8$

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) = 1$

$\sqrt[5]{32} = 2$

Exemplo3: $(-2)^{\frac{2}{3}} = 1,587401052$

$\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1,290024053$

Exemplo4: $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = 12$

200 ÷ 7 = 28,571

Ans × 14 = 400,00

A seguir é mostrada a realização do mesmo cálculo com arredondamento.

200 ÷ 7 = 28,571

(Arredonda o valor para o número especificado de dígitos.)

Rnd(Ans) = 28,571

(Verifique o resultado arredondado.)

Ans × 14 = 399,994

Transformação dos valores exibidos

Você pode usar procedimentos nesta seção para transformar um valor exibido em notação de engenharia ou para transformar entre forma padrão e forma decimal.

Usando notação de engenharia

Uma simples operação de tecla transforma um valor exibido em uma notação de engenharia.

Transforme o valor 1234 em uma notação de engenharia, passando o ponto decimal para a direita.

LINE 1 2 3 4 = 1234

ENG 1234 = 1,234 × 10³

ENG 1234 = 1234 × 10⁰

Transforme o valor 123 em uma notação de engenharia, passando o ponto decimal para a esquerda.

LINE 1 2 3 = 123

SHIFT ENG (←) 123 = 0,123 × 10³

SHIFT ENG (←) 123 = 0,000123 × 10⁶

Uso da transformação S-D

Você pode usar a transformação S-D para transformar um valor entre sua forma decimal (D) e sua forma padrão (S) (fração, π).

Formatos aceitos para transformação S-D

A transformação S-D pode ser usada para transformar um resultado de cálculo decimal exibido em uma das formas descritas abaixo. Realizar novamente a transformação S-D converte de volta ao valor decimal original.

Nota

- Quando você transformar da forma decimal para a forma padrão, a calculadora decide automaticamente a forma padrão a usar. Você não pode especificar a forma padrão.

Fração: A configuração do formato de fração atual determina se o resultado é uma fração imprópria ou fração mista.

π: A seguir estão as formas de π que são aceitas.

Isso é verdade somente no caso do formato matemático. n π (n é um número inteiro.)

$\frac{a}{b}\pi$ ou $a\frac{b}{c}\pi$ (dependendo da configuração de formato de fração)

- A transformação para uma forma de π fracionária é limitada ao resultado da fração trigonométrica inversa e valores que são normalmente expressos em radianos.

- Depois de obter um resultado de cálculo na forma $\sqrt{\quad}$, você pode convertê-lo a uma forma decimal pressionando a tecla S-D . Quando o resultado do cálculo original estiver na forma decimal, ele não pode ser convertido para a forma $\sqrt{\quad}$.

Exemplos de transformação S-D

Note que a transformação S-D pode levar certo tempo para ser realizada.

Exemplo: Fração → Decimal

MATH $\frac{5}{6}$ = $\frac{5}{6}$

- Cada vez que pressionar a tecla S-D alterna entre as duas formas.

S-D 0,833333333

S-D $\frac{5}{6}$

π Fração → Decimal

MATH $\pi \times \frac{2}{5}$ = $\frac{2}{5}\pi$

S-D $\pi \times \frac{2}{5}$ = 1,256637061

$\sqrt{\quad}$ → Decimal

MATH $\sqrt{2 \times \sqrt{3}}$ = $\sqrt{6}$

S-D $\sqrt{2 \times \sqrt{3}}$ = 2,449489743

Cálculos estatísticos (STAT)

Todos os cálculos nesta seção são realizados no Modo STAT (MODE [2]).

Seleção de um tipo de cálculo estatístico

No Modo STAT, exibe a tela de seleção do tipo de cálculo estatístico.

Tipos de cálculos estatísticos

Tecla	Item do menu	Cálculo estatístico
[1]	1-VAR	Variável única
[2]	A+BX	Regressão linear
[3]	$_{-}+CX^2$	Regressão quadrática
[4]	ln X	Regressão logarítmica
[5]	e^X	Regressão exponencial e
[6]	$A \cdot B^X$	Regressão exponencial ab
[7]	$A \cdot X^B$	Regressão potencial
[8]	1/X	Regressão inversa

Inserindo dados amostrais

Exibição da tela de edição STAT

A tela de edição STAT aparece depois que você entrar no Modo STAT a partir de outro modo. Use o menu STAT para selecionar um tipo de cálculo estatístico. Para exibir a tela de edição STAT a partir de outra tela do Modo STAT, pressione (SHIFT) [1] (STAT) [2] (Data).

STAT Tela de edição

Há dois formatos de tela de edição STAT, dependendo do tipo de cálculo estatístico que selecionou.



Estadísticas de variável única Estadísticas de variável pareada

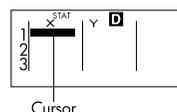
- A primeira linha da tela de edição STAT mostra o valor para a primeira amostra ou os valores para seus primeiros pares de amostras.

Coluna FREQ (Frequência)

Se você ativar o item Exibição Estatística na tela de configuração da calculadora, uma coluna rotulada "FREQ" também será incluída na tela de edição STAT. Você pode usar a coluna FREQ para especificar a frequência (o número de vezes que a mesma amostra aparece no grupo de dados) de cada valor da amostra.

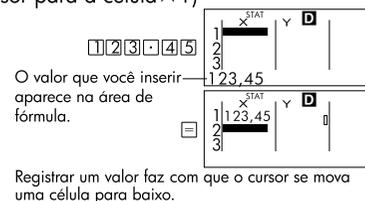
Regras para inserir dados amostrais na tela de edição STAT

- Os dados que você inserir na célula onde o cursor está localizado. Use as teclas de cursor para mover o cursor entre as células.



- Os valores e expressões que você pode inserir na tela de edição STAT são as mesmas daquelas que você pode inserir no Modo COMP com formato linear.
- Pressionar (AC) enquanto inserir os dados limpa sua entrada atual.
- Depois de inserir um valor, pressione [ENTER]. Isso registra o valor e exibe até seis de seus dígitos na célula atualmente selecionada.

Exemplo: Para inserir o valor 1 23,45 na célula $\times 1$ (mova o cursor para a célula $\times 1$)



Registrar um valor faz com que o cursor se mova uma célula para baixo.

STAT Precauções de entrada na tela de edição

- O número de linhas na tela de edição STAT (o número de valores de dados amostrais que você pode inserir) o número de valores de dados amostrais que você pode inserir.

Exibição estatística	OFF (Sem coluna FREQ)	ON (Coluna FREQ)
Variável única	80 linhas	40 linhas
Variável pareada	40 linhas	26 linhas

- Os tipos a seguir de entrada não são permitidos na tela de edição STAT.
 - Operações (M+) (SHIFT) (M-) (M-)
 - Assegnazione alle variabili (STO)

Precauções sobre os dados amostrais Armazenamento

Os dados amostrais que você inserir são excluídos automaticamente sempre que você alterar para outro modo a partir do Modo STAT ou alterar a configuração de Exibição Estatística (que faz com que a coluna FREQ seja mostrada ou ocultada) na tela de configuração da calculadora.

Edição de dados amostrais

Substituição de dados em uma célula

- (1) Na tela de edição STAT, mova o cursor para a célula que você deseja editar.
- (2) Insira o novo valor de dados ou expressão e depois pressione [ENTER].

Importante!

- Observe que você deve substituir totalmente os dados existentes na célula por novos dados. Você não pode editar partes dos dados existentes.

Exclusão de uma linha

- (1) Na tela de edição STAT, mova o cursor para a linha que você deseja excluir.
- (2) Pressione [DEL].

Inserindo uma linha

- (1) Na tela de edição STAT, mova o cursor para a linha que estará abaixo da linha que irá inserir.
- (2) Pressione (SHIFT) [1] (STAT) [3] (Edit).
- (3) Pressione [INS].

Importante!

- Observe que a operação de entrada não funcionará se o número máximo de linhas permitido para a tela de edição STAT já tiver sido alcançado.

Exclusão de todo o conteúdo do editor STAT

(1) Pressione SHIFT STAT (Edit).

(2) Pressione DEL (Del-A).

- Isso limpa todos os dados amostrais na tela de edição STAT.

Nota

- Observe que você pode realizar os procedimentos em "Inserir uma linha" e "Excluir todo o conteúdo do editor STAT" somente quando a tela de edição STAT estiver na tela.

Tela de cálculo STAT

A tela de cálculo STAT é para realização de cálculos estatísticos com os dados que você inserir com a tela de edição STAT. Pressionar a tecla AC enquanto a tela de edição STAT for exibida troca para a tela de cálculo STAT.

A tela de cálculo STAT usa também o formato linear, independente da configuração do formato de entrada/saída atual na tela de configuração da calculadora.

Uso do menu STAT

Enquanto a tela de edição STAT ou a tela de cálculo STAT estiver em exibição, pressione SHIFT STAT para exibir o menu STAT.

O conteúdo do menu STAT depende do tipo de operação estatística selecionado utiliza ou não uma variável única ou variáveis pareadas.

1:Type	2:Data
3:Edit	4:Sum
5:Var	6:MinMax

Estatísticas de variável única

1:Type	2:Data
3:Edit	4:Sum
5:Var	6:MinMax
7:Reg	

Estatísticas de variável pareada

STAT Itens do men

Itens comuns

Selecione este item de menu:	Quando quiser fazer isso:
1 Type	Exibir a tela de seleção do tipo de cálculo estatístico.
2 Data	Exibir a tela de edição STAT.
3 Edit	Exibir o submenu Edit para edição do conteúdo da tela de edição STAT.
4 Sum	Exibir o submenu Sum de comandos para calcular as somas.
5 Var	Exibir o submenu Var de comandos para calcular a média, o desvio padrão, etc.
6 MinMax	Exibir o submenu MinMax de comandos para obter valores máximos e mínimos.

Item de menu de variável pareada

Selecione este item de menu:	Quando quiser fazer isso:
7 Reg	Exibir o submenu Reg de comandos para cálculos de regressão. <ul style="list-style-type: none"> • Para obter detalhes, consulte "Comandos quando o cálculo de regressão (A+BX) estiver selecionado" e "Comandos quando o cálculo da regressão quadrática ($_+CX^2$) estiver selecionado".

Estatísticas de variável única (1-VAR) Comandos de cálculo

A seguir estão os comandos exibidos nos submenus que aparecem quando você seleciona 4 (Sum), 5 (Var), ou 6 (MinMax) no menu STAT enquanto um tipo de cálculo estatístico de variável única é selecionado.

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

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Sum Submenu (SHIFT STAT 4 (Sum))

Selecione este item de menu:	Quando você quiser obter isso:
1 $\sum x^2$	Soma dos quadrados dos dados amostrais
2 $\sum x$	Soma dos dados amostrais

Var Submenu (SHIFT STAT 5 (Var))

Selecione este item de menu:	Quando você quiser obter isso:
1 n	Número de amostras
2 \bar{x}	Média dos dados amostrais
3 $s \sigma n$	Desvio padrão da população
4 $s \sigma n-1$	Desvio padrão da amostra

MinMax Submenu (SHIFT STAT 6 (MinMax))

Selecione este item de menu:	Quando você quiser obter isso:
1 minX	Valor mínimo
2 maxX	Valor máximo

Cálculos estatísticos de variável única

Selecione a variável única (1-VAR) e insira os dados a seguir:

{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

(FREQ: ON)

SHIFT MODE STAT ON MODE STAT

1 (1-VAR)

1:1-VAR	2:A+BX
3: $_+CX^2$	4:ln X
5: e^X	6:A * B^X
7:A * X^B	8:1/X

1= 2= 3= 4= 5= 6= 7= 8= 9= 10=

AC

Editar os dados para o seguinte, usando as opções de inserir e excluir:
 {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}

(FREQ:ON)

1 (STAT) 2 (Data)

1 (STAT) 3 (Edit) 1 (Ins)

DEL

AC

Edite os dados de FREQ da seguinte forma:
 {1,2,1,2,2,2,3,4,2,1}

(FREQ:ON)

1 (STAT) 2 (Data)

2 2 2 2 3 4 2 1

AC

• Exemplos:

Calcule a soma dos quadrados dos dados amostrais e a soma dos dados amostrais.

1 (STAT) 4 (Sum)

1 (STAT) 4 (Sum)

2 (STAT) 2 (Sum)

Calcule o número de amostras, média e desvio padrão da população.

1 (STAT) 5 (Var)

1 (n)

1 (STAT) 5 (Var) 2 (x)

1 (STAT) 5 (Var) 3 (xon)

Calcule o valor mínimo e o valor máximo.

1 (STAT) 6 (Min Max)

1 (Minx)

1 (STAT) 6 (Min Max) 2 (MaxX)

Comandos quando o cálculo de regressão linear (A+Bx) estiver selecionado

Com a regressão linear, a regressão é executada de acordo com a seguinte equação modelo.

$$y = A + Bx$$

A seguir estão os comandos exibidos nos submenus que aparecem quando você seleciona 4 (Sum), 7 (Var), 7 (MinMax) ou 7 (Reg) no menu STAT enquanto a regressão linear estiver selecionada como o tipo de cálculo estatístico.

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

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$x\sigma n = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}}$$

$$y\sigma n = \sqrt{\frac{\sum(y-\bar{y})^2}{n}}$$

$$x\sigma n-1 = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$y\sigma n-1 = \sqrt{\frac{\sum(y-\bar{y})^2}{n-1}}$$

$$A = \frac{\sum y - B\sum x}{n}$$

$$B = \frac{n\sum xy - \sum x\sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x\sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{y-A}{B}$$

$$\hat{y} = A + Bx$$

Sum Submenu (SHIFT) 1 (STAT) 4 (Sum)

Selecione este item de menu:	Quando você quiser obter isso:
1 $\sum x^2$	Soma dos quadrados dos dados X
2 $\sum x$	Soma dos dados X
3 $\sum y^2$	Soma dos quadrados dos dados Y
4 $\sum y$	Soma dos dados Y
5 $\sum xy$	Soma dos produtos dos dados X e dados Y
6 $\sum x^3$	Soma dos cubos dos dados X
7 $\sum x^2y$	Soma de (quadrado dos dados X x dados Y)
8 $\sum x^4$	Soma dos biquadrados dos dados X

Var Submenu (SHIFT) 1 (STAT) 5 (Var)

Selecione este item de menu:	Quando você quiser obter isso:
1 n	Número de amostras
2 \bar{x}	Soma dos dados X
3 $x\sigma n$	Desvio padrão da população dos dados X
4 $x\sigma n-1$	Desvio padrão amostral dos dados X
5 \bar{y}	Soma dos dados Y
6 $y\sigma n$	Desvio padrão da população dos dados Y
7 $y\sigma n-1$	Desvio padrão amostral dos dados Y

MinMax Submenu (SHIFT) 1 (STAT) 6 (MinMax)

Selecione este item de menu:	Quando você quiser obter isso:
1 MinX	Valor mínimo dos dados X
2 MaxX	Valor máximo dos dados X
3 MinY	Valor mínimo dos dados Y
4 MaxY	Valor máximo dos dados Y

Reg Submenu (SHIFT \square (STAT) \square (Sum))

Selezionare questo elemento del menu:	Quando você quiser obter isso:
\square A	Termo A constante do coeficiente de regressão
\square B	Coeficiente de regressão B
\square r	Coeficiente de correlação r
\square x	Valor estimado de x
\square y	Valor estimado de y

Cálculo da regressão linear:

• Exemplos de todos os usos da entrada de dados nesta tabela:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0

SHIFT MODE \square (3) (STAT) \square (2) (OFF) \square (MODE) \square (2) (STAT)

\square (A+BX) \square (1) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

\square (1) \square (2) \square (1) \square (5) \square (1) \square (6) \square (1) \square (9) \square (2) \square (1) \square (2) \square (4) \square (2) \square (5) \square (2) \square (7) \square (3) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

\square (1) \square (2) \square (1) \square (5) \square (1) \square (6) \square (1) \square (9) \square (2) \square (1) \square (2) \square (4) \square (2) \square (5) \square (2) \square (7) \square (3) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

\square (1) \square (1) \square (1) \square (2) \square (1) \square (3) \square (1) \square (4) \square (1) \square (5) \square (1) \square (6) \square (1) \square (7) \square (1) \square (8) \square (2) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

\square (AC) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

SHIFT \square (STAT) \square (4) (Sum)

1: Σx^2 2: Σx
3: Σy^2 4: Σy
5: Σxy 6: Σx^3
7: $\Sigma x^2 y$ 8: Σx^4

\square (Σxy) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

Σxy
30,96

SHIFT \square (STAT) \square (5) (Var)

1: n 2: \bar{x}
3: $X0^n$ 4: $X0^{n-1}$
5: \bar{y} 6: $y0^n$
7: $y0^{n-1}$

\square ($X0^n$) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

$X0^n$
0,63

SHIFT \square (STAT) \square (6) (MinMax)

1: min X 2: max X
3: min Y 4: max Y

\square (Max Y) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

max Y
2

SHIFT \square (STAT) \square (7) (Reg)

1: A 2: B
3: r 4: \hat{x}
5: \hat{y}

\square (A) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

A
0,5043587805

SHIFT \square (STAT) \square (7) (Reg)

\square (B) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

B
0,4802217183

SHIFT \square (STAT) \square (7) (Reg) \square (3) (r) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

r
0,9952824846

* 1 \square (3) SHIFT \square (STAT) \square (7) (Reg)

\square (4) (\hat{x}) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

\hat{x}
5,196852046

* 2 \square (2) SHIFT \square (STAT) \square (7) (Reg)

\square (5) (\hat{y}) \square (STAT) \square (1) \square (Y) \square (0)

\hat{y}
1,464802217

* 1 Valor estimado ($y=3 \rightarrow \hat{x}=?$)

* 2 Valor estimado ($x=2 \rightarrow \hat{y}=?$)

Comandos quando o cálculo de regressão quadrática ($_ + CX^2$) estiver selecionado

Com a regressão quadrática, a regressão é executada de acordo com a seguinte equação modelo.
 $y = A + BX + CX^2$

Por exemplo:

$$A = \frac{\Sigma y}{n} - B \left(\frac{\Sigma x}{n} \right) - C \left(\frac{\Sigma x^2}{n} \right)$$

$$B = \frac{S_{xy} - S_{xx}^2 S_{yy} - S_{xx}^2}{S_{xx} - S_{xx}^2 (S_{xx}^2)}$$

$$C = \frac{S_{x^2 y} - S_{xx} S_{xy} - S_{xx}^2}{S_{xx} - S_{xx}^2 (S_{xx}^2)}$$

$$S_{xx} = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \Sigma xy - \frac{(\Sigma x \cdot \Sigma y)}{n}$$

$$S_{xx^2} = \Sigma x^3 - \frac{(\Sigma x \cdot \Sigma x^2)}{n}$$

$$S_{x^2 y} = \Sigma x^2 y - \frac{(\Sigma x^2 \cdot \Sigma y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4C(A-y)}}{2C}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4C(A-y)}}{2C}$$

$$\hat{y} = A + Bx + Cx^2$$

Reg Submenu (SHIFT \square (STAT) \square (Sum))

Selezionare questo elemento del menu:	Quando você quiser obter isso:
\square A	Termo A constante do coeficiente de regressão
\square B	Coeficiente linear B dos coeficientes de regressão
\square C	Coeficiente quadrático C dos coeficientes de regressão
\square \hat{x}_1	Valor estimado de x_1
\square \hat{x}_2	Valor estimado de x_2
\square \hat{y}	Valor estimado de y

- As operações do submenu Sum (somadas), submenu Var (número de amostras, média, desvio padrão) e submenu MinMax (valor máximo, valor mínimo) são as mesmas daquelas para cálculos de regressão linear.

Cálculo da regressão quadrática:

- Por exemplo:
Todos os dados sendo usados como a tabela a seguir:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0

(SHIFT) (1) (STAT) (1) (Type)

1:1-VAR	2:A+BX
3: +CX ²	4:ln X
5:e ^X	6:A · B ^X
7:A · X ^B	8:1/X

(3) () +CX²

STAT	Y	X
1	1,0	1,0
2	1,2	1,1
3	1,5	1,2

(AC)

STAT	Y	X
1	1,0	1,0
2	1,2	1,1
3	1,5	1,2

(SHIFT) (1) (STAT) (7) (Reg)

1:A	2:B
3:C	4: X̂ 1
5: X̂ 2	6: ŷ

(1) (A) ()

STAT	A
0,7028598638	

(SHIFT) (1) (STAT) (7) (Reg) (2) (B) ()

STAT	B
0,2576384379	

(SHIFT) (1) (STAT) (7) (Reg) (3) (C) ()

STAT	C
0,05610274153	

y=3 → x̂1=?

(3) (SHIFT) (1) (STAT) (7) (Reg) (3) (X1) ()

STAT	3X1
4,502211457	

y=3 → x̂2=?

(3) (SHIFT) (1) (STAT) (7) (Reg) (5) (X2) ()

STAT	3X2
-9,094472563	

x=2 → ŷ=?

(2) (SHIFT) (1) (STAT) (7) (Reg) (6) (Y) ()

STAT	2Y
1,442547706	

Comentários para outros tipos de regressão

Para detalhes sobre a fórmula de cálculo do comando incluído em cada tipo de regressão, consulte as fórmulas de cálculo indicados.

Por exemplo:

Regressão logarítmica (lnX)

$$y = A + B \ln X$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum \ln x}{n}$$

$$B = \frac{n \sum (\ln x) y - \sum \ln x \sum y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \sum (\ln x) y - \sum \ln x \sum y}{\sqrt{\{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y-A}{B}}$$

$$\hat{y} = A + B \ln x$$

e Exponential Regression (e^X · X)

$$y = A e^{Bx}$$

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \sum x}{n}\right)$$

$$B = \frac{n \sum x \ln y - \sum x \sum \ln y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \sum x \ln y - \sum x \sum \ln y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{B}$$

$$\hat{y} = A e^{Bx}$$

ab Exponential Regression (A · B^X)

$$y = A B^x$$

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \sum x}{n}\right)$$

$$B = \exp\left(\frac{n \sum x \ln y - \sum x \sum \ln y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$$

$$r = \frac{n \sum x \ln y - \sum x \sum \ln y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{\ln B} \quad \hat{y} = A B^x$$

Regressão potencial (A · X^B)

$$y = A X^B$$

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \sum \ln x}{n}\right)$$

$$B = \frac{n \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \sum \ln y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \sum \ln y}{\sqrt{\{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln A}{B}}$$

$$\hat{y} = A x^B$$

Regressão inversa (1/X)

$$y = A + \frac{B}{X}$$

$$A = \frac{\sum y - B \sum x^{-1}}{n}$$

$$B = \frac{\sum x y}{\sum x x}$$

$$r = \frac{\sum x y}{\sqrt{\sum x x \sum y y}}$$

$$S_{xx} = \sum (x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1}) y - \frac{\sum x^{-1} \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{-B}{y - A}$$

$$\hat{y} = A + \frac{B}{x}$$

Comparação de curvas de regressão

O exemplo a seguir utiliza a entrada de dados na seguinte tabela:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0

Compare o coeficiente de correlação para regressão logarítmica, exponencial e, exponencial ab potencial e inversa.

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{1} \text{(Type)}$

1:1-VAR	2:A+BX
3: +CX ²	4:ln X
5:e ^X	6:A·B ^X
7:A·X ^B	8:1/X

$4 \text{(ln X)} \text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
0,9753724902	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{1} \text{(Type)}$
 $5 \text{(e^X)} \text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
0,9967116738	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{1} \text{(Type)}$
 $6 \text{(A·B^X)} \text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
0,9967116738	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{1} \text{(Type)}$
 $7 \text{(A·B^X)} \text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
0,9917108781	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{1} \text{(Type)}$
 $8 \text{(1/X)} \text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
-0,9341328778	

Outros tipos de cálculo de regressão:
 $y = A + B \ln x$

x	y
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,9

$\text{SHIFT} \text{MODE} \text{3} \text{(STAT)} \text{2} \text{(OFF)}$
 $\text{MODE} \text{2} \text{(STAT)} \text{4} \text{(ln X)}$

STAT	X	Y
4	103	46,4
0	118	48,9

$2 \text{9} = 5 \text{0} = 7 \text{4} =$
 $1 \text{0} \text{3} = 1 \text{1} \text{8} =$

STAT	X	Y
4	103	46,4
0	118	48,9

$\text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{1} \text{(A)} =$

STAT	A
-1,11,1283976	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{2} \text{(B)} =$

STAT	B
34,0201475	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
0,9940139466	

$X = 80 \rightarrow \hat{y} = ?$

$8 \text{0} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{5} \text{(} \hat{y} \text{)} =$

STAT	\hat{y}
37,94879482	

$Y = 73 \rightarrow \hat{x} = ?$

$7 \text{3} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{4} \text{(} \hat{x} \text{)} =$

STAT	\hat{x}
224,1541313	

$y = Ae^{Bx}$

x	y
6,9	21,4
12,9	15,7
19,8	12,1
26,7	8,5
35,1	5,2

$\text{SHIFT} \text{MODE} \text{3} \text{(STAT)} \text{2} \text{(OFF)}$
 $\text{MODE} \text{2} \text{(STAT)} \text{5} \text{(e^X)}$

STAT	X	Y
26,7	8,5	
35,1	5,2	

$6 \text{0} \text{9} = 1 \text{2} \text{0} \text{9} =$
 $1 \text{9} \text{0} \text{8} =$
 $2 \text{6} \text{0} \text{7} =$
 $3 \text{5} \text{0} \text{1} =$

STAT	X	Y
26,7	8,5	
35,1	5,2	

$\text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{1} \text{(A)} =$

STAT	A
30,49758743	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{2} \text{(B)} =$

STAT	B
-0,04920370831	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
-0,997247352	

$x = 16 \rightarrow \hat{y} = ?$

$1 \text{6} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{5} \text{(} \hat{y} \text{)} =$

STAT	\hat{y}
13,87915739	

$y = 20 \rightarrow \hat{x} = ?$

$2 \text{0} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{4} \text{(} \hat{x} \text{)} =$

STAT	\hat{x}
8,574868047	

$y = AB^X$

x	y
-1	0,24
3	4
5	16,2
10	513

$\text{SHIFT} \text{MODE} \text{3} \text{(STAT)} \text{2} \text{(OFF)}$
 $\text{MODE} \text{2} \text{(STAT)} \text{6} \text{(A·B^X)}$

STAT	X	Y
1	0,24	
3	4	
5	16,2	
10	513	

$\text{AC} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{1} \text{(A)} =$

STAT	A
0,48886664	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{2} \text{(B)} =$

STAT	B
2,007499344	

$\text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{3} \text{(r)} =$

STAT	r
0,9999873552	

$x = 15 \rightarrow \hat{y} = ?$

$1 \text{5} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{5} \text{(} \hat{y} \text{)} =$

STAT	\hat{y}
16944,22002	

$y = 1,02 \rightarrow \hat{x} = ?$

$1 \text{0} \text{2} \text{SHIFT} \text{1} \text{(STAT)} \text{7} \text{(Reg)} \text{4} \text{(} \hat{x} \text{)} =$

STAT	\hat{x}
1,055357865	

$$y = Ax^B$$

x	y
28	2410
30	3033
33	3895
35	4491
38	5717

SHIFT MODE (3) (STAT) (2) (OFF)
MODE (2) (STAT) (7) (A·X^B)

2 8 = 3 0 = 3 3 =
3 5 = 3 8 =

2 4 1 0 =

3 0 3 3 =

3 8 9 5 =

4 4 9 1 =

5 7 1 7 =

AC SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(1) (A) =

SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(2) (B) =

SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(3) (r) =

$$x = 40 \rightarrow \hat{y} = ?$$

4 0 SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(5) (ŷ) =

$$y = 1000 \rightarrow \hat{x} = ?$$

1 0 0 0 SHIFT (1) (STAT)

(7) (Reg) (4) (x̂) =

$$y = A + \frac{B}{x}$$

x	y
1,1	18,3
2,1	9,7
2,9	6,8
4,0	4,9
4,9	4,1

SHIFT MODE (3) (STAT) (2) (OFF)
MODE (2) (STAT) (8) (1/X)

1 . 1 = 2 . 1 =

2 . 9 = 4 =

4 . 9 =

2 1 8 . 3 =

9 . 7 = 6 . 8 =

4 . 9 = 4 . 1 =

AC SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(1) (A) =

SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(2) (B) =

SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(3) (r) =

$$x = 3,5 \rightarrow \hat{y} = ?$$

3 . 5 SHIFT (1) (STAT) (7) (Reg)

(5) (ŷ) =

$$y = 15 \rightarrow \hat{x} = ?$$

1 5 SHIFT (1) (STAT)

(7) (Reg) (4) (x̂) =

Dicas de uso de comandos

• Os comandos incluídos no submenu Reg levam muito tempo para executar em cálculo de regressão logarítmica, exponencial e, exponencial ab ou potencial quando houver um número grande de dados amostrais.

Geração de uma tabela numérica de uma fração (TABLE)

Todos os cálculos nesta seção são realizados no Modo TABLE (MODE (3)).

Configuração de uma função de geração de tabela numérica

O procedimento abaixo define a função de geração de tabela numérica com as seguintes configurações.

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

Valor de Start: 1, Valor de End: 5, Valor de Step: 1

LINE

(1) Pressione MODE (3) (TABLE).

$$f(x) = |$$

(2) Insira a função.

$$f(x) = x^2 + 1 \div 2 |$$

(3) Depois de certificar-se de que a função está do modo desejado, pressione =.

• Isso exibe a tela de entrada do valor inicial.

Start?

1 — Indica o valor inicial padrão como 1.

• Se o valor inicial não for 1, pressione () para especificar o valor inicial para este exemplo.

(4) Depois de especificar o valor inicial, pressione =.

• Isso exibe a tela de entrada do valor final.

End?

5 — Indica o valor final padrão como 5.

• Especifica o valor final.

Limitações de pilha

Essa calculadora utiliza áreas de memória chamadas pilhas para armazenar temporariamente valores de seqüência, comandos e funções de prioridade de cálculo mais baixa. A pilha numérica possui 10 níveis e a pilha de comando possui 24 níveis, conforme mostradas na ilustração abaixo.

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$



Pilha numérica

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Pilha de comando

⏏	×
⏏	(
⏏	(
⏏	+
⏏	×
⏏	(
⏏	+
⋮	

Um STACK ERROR ocorre quando o cálculo que você está realizando excede a capacidade de uma das pilhas.

Faixas de cálculos, número de dígitos e precisão

A faixa de cálculo, o número de dígitos usado para cálculo interno e a precisão do cálculo depende do tipo de cálculo que está realizando.

Faixa de cálculo e precisão

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

Faixas e precisão da entrada de cálculo de funções

Funções	Faixa de entrada
sin x	DEG $0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD $0 \leq x < 157079632,7$
	GRA $0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
cos x	DEG $0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD $0 \leq x < 157079632,7$
	GRA $0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tan x	DEG O mesmo que sin x, exceto quando $ x = (2n-1) \times 90$
	RAD O mesmo que sin x, exceto quando $ x = (2n-1) \times \pi / 2$
	GRA O mesmo que sin x, exceto quando $ x = (2n-1) \times 100$
sin ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$
cos ⁻¹ x	
tan ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
sinh x	
cosh x	$0 \leq x \leq 230,2585092$
sinh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
tanh x	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
tanh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
log x / ln x	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
10 ^x	$9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,999999999$
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}$
1/x	$ 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 número inteiro)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$; $0 \leq r \leq n$ (n, r são números inteiros) $1 \leq (n! / (n-r)!) \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$; $0 \leq r \leq n$ (n, r são números inteiros) $1 \leq (n! / (r!(n-r)!)) \times 10^{100}$
Pol(x, y)	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
Pec(r, 0)	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ 0: mesmo que sin x

Funções	Faixa de entrada
°, ', ''	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$
←	$0 \leq b, c$
°, ', ''	$ x < 1 \times 10^{100}$ Conversões decimais — Sexagesimais $0'0'0'' \leq x \leq 99999999'59'59''$
$^{\wedge}(x^y)$	$x > 0$; $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x=0$; $y > 0$ $x < 0$; $y=n$, $\frac{m}{2n+1}$ (m, n são números inteiros) Porém: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[m]{y}$	$y > 0$; $x \neq 0$, $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y=0$; $x > 0$ $y < 0$; $x=2n+1$, $\frac{2n+1}{m}$ (m ≠ 0; m, n são números inteiros) Porém: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a ^b /c	O total do número integral, numerador e denominador deve ser de 10 dígitos ou menos (incluindo marcações de divisão).

• A precisão é basicamente a mesma conforme descrita sob "Faixa de cálculo e precisão" acima.

• Funções do tipo $^{\wedge}(x^y)$, $\sqrt[m]{y}$, $\sqrt[n]{x}$, nPr , nCr requerem cálculo interno consecutivo, o que pode causar a acumulação de erros que ocorrem com cada cálculo.

• O erro é acumulado e tende a ficar grande em torno de um ponto singular de uma função e ponto de inflexão.

Mensagens de erro

A calculadora exibirá uma mensagem de erro quando um resultado exceder a faixa de cálculo, quando você tentar uma entrada ilegal ou sempre que ocorrer outro problema similar.

Quando aparecer uma mensagem de erro

A seguir estão operações gerais que você pode usar quando aparecer uma mensagem de erro.

- Pressionar \leftarrow ou \rightarrow exibe a tela de edição de expressão de cálculo que estava usando antes de aparecer a mensagem de erro, com o cursor localizado na posição de erro. Para mais informações, consulte "Exibição do local de um erro".
- Pressionar AC limpa a expressão de cálculo que você inserir antes de aparecer a mensagem de erro. Você pode então inserir e executar novamente o cálculo, caso queira. Observe que, neste caso, o cálculo original não será retido na memória do histórico de cálculo.

Math ERROR

• Causa

- O resultado intermediário ou final do cálculo que você está executando excede a faixa de cálculo permitida.
- Sua entrada excede a faixa de entrada permitida (particularmente quando usar funções).
- O cálculo que você está realizando contém uma operação matemática ilegal (como divisão por zero).

• Ação

- Verifique os valores de entrada, reduza o número de dígitos e tente novamente.
- Quando utilizar a memória independente ou uma variável como o argumento de uma função, certifique-se de que a memória ou o valor da variável se encontra dentro da faixa permitida para a função.

Stack ERROR

• Causa

- O cálculo que você está realizando excede a capacidade da pilha numérica ou da pilha de comando.

• Ação

- Simplifique a expressão de cálculo para que não exceda a capacidade da pilha.
- Tente dividir o cálculo em duas ou mais partes.

Syntax Error

• Causa

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

• Ação

- Faça as correções necessárias.

Insufficient MEM ERROR

• Causa

- Não há memória suficiente para realizar seu cálculo.

• Ação

- Estreite a faixa de cálculo da tabela trocando os valores de Start, End e Step e tente novamente.

70

■ Antes de considerar um mau funcionamento da calculadora...

Realize os seguintes passos sempre que houver um erro durante um cálculo ou quando os resultados do cálculo não forem aquilo que você esperava. Se um passo não corrigir o problema, mova para o próximo passo. Observe que você deve fazer cópias em separado de dados importantes antes de realizar esses passos.

- (1) Verifique a expressão de cálculo para certificar-se de que ela não contém erros.
- (2) Certifique-se de usar o modo correto para o tipo de cálculo que você está tentando realizar.
- (3) Se as etapas acima não corrigirem seu problema, pressione a tecla \square . Isso fará com que a calculadora realize uma rotina que verifica se as funções de cálculo estão operando corretamente. Se a calculadora descobrir qualquer anormalidade, ela inicializa automaticamente o modo de cálculo e limpa o conteúdo da memória. Para obter detalhes sobre as configurações inicializadas, consulte "Inicialização do modo de cálculo e outras configurações" sob "Modos de cálculo e configuração da calculadora".
- (4) Inicialize todos os modos e configurações realizando a seguinte operação:
 \square (SHIFT) \square (CLR) \square (Setup) \square (Yes).

Referência

■ Requisitos de alimentação e bateria Substituição

Essa calculadora é alimentada por energia solar com uma bateria (AG13X1) como reserva.

Substituição da bateria

Números escuros no visor da calculadora indicam que a alimentação da bateria está baixa. O uso contínuo da calculadora quando a bateria estiver baixa pode resultar em operação incorreta. Substitua a bateria assim que possível quando os números ficarem escuros.

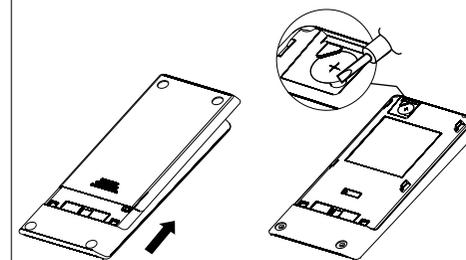
Mesmo se a calculadora estiver operando normalmente, substitua a bateria pelo menos uma vez a cada dois anos.

Importante!

71

- Remover a bateria da calculadora faz com que o conteúdo e os valores da memória independente atribuídos às variáveis sejam apagados.

- ① Pressione \square (SHIFT) \square (IAC) (OFF) para desligar a calculadora.
- ② Remova a tampa da bateria.



- ③ Coloque uma nova bateria na calculadora com as extremidades positiva \oplus e negativa \ominus voltadas para os lados corretos.
 - ④ Recoloque a tampa e prenda-a no lugar com os parafusos.
 - ⑤ Execute esta operação de tecla a seguir:
 \square (SHIFT) \square (9) (CLR) \square (3) (All) \square (Yes).
- Certifique-se de realizar a operação de teclas acima. Não pule esta operação.

Desligamento automático

Sua calculadora irá se desligar automaticamente se você não realizar uma operação por cerca de oito minutos. Se isto acontecer, pressione a tecla \square para ligar novamente a calculadora.

Especificações

Requisitos de energia:

Bateria: AG13X1
1 ano (quando usada 1 hora/dia)

Temperatura de funcionamento: 0°C to 40°C

Itens do conjunto: Cobertura rígida

72

Garantia limitada de hardware e atendimento ao cliente +da HP

Esta garantia limitada da HP fornece ao cliente usuário final direitos expressos de garantia limitada da HP, o fabricante. Consulte o site da HP para obter uma descrição extensa dos direitos da garantia limitada. Além disso, pode ser que você também tenha outros direitos locais de acordo com a legislação local aplicável ou de algum acordo especial por escrito com a HP.

Período de garantia limitada de hardware

Duração: 12 meses no total (pode variar de acordo com a região, visite www.hp.com/support para obter as informações mais recentes)

Termos gerais

A HP garante ao cliente usuário final que os produtos de hardware, acessórios e suprimentos estão isentos de defeitos materiais e de fabricação a partir da data de aquisição pelo período especificado acima. Caso a HP seja notificada de quaisquer defeitos durante o prazo da garantia, a HP irá, a seu critério, consertar ou substituir os produtos cujos defeitos sejam comprovados. Os produtos de substituição podem ser novos ou em estado de novo.

A HP garante que o software da HP não falhará em executar suas instruções de programação a partir da data de aquisição, durante o prazo especificado acima, em decorrência de defeitos materiais ou de fabricação, desde que sejam instalados e utilizados apropriadamente. Caso a HP receba notificação de quaisquer defeitos durante o prazo de garantia, a HP substituirá a mídia do software que não executar suas instruções de programação devido a tais defeitos.

A HP não garante que a operação dos produtos da HP será ininterrupta ou isenta de erros. Caso a HP não tenha condições, em um limite razoável de tempo, de consertar ou substituir qualquer produto de acordo com as condições garantidas, você terá o direito de receber um reembolso no valor do preço de aquisição após o retorno imediato do produto com o comprovante de pagamento.

Os produtos da HP podem conter peças remanufaturadas equivalentes a novas em termos de desempenho ou que tenham sido submetidas à utilização mínima.

A garantia não se aplica a defeitos resultantes de (a) manutenção ou ajustes impróprios ou inadequados, (b) software, interfaces, peças ou suprimentos não fornecidos pela HP, (c) modificações não autorizadas ou uso impróprio, (d) operação fora das especificações ambientais editadas para esse produto ou (e) condições impróprias de manutenção ou do local.

A HP NÃO FORNECE OUTRA GARANTIA OU CONDIÇÃO EXPRESSA, SEJA POR ESCRITO OU VERBAL. À EXTENSÃO DA LEGISLAÇÃO LOCAL, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA OU CONDIÇÃO DE COMERCIALIZAÇÃO, QUALIDADE SATISFATÓRIA OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA É LIMITADA À DURAÇÃO DA GARANTIA EXPRESSA ACIMA DESCRITA. Alguns países, estados ou províncias não permitem limitações quanto à duração de uma garantia implícita, assim as limitações ou exclusões acima citadas podem não se aplicar ao seu caso. Esta garantia lhe concede direitos legais específicos e você pode ainda possuir outros direitos que variam de país para país, estado para estado ou província para província.

DE ACORDO COM O DISPOSTO PELAS LEGISLAÇÕES LOCAIS, OS DIREITOS CONTIDOS NESTA DECLARAÇÃO DE GARANTIA SÃO ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE SEUS. EXCETO SE INDICADO ACIMA, EM NENHUM MOMENTO A HP OU SEUS FORNECEDORES TERÃO QUALQUER RESPONSABILIDADE POR PERDA DE DADOS OU POR QUALQUER TIPO DE DANO, SEJA DIRETO, ESPECIAL, ACIDENTAL, CONSEQÜENCIAL (INCLUINDO PERDA DE LUCROS OU PERDA DE DADOS), SEJA ESTABELECIDO EM CONTRATO, AÇÕES LEGAIS, OU DE QUALQUER OUTRO TIPO. Alguns países, estados ou províncias não permitem a limitação ou exclusão de danos acidentais ou conseqüenciais, assim sendo as limitações ou exclusões acima citadas podem não se aplicar ao seu caso.

As únicas garantias fornecidas aos produtos e serviços HP são aquelas estabelecidas e declaradas na garantia expressa que acompanha estes produtos e serviços. A HP não deverá ser responsabilizada por erros ou omissões técnicas ou editoriais aqui contidos.

PARA TRANSAÇÕES ENVOLVENDO CONSUMIDORES NA AUSTRÁLIA E NOVA ZELÂNDIA: OS TERMOS DE GARANTIA CONTIDOS NESTA DECLARAÇÃO, SALVO SE PREVISTOS EM LEI, NÃO TÊM O PODER DE EXCLUIR, RESTRINGIR OU MODIFICAR E COMPLEMENTAM OS DIREITOS OBRIGATÓRIOS DEFINIDOS EM LEIS QUE SE APLICAM À VENDA DESTE PRODUTO AO CONSUMIDOR.

Assistência técnica

Além da garantia de hardware de um ano, a calculadora HP também vêm com suporte técnico por um ano. Se você precisar de assistência, é possível entrar em contato com a assistência técnica da HP por e-mail ou telefone. Antes de ligar, localize o centro de atendimento mais próximo na lista abaixo. Ao ligar, tenha em mãos a nota fiscal e o número de série da calculadora.

Os números de telefone estão sujeitos a alteração e pode ser que se apliquem as taxas telefônicas locais e nacionais. Uma lista completa está disponível na Internet em: www.hp.com/support.

Country/Region	Contact
Africa (English)	www.hp.com/support
Afrique (français)	www.hp.com/support
Argentina	0-800-555-5000
Australia	1300-551-664
Belgique (français)	02 620 00 85
Belgium (English)	02 620 00 86
Bolivia	800-100-193
Brasil	0-800-709-7751
Canada	800-HP-INVENT
Caribbean	1-800-711-2884
Česká republikaik	296 335 612
Chile	800-360-999

Country/Region	Contact
Africa (English)	www.hp.com/support
China 中国	010-58301327
Colombia	01-8000-51-4746-8368
Costa Rica	0-800-011-0524
Denmark	82 33 28 44
Deutschland	069 9530 7103
Ecuador	800-711-2884
El Salvador	800-6160
España	913753382
France	01 4993 9006
Greece Ελλάδα	210 969 6421
Guatemala	1-800-999-5105
Honduras	800-711-2884
Hong Kong 香港特別行政區	852 2833-1111
India	www.hp.com/support/india
Indonesia	+65 6100 6682
Ireland	01 605 0356
Italia	02 754 19 782
Japan 日本	81-3-6666-9925
Korea 한국	www.hp.com/support/korea
Magyarország	www.hp.com/support
Malaysia	+65 6100 6682
México	01-800-474-68368
Middle East International	www.hp.com/support
Netherland	020 654 5301
New Zealand	0800-551-664
Nicaragua	1-800-711-2884

76

Country/Region	Contact
Africa (English)	www.hp.com/support
Norwegen	23500027
Österreich	01 360 277 1203
Panamá	001-800-711-2884
Paraguay	(009) 800-541-0006
Perú	0-800-10111
Philippines	+65 6100 6682
Polska	www.hp.com/support
Portugal	021 318 0093
Puerto Rico	1-877 232 0589
Russia Россия	495 228 3050
Schweiz (Deutsch)	01 439 5358
Singapore	6100 6682
South Africa	0800980410
South Korea 한국	2-561-2700
Suisse (français)	022 827 8780
Suomi	09 8171 0281
Sverige	08 5199 2065
Svizzera (italiano)	022 567 5308
Türkiye	www.hp.com/support
Taiwan 臺灣	+852 28052563
Thailand ไทย	+65 6100 6682
United Kingdom	0207 458 0161
United States	800-HP INVENT
Uruguay	0004-054-177
Venezuela	0-800-474-68368
Viêt Nam	+65 6100 6682

77

Regulatory Information

European Union Regulatory Notice

This product complies with the following EU Directives:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

Compliance with these directives implies conformity to applicable harmonized European standards (European Norms) which are listed on the EU Declaration of Conformity issued by Hewlett-Packard for this product or product family.

This compliance is indicated by the following conformity marking placed on the product:

 This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).	 This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products. *Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)
--	--

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Germany

Japanese Notice

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Descarte de Equipamentos por Usuários em Propriedades Privadas na União Européia



Este símbolo, localizado no produto ou na sua embalagem, indica que o produto não pode ser descartado com outros lixos domésticos. É sua responsabilidade descartar o equipamento em um local de coleta designado para a reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos. A coleta e a reciclagem separadas do seu equipamento no momento do descarte ajudarão a conservar os recursos naturais e a garantir que ele seja reciclado de modo a

78

preservar a saúde humana e o meio ambiente. Para obter mais informações sobre onde você pode descartar seu equipamento para reciclagem, entre em contato com a prefeitura da sua cidade, com o serviço de descarte de lixo doméstico ou com a loja onde o produto foi adquirido.

Material de Perclorato - manejo especial pode ser aplicado

A pilha de Reserva da Memória desta calculadora pode conter perclorato e pode requerer manejo especial quando reciclado ou descartado na Califórnia.

Substâncias químicas

A HP tem o compromisso de fornecer aos seus clientes as informações sobre as substâncias químicas contidas em seus produtos como forma de cumprir requisitos legais, como os da REACH (Regulamentação EC N^o. 1907/2006 do Parlamento e do Conselho Europeu). Um relatório de informações químicas sobre este produto pode ser encontrado no site: www.hp.com/go/reach.