

TI-34 MultiView™

Um manual para os professores

Desenvolvido pela
Texas Instruments Incorporated

Actividades desenvolvidas por
Gary Hanson, Aletha Paskett e Margo Lynn Mankus

Ilustrado por
Jay Garrison e David Garrison

Acerca dos autores

Gary Hanson e **Aletha Paskett** são professores de Matemática na Jordan Independent School District em Sandy, Utah. Desenvolveram várias actividades e ajudaram na avaliação da adequação dos exemplos na secção Como utilizar a TI-34 MultiView™ deste manual.

Margo Lynn Mankus trabalha actualmente em Educação Tecnológica e Matemática na State University de Nova Iorque em New Paltz. Reviu e actualizou os materiais da TI-34 MultiView e desenvolveu várias actividades para este manual.

Informações importantes

A Texas Instruments não dá qualquer garantia, expressa ou implícita, incluindo, mas não se limitando a quaisquer garantias implícitas de comercialização e de adequação a um propósito específico, com respeito a quaisquer programas ou materiais de livros, e somente disponibiliza esses materiais no estado em que se encontram.

Em hipótese alguma a Texas Instruments poderá ser responsabilizada perante qualquer pessoa por danos especiais, colaterais, incidentais ou consequenciais, que tenham qualquer ligação ou que resultem da compra ou utilização desses materiais, e a única e exclusiva responsabilidade da Texas Instruments, independentemente da forma de atuação, não deve exceder qualquer preço de compra aplicável deste artigo ou material. Além disso, a Texas Instruments não poderá estar sujeita a qualquer reivindicação, seja de que espécie for, com respeito ao uso desses materiais por qualquer outra parte.

Texas Instruments Incorporated
7800 Banner Drive, M/S 3918
Dallas, TX 75251

Ao cuidado de: Manager, Business Services

Copyright © 1999, 2000, 2007 Texas Instruments Incorporated. Excepto para os direitos específicos, todos os direitos reservados.

Impresso nos Estados Unidos da América.

MultiView, MathPrint, Automatic Power Down, APD e EOS são marcas comerciais da Texas Instruments Incorporated.

Índice

CAPÍTULO	PÁGINA	CAPÍTULO	PÁGINA
Acerca do manual do professor	v	Como utilizar a calculadora	
Acerca da calculadora TI-34 MultiView™	vi	TI-34 MultiView (Continuação)	
Actividades		11 Variáveis guardadas e de memória	89
Viagem às estrelas		12 Editor de dados e conversões de listas	97
Notação científica	3	13 Estatística	103
Frequências cardíacas		14 Probabilidade	111
Estatística de 1 variável	7	15 Funções logarítmicas e exponenciais	119
A minha receita favorita		16 Pi	123
Fracções	13	17 Potências, raízes e inversos	127
Próxima paragem - terminal de fracções		18 Conversões e definições de ângulos	135
Fracções	17	19 Conversões rectangulares e polares	141
Como utilizar a calculadora		20 Trigonometria	143
TI-34 MultiView		Anexo A	
1 Operações básicas da TI-34 MultiView	27	Breves indicações sobre as funções das teclas	A-1
2 Apagar e corrigir	41	Anexo B	
3 Matemática básica	45	Indicadores do ecrã	B-1
4 Ordem das operações e parêntesis	49	Anexo C	
5 Notação numérica	55	Mensagens de erro	C-1
6 Fracções	59	Anexo D	
7 Menu Math	67	Informações de assistência e suporte	D-1
8 Decimais e casas decimais	77	Anexo E	
9 Divisão de números inteiros	79	Informações sobre as pilhas	E-1
10 Operações guardadas	81		



Organização do manual do professor

Este manual é composto por duas secções: **Actividades** e **Como utilizar a calculadora TI-34 MultiView™**. A secção **Actividades** é um conjunto de actividades para integrar a TI-34 MultiView no ensino da matemática. A secção **Como utilizar a calculadora TI-34 MultiView** foi concebida para ajudar os estudantes a utilizarem a calculadora.

Cada secção utiliza as predefinições, incluindo o modo MathPrint™, salvo indicação em contrário.

Actividades

Cada actividade é autónoma e inclui o seguinte:

- Uma apresentação do objectivo matemático da actividade.
- Conceitos matemáticos a desenvolver.
- Materiais necessários para efectuar a actividade.
- Procedimento detalhado, incluindo os batimentos das teclas TI-34 MultiView.
- Folha de actividade do estudante.

Como utilizar a TI-34 MultiView

Esta secção contém exemplos em acetatos. Os capítulos são numerados e incluem o seguinte.

- Uma página introdutória que descreve as teclas da calculadora apresentadas no exemplo, a localização das teclas na TI-34 MultiView e qualquer nota pertinente sobre as funções.
- Os acetatos a seguir à página introdutória fornecem exemplos de aplicações práticas das teclas em discussão. As teclas em discussão aparecem a preto no teclado da TI-34 MultiView. As definições do modo aparecem também para exemplos com as alterações das definições do modo.

Reiniciar a TI-34 MultiView

- Pode garantir que todos os estudantes começam no mesmo ponto através da reinicialização das calculadoras dos estudantes: Prima **2nd**[reset] e seleccione 2 (Yes).

Convenções utilizadas no manual do professor

- No texto, os parêntesis [] à volta do nome/símbolo da tecla indica que a tecla é uma função secundária ou alternativa.
Por exemplo: **2nd**[x√]
- No texto, n é assumido como sendo um número inteiro e x um número real, salvo especificação em contrário.



Acerca da calculadora TI-34 MultiView™

Ecrã inicial

Pode introduzir funções e expressões matemáticas juntamente com outras instruções no ecrã inicial. As respostas aparecem no ecrã inicial. O ecrã da TI-34 MultiView pode apresentar um máximo de 4 linhas com um máximo de 16 caracteres por linha. Para entradas e expressões com mais de 16 caracteres, pode deslocar-se para a esquerda e para a direita (← e →) para ver a expressão ou a entrada completa.

Quando premir **2nd**[quit], a calculadora TI-34 MultiView devolve um ecrã inicial em branco. Prima ← e → para ver e reutilizar as entradas anteriores.

No modo MathPrint™, pode introduzir até quatro níveis de expressões e funções consecutivas, que incluem fracções, raízes quadradas, expoentes com $^$, \sqrt{x} e x^2 . Se tentar introduzir mais de quatro níveis, a calculadora TI-34 MultiView mostra temporariamente o cursor "completo" (⊞), e não permite qualquer entrada adicional.

Quando calcular uma entrada no ecrã inicial, dependendo do espaço, a resposta aparece directamente à direita da entrada ou no lado direito da linha seguinte.

Contraste do ecrã

O brilho e o contraste do ecrã podem depender da iluminação da sala, da capacidade das pilhas e do ângulo de visualização.

Para ajustar o contraste:

1. Prima e liberte a tecla **2nd**.
2. Prima **+** (para escurecer o ecrã) ou **-** (para clarear o ecrã).

Indicadores do ecrã

Consulte o Anexo B para obter uma lista de indicadores do ecrã.

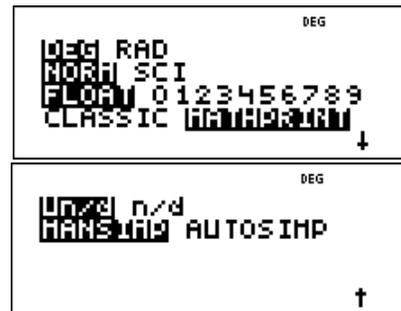
Ordem das operações

A TI-34 MultiView utiliza o Equation Operating System (EOS™) para avaliar as expressões. As prioridades das operações estão listadas no acetato no Capítulo 4, Ordem de operações e parêntesis.

Como as operações entre parêntesis são efectuadas primeiro, pode utilizar o **(** **)** para alterar a ordem das operações e, por conseguinte, alterar o resultado.

Modo

Utilize **mode** para seleccionar modos. Prima ← → ← → para seleccionar um modo e **enter** para o seleccionar. Prima **clear** ou **2nd**[quit] para voltar ao ecrã inicial e efectue o trabalho com as definições do modo escolhido. Aparecem as predefinições.



O modo Classic mostra as entradas e as saídas numa linha.

O modo MathPrint mostra a maioria das entradas e saídas em formato de livro de texto. Utilize o modo MathPrint para melhor confirmação visual de que as expressões matemáticas foram introduzidas correctamente e reforçar a utilização correcta de notações.

Nota: Se comutar o modo entre Classic e MathPrint, apaga o histórico da calculadora e das operações guardadas (op1 e op2).

Acerca da calculadora TI-34 MultiView™ (Continuação)

2ª funções

Se premir **2nd**, aparece o indicador 2ª e, em seguida, acede à função impressa por cima da próxima tecla premida. Por exemplo, 3 **2nd**[\sqrt{x}] 125 **enter** calcula a raiz cúbica de 125 e devolve o resultado, 5.

Menus

Determinadas teclas mostram menus: **prb**, **2nd**[angle], **2nd**[log], **2nd**[trig], **math**, **data** **data**, **2nd**[stat], **2nd**[reset], **2nd**[recall] e **2nd**[clear var]. Prima \uparrow ou \downarrow para percorrer e seleccionar um item de menu ou prima o número correspondente junto ao item de menu. Para voltar ao ecrã anterior sem seleccionar o item, prima **clear**. Para sair de um menu ou uma aplicação e voltar ao ecrã inicial, prima **2nd**[quit].

Entradas anteriores \uparrow \downarrow

Depois de avaliar uma expressão, utilize \uparrow e \downarrow para percorrer as entradas anteriores guardadas no histórico da TI-34 MultiView. Pode reutilizar uma entrada anterior, premindo **enter** para a colar na linha inferior, editando e avaliando uma nova expressão.

Comutação de respostas \leftarrow \rightarrow

A comutação de respostas apresenta o último resultado calculado em diferentes formatos de saída, onde for possível. Prima \leftarrow \rightarrow para comutar entre respostas decimais e fraccionárias, pi exacto e aproximação decimal.

Última resposta (Ans)

O resultado calculado mais recentemente é guardado na variável **Ans**. **ans** é retida na memória, mesmo depois de desligar a TI-34 MultiView. Para rechamar o valor de Ans:

- Prima **2nd**[ans] (**ans** aparece no ecrã) ou

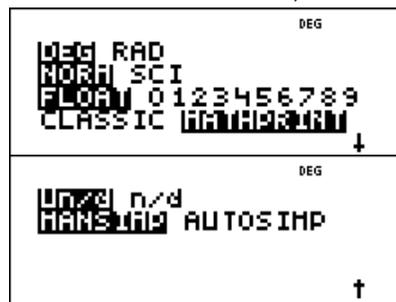
- Prima qualquer tecla de operação (**+**, **-**, etc) como a primeira parte de uma entrada. **Ans** e o operador aparecem no ecrã.

Reiniciar a TI-34 MultiView

Se premir **2nd**[reset] e seleccionar 2 (Yes), reinicia a calculadora.

Reiniciar a calculadora:

- Devolve as definições do modo para as predefinições, conforme apresentado. (Para mais informações sobre as definições do modo, consulte o Capítulo 1, Operações básicas da TI-34 MultiView.)



- Apaga as variáveis da memória, operações pendentes, entradas no histórico, dados estatísticos, operações guardadas (**op1** e **op2**) e **ans** (última resposta).

Nota: Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.

Automatic Power Down™ (APD™)

Se a TI-34 MultiView permanecer inactiva durante cerca de 5 minutos, a funcionalidade APD desliga-a automaticamente. Prima **on** para ligar a calculadora novamente. O ecrã, as operações pendentes, as definições e a memória são retidos.

Mensagens de erro

Consulte o Anexo C para obter uma lista de mensagens de erro.



Actividades

Viagens às estrelas — Notação científica	3
Frequências cardíacas — Estatística de 1 variável	7
A minha receita favorita — Fracções	13
Próxima paragem - terminal de fracções — Fracções	17

Viagem às estrelas — Notação científica

Apresentação

Os estudantes investigam a notação científica, alterando os números para notação científica e, em seguida, utilizando-os em cálculos.

Conceitos matemáticos

- notação científica
- adição
- divisão

Materiais

- TI-34 MultiView™
- lápis
- folha de actividade do estudante

Introdução

Configure a actividade, dizendo aos estudantes:

O formato standard da notação científica é $a \times 10^n$, em que a é maior ou igual a 1 e menor que 10, e n é um número inteiro.

1. Deixe os estudantes escreverem os seguintes números em notação científica com lápis e papel.

- | | |
|---------------------|------------------------|
| a. 93 000 000 | 9.3×10^7 |
| b. 384 000 000 000 | 3.84×10^{11} |
| c. 0.00000000000234 | 2.34×10^{-12} |
| d. 0.0000000157 | 1.57×10^{-8} |

2. Deixe os estudantes alterarem os seguintes números para notação científica (SCI) com a calculadora científica TI-34 MultiView.

- | | |
|----------------|----------------------|
| a. 12 000 000 | 1.2×10^7 |
| b. 974 000 000 | 9.74×10^8 |
| c. 0.0000034 | 3.4×10^{-6} |
| d. 0.000000004 | 4×10^{-9} |

Nota: As respostas assumem a predefinição de decimal flutuante.

3. Deixe os estudantes alterarem os seguintes números para notação standard (NORM).

- | | |
|-------------------------|------------|
| a. 5.8×10^7 | 58 000 000 |
| b. 7.32×10^5 | 732 000 |
| c. 6.2×10^{-6} | 0.0000062 |
| d. 3×10^{-8} | 0.00000003 |

Nota: Para introduzir um número negativo, prima $(-)$ e, em seguida, introduza um número.

 Siga estes passos:

1. Introduza o primeiro número, 12000000.
2. Prima $\boxed{\text{mode}}$.
3. Prima $\left(\blacktriangledown\right)$ $\left(\blacktriangleright\right)$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{\text{enter}}$ para ver o número em notação científica.

1.2×10^7

 Siga estes passos:

1. Introduza 5.8; prima $\boxed{\times 10^n}$.
2. Introduza 7; prima $\boxed{\text{mode}}$.
3. Prima $\left(\blacktriangledown\right)$ $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{clear}}$ $\boxed{\text{enter}}$.

58000000

Viagem às estrelas — Notação científica

Actividade

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

É capitão de uma nave espacial no futuro distante. Recebeu como missão ir a Alpha Centauri e tem 5 anos para chegar lá. A distância do Sol a Alpha Centauri é 2.5×10^{13} milhas. A distância da Terra ao Sol é cerca de 9.3×10^7 milhas.

Apesar de não saberem como é viajar à velocidade da luz, vive num tempo em que a nave pode viajar à velocidade da luz.

A luz viaja a uma distância aproximada de 6×10^{12} milhas por ano luz. Trace um caminho da Terra ao Sol e, em seguida, para Alpha Centauri. Conseguirá chegar a tempo a Alpha Centauri?

Procedimento

1. Utilize a calculadora TI-34 MultiView™ para calcular a distância total da viagem.
 $2.5 \times 10^{13} + 9.3 \times 10^7 = 2.5000093 \times 10^{13}$ milhas
2. Em seguida, calcule o tempo que demorará a percorrer a distância. (Distância percorrida \div 1 ano luz)

$$\frac{2.5000093 \times 10^{13}}{6 \times 10^{12}} = 4.1666821672 \text{ anos}$$

3. Consegue fazer a viagem no tempo atribuído de 5 anos?
Sim, se a nave conseguir viajar à velocidade da luz.

Extensão

A luz viaja a 186.000 milhas por segundo. Uma ano luz é a distância que a luz pode viajar num ano. Deixe os estudantes converterem um ano luz para milhas viajadas por ano luz.

$$\frac{186,000 \text{ miles}}{1 \text{ sec}} \times \frac{60 \text{ sec}}{1 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hour}} \times \frac{24 \text{ hrs}}{1 \text{ day}} \times \frac{365 \text{ days}}{1 \text{ year}} \approx \frac{5.87 \times 10^{12} \text{ miles}}{\text{year}}$$

Aproximam-se deste valor com 6×10^{12} milhas num ano luz nesta actividade.

Resposta à extensão dos estudantes: A nave demorará cerca de 15 anos a chegar a Delta Centauri.

 **Sugestão:** Antes de começar, certifique-se de que a calculadora TI-34 MultiView está no modo MathPrint™ para resolver este problema.



Sugestão: A Terra está a cerca de 9.3×10^7 milhas do Sol.

 Siga estes passos:

1. Prima 2.5 $\times 10^n$ 13 \rightarrow $+$ 9.3 $\times 10^n$ 7 enter .
 2.5000093×10^{13}
2. Prima 2nd $[\text{ans}]$ $[\frac{\square}{\square}]$ 6 $\times 10^n$ 12 enter .
 4.166682167

 Dependendo do problema, não se esqueça de dizer aos estudantes para incluírem parêntesis onde for necessário para garantirem a ordem das operações.

Exemplo: No modo Classic, $(2.5000093 \times 10^{13}) \div (6 \times 10^{12})$ tem de incluir os parêntesis para obter o resultado correcto.

 Os estudantes podem aprender mais sobre este tópico, visitando sítios Web da NASA na Internet.

Viagem às estrelas

— Notação científica

Nome _____

Data _____



Problemas

1. Escreva os seguintes números em notação científica.

Notação científica

Notação científica

a. 93 000 000

b. 384 000 000 000

c. 0.00000000000234

d. 0.0000000157

2. Utilize a calculadora TI-34 MultiView™ para alterar os seguintes números para notação científica com o modo SCI.

Notação científica

Notação científica

a. 12 000 000

b. 974 000 000

c. 0.0000034

d. 0.00000004

3. Utilize a calculadora TI-34 MultiView para alterar os seguintes números para notação decimal standard com o modo NORM.

Notação científica

Notação standard

a. 5.8×10^7

b. 7.32×10^5

c. 6.2×10^{-6}

d. 3×10^{-8}

Viagem às estrelas

— Notação científica

Nome _____

Data _____



Problema

É capitão de uma nave espacial no futuro distante. Recebeu como missão ir a Alpha Centauri e tem 5 anos para chegar lá. A distância do Sol a Alpha Centauri é 2.5×10^{13} milhas. A distância da Terra ao Sol é cerca de 9.3×10^7 milhas.

Apesar de não saberem como é viajar à velocidade da luz, vive num tempo em que a nave pode viajar à velocidade da luz.

A luz viaja a uma distância aproximada de 6×10^{12} milhas por ano luz. Trace um caminho da Terra ao Sol e, em seguida, para Alpha Centauri. Conseguirá chegar a tempo a Alpha Centauri?

Procedimento

1. Utilize a calculadora TI-34 MultiView™ para calcular a distância total da viagem. Assuma que está a medir a distância em linha recta da Terra ao Sol e, em seguida, para Alpha Centauri.

Sugestão: Certifique-se de que a calculadora está no modo de notação científica antes de começar a adição.

Em seguida, calcule o tempo que demorará a percorrer a distância.
(Distância percorrida \div 1 ano luz)

Sugestão: Certifique-se de que utiliza parêntesis para obter o resultado correcto para este problema de divisão.

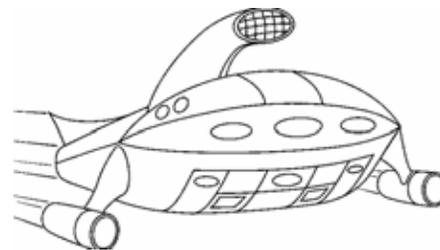
2. Consegue fazer a viagem no tempo atribuído de 5 anos?
- _____

Extensão

Agora que foi bem-sucedido, faça outra viagem. A distância do Sol a Delta Centauri é 9×10^{13} milhas. Quanto tempo demorará a chegar lá a partir da Terra?

Sugestão: A Terra está a cerca de 9.3×10^7 milhas do Sol.

A viagem neste nave é fictícia. Se estiver interessado em saber mais sobre as distâncias cósmicas e estrelas mais próximas, visite os sítios Web da NASA na Internet.



Frequências cardíacas — Estatísticas de 1

Apresentação

Os estudantes utilizam o editor de dados e a função estatística da calculadora TI-34 MultiView™ para investigarem o efeito do exercício na frequência cardíaca.

Conceitos matemáticos

- média, mínimo, máximo e intervalo

Materiais

- TI-34 MultiView
- cronómetro ou um relógio com dois ponteiros
- folha de actividade do estudante

Introdução

Os estudantes podem formar pequenos grupos para esta actividade para minimizar a quantidade de dados a introduzir. Perguntar aos estudantes:

- *Qual é a frequência cardíaca média, em descanso, para alguém da vossa idade?*
- *E em exercício?*

Actividade

Peça aos estudantes para preencherem a seguinte investigação para verificar as previsões.

1. Peça aos estudantes para verificarem a frequência cardíaca, medindo o pulso durante 1 minuto. (Pode dizer-lhes para medirem durante 10 segundos e, em seguida, multiplicarem por 6, mas este pode ser o minuto mais sossegado do dia!)
2. Recolha os dados no gráfico. Introduza a frequência cardíaca de cada estudante e uma marca na coluna de frequência. Como outros estudantes têm a mesma frequência cardíaca, adicione outra marca na coluna de frequência.
3. Introduza os dados da frequência cardíaca na calculadora científica TI-34 MultiView.
 - a. Introduza a primeira frequência cardíaca em L1 e o número de marcas para essa frequência cardíaca em L2. Utilizará L2 como a frequência.
 - b. Tem de premir \ominus entre as entradas. Por exemplo, introduza a primeira frequência cardíaca e prima \ominus .
 - c. Por exemplo, assuma uma turma de 22 estudantes:

Frequência	Estudantes	Frequência	Estudantes
60	3	63	3
61	5	64	1
62	6	65	4

 Siga estes passos:

1. Prima **[data]** para introduzir as frequências e as frequências cardíacas. Introduza as frequências cardíacas em L1 e as frequências em L2. Prima \ominus entre as entradas e \blacktriangleright para obter de L1 para L2.
2. Continue a introduzir até seleccionar todas as frequências e frequências cardíacas.
3. Prima **[2nd][stat]**.
4. Prima 1 para seleccionar a estatística de 1 variável.
5. Selecciona L1 para os dados e L2 para a frequência.
6. Prima **[enter]** para ver a estatística de 1 variável.

Frequências cardíacas — Estatística de 1

4. Verifique os cálculos estatísticos. Depois de apresentar aos estudantes Σx (Sigma x), explique que a Σx é a soma de todas as frequências cardíacas. Perguntar aos estudantes:

- *Qual o total de batimentos cardíacos de todos os estudantes num minuto? Isto é Σx .*
- *Quantos estudantes foram introduzidos? Isto é n .*
- *Como é que podemos calcular a frequência cardíaca média? Isto é \bar{x} . $\frac{\Sigma x}{n} = 62.27272727$*
- *A frequência cardíaca média é mais elevada ou mais baixa do que o previsto?*

5. Agora veremos o efeito de algum exercício na frequência cardíaca. Para melhor organizar esta actividade, junte os estudantes com tarefas diferenciadas. Considere também a concepção de alguma tarefa que um estudante possa fazer em segurança para aumentar a frequência cardíaca. Perguntar aos estudantes:

Se em qualquer ponto da actividade sentirem dor, fraqueza ou insuficiência respiratória, parem imediatamente.

6. Peça aos estudantes para correrem durante 2 minutos e dê-lhes estas instruções:
- Medir o pulso durante 1 minuto.*
 - Registar a frequência cardíaca como anteriormente.*
 - Introduzir os dados na calculadora.*
 - Compare a frequência cardíaca média depois de correr com a frequência cardíaca em descanso.*
7. Peça aos estudantes para saltarem durante 2 minutos. Diga-lhes para medirem o pulso durante 1 minuto novamente e registarem como anteriormente. Peça-lhes para introduzirem os dados na calculadora novamente e calcularem a frequência cardíaca média depois dos saltos. Compare com as outras 2 médias.
8. Diga aos estudantes para fazerem um gráfico de barras dos 3 conjuntos de dados recolhidos. Dizer aos estudantes que:
- *Quais são as semelhanças entre os gráficos de barras?*
 - *Quais são as diferenças?*
 - *Os dados agrupados são iguais ou mais dispersos num gráfico em comparação com outro?*

 Siga estes passos:

1. Veja os dados estatísticos.
n deve ser igual ao número total de estudantes da amostra. Para este exemplo, $n = 22$.
2. Prima de \odot a \bar{x} para ver a frequência cardíaca média.
 $\bar{x} = 62.27272727$
3. Prima \odot até ver Σx .
 $\Sigma x = 1370$

Nota: Os números mostram os resultados para o exemplo descrito nesta actividade. Os resultados dos estudantes dependem do tamanho do grupo e das leituras das frequências cardíacas.

Frequências cardíacas — Estatística de 1 variável

Nome _____

Data _____



Problema

Qual é a frequência cardíaca média em descanso para alguém da vossa idade? E em exercício?

Procedimento

1. Utilize esta tabela para registar os dados do grupo ou da turma (descanso).

Batimentos cardíacos por minuto (descanso)	Frequência

2. Qual é a média da turma (grupo)? _____
3. Responda às seguintes questões a partir dos dados:
 - a. Qual é o número total de batimentos cardíacos por minuto? Escreva o símbolo e o número na calculadora. _____
 - b. Qual é o número total de batimentos cardíacos dos estudantes introduzido? Escreva o símbolo e o número na calculadora. _____
 - c. Como calcularia a frequência cardíaca média? _____
A resposta é igual à resposta da questão 2? _____

Frequências cardíacas — Estatística de 1 variável

Nome _____

Data _____



4. Utilize esta tabela para registrar os dados do grupo ou da turma (corrida).

Batimentos cardíacos por minuto (corrida)	Frequência

5. Qual é a média da turma (grupo)? _____

6. Responda às seguintes questões a partir dos dados:

a. Qual é o número total de batimentos cardíacos por minuto? Escreva o símbolo e o número na calculadora. _____

b. Qual é o número total de batimentos cardíacos dos estudante: introduzido? Escreva o símbolo e o número na calculadora.

c. Como calcularia a frequência cardíaca média?

A resposta é igual à resposta da questão 5? _____



Frequências cardíacas — Estatística de 1 variável

Nome _____

Data _____



11. Faça um gráfico de barras para cada um dos 3 conjuntos de dados recolhidos.

Descanso

Corrida

Saltos

12. Quais são as semelhanças dos gráficos de barras? Quais são as diferenças? __

13. Os dados agrupados são iguais ou mais dispersos num gráfico em comparação com outro? _____

A minha receita favorita — fracções

Apresentação

Os estudantes adicionam o volume de ingredientes de uma receita para determinar o tamanho da tigel necessária antes de iniciar a receita.

Conceitos matemáticos

- adicionar fracções
- simplificar fracções

Materiais

- TI-34 MultiView™
- lápis
- folha de actividade do estudante

Introdução

Configure a actividade, mostrando aos estudantes como introduzir números mistos na calculadora, adicionar e simplificá-los.

1. Deixe os estudantes adicionarem números mistos.

a. $4\frac{5}{8} + 3\frac{4}{5}$ $8\frac{17}{40}$

b. $9\frac{7}{8} + 6\frac{4}{5}$ $16\frac{27}{40}$

c. $5\frac{5}{6} + 3\frac{1}{9}$ $8\frac{17}{18}$

d. $8\frac{1}{3} + 7\frac{4}{7}$ $15\frac{19}{21}$

2. Deixe os estudantes simplificarem fracções e números mistos.

e. $\frac{9}{12}$ $\frac{3}{4}$

f. $9\frac{6}{8}$ $9\frac{3}{4}$

g. $\frac{4}{6}$ $\frac{2}{3}$

h. $8\frac{4}{24}$ $8\frac{1}{6}$

-  **Sugestão:** Antes de começar, certifique-se de que a calculadora TI-34 MultiView está nos modos MathPrint™, Un/d e Mansimp.



-  Para simplificar uma fracção ou um número misto, introduza o número. Existem duas opções de simplificação de uma fracção.
1. Prima **►simp**, introduza um factor que é comum ao numerador e ao denominador e, em seguida, prima **enter**. Este processo permite aos estudantes utilizarem a matemática mental para simplificar a fracção. Os estudantes repetem este processo até a fracção estar simplificada. (Não aparece nenhuma seta para baixo.)
 2. Prima **►simp** **enter**. A fracção simplificada e o factor utilizados para a simplificação aparecem. Os estudantes podem ter de premir **►simp** **enter** mais de uma vez para obter a fracção nos termos mais baixos. Os estudantes podem escrever todos os factores utilizados na simplificação para encontrar o maior factor comum do numerador

A minha receita favorita — fracções (Continuação)

Actividade

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Está prestes a fazer a receita de bolachas favorita.

Verifique as tijelas na na cozinha e a única que consegue encontrar é uma tijela 5 quartos.

Conseguirá fazer as bolachas nessa tijela? Eis a receita:

$2\frac{1}{4}$ chávenas de açúcar 2 colheres de chá de fermento
castanho

$2\frac{1}{2}$ chávenas de açúcar 2 colheres de chá de
branco bicarbonato de soda

$1\frac{1}{2}$ chávena de manteiga 1 colher de chá de baunilha

$\frac{3}{4}$ chávenas de manteiga $4\frac{1}{3}$ chávenas de farinha

5 ovos $5\frac{3}{8}$ chávenas de farinha de aveia

1 colher de chá de sal

Qual é o volume total dos ingredientes da receita nas chávenas? E em quartos?

Procedimento

1. Antes de começar o problema, deixe os estudantes verem a receitas para encontrar os ingredientes em que a medição não é dada em chávenas, e diga-lhes para procederem de modo a converterem estas medições em chávenas.

$$\text{Medições: } 5 \text{ ovos} = 1\frac{1}{4} \text{ C}$$

$$\text{Outros ingredientes} = 1\frac{3}{8}$$

2. Utilize a calculadora TI-34 MultiView para calcular o volume total dos ingredientes da receita em chávenas.

$$18\frac{1}{12} \text{ chávenas}$$

3. Converta o número total de chávenas em quartos.

$$4\frac{25}{48} \text{ quartos}$$

4. Os ingredientes cabem numa tijela de 5 quartos?

Sim

Extensão

Peça aos estudantes para descobrirem outras receitas em casa e adicionarem a lista de ingredientes para determinar a tijela que seria necessária.

-  Algumas conversões de medições:
3 colheres de chá (tsp.) = 1 colher de
sopa (Tbsp.)
16 Tbsp. = 1 chávena (C)
1 ovo = $\frac{1}{4}$ C

A minha receita favorita — fracções

Nome _____

Data _____



Problema

Está prestes a fazer a receita de bolachas favorita. Verifique as tijelas na na cozinha e a única que consegue encontrar é uma tijela 5 quartos. Conseguirá fazer as bolachas nessa tijela?

A receita é:

$2\frac{1}{4}$ chávenas de açúcar castanho

$2\frac{1}{2}$ chávenas de açúcar branco

$1\frac{1}{2}$ chávena de manteiga

$\frac{3}{4}$ chávenas de manteiga

5 ovos

1 colher de chá de sal

2 colheres de chá de fermento

2 colheres de chá de bicarbonato de soda

1 chávena de chá de baunilha

$4\frac{1}{3}$ chávenas de farinha

$5\frac{3}{8}$ chávenas de farinha de aveia

Procedimento

1. Utilize lápis e papel para converter as medições dos ovos e das colheres de chá em colheres de sopa e, em seguida, em chávenas.

Sugestão: 3 colheres de chá (tsp.) = 1 colher de sopa (Tbsp.)

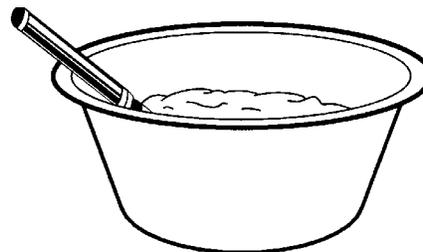
16 Tbsp. = 1 chávena (C)

4 C = 1 quarto (qt)

1 ovo = $\frac{1}{4}$ C

Ingrediente	Medição de chávenas
a 5 ovos	_____ chávenas
b Outros ingredientes	_____ chávenas

(Sal, fermento, bicarbonato de soda, baunilha)



A minha receita favorita — fracções

Nome _____

Data _____



2. Utilize a calculadora TI-34 MultiView™ para adicionar todas as medições da receita.

Quantidade (em chávenas)	Ingrediente
$2\frac{1}{4}$ C	açúcar castanho
$2\frac{1}{2}$ C	açúcar branco
$1\frac{1}{2}$ C	manteiga
$\frac{3}{4}$ C	manteiga
	5 ovos (Introduzir a resposta de #1)
	Sal, fermento, bicarbonato de soda, baunilha (Introduzir a resposta de #1)
$4\frac{1}{3}$ C	farinha
$5\frac{3}{8}$ C	farinha de aveia
	Total

3. Utilize a calculadora TI-34 MultiView para converter o número total de chávenas em quartos.

_____ chávenas = _____ quartos

4. Todos os ingredientes cabem numa tijela de 5 quartos?

5. Se os ingredientes coubessem, conseguiria mexer?

Extensão

Descubra outras receitas em casa e adicione a lista de ingredientes para determinar a tijela que seria necessária.

Próxima paragem — terminal de dízimas

Apresentação

Os estudantes investigam as representações decimais e fraccionárias para determinar quando uma fracção de base dez será representada como um decimal de terminação ou repetição. Os estudantes utilizam **data** na calculadora para introduzir famílias de fracções e observar padrões.

Conceitos matemáticos

- representações decimais e fraccionais
- sistema de base dez
- factores

Materiais

- TI-34 MultiView
- folha de actividade do estudante

Introdução

Os estudantes mudam as fracções para decimais através da criação de fracções equivalentes utilizando os seus conhecimento de factores e múltiplos de potências de 10. A primeira parte da actividade deve ser efectuada manualmente. Se houver diferenças de aprendizagem entre os estudantes que impliquem apoio para esta investigação, poderá permitir a utilização da calculadora, mas apenas se não conseguirem efectuar o cálculo necessário. Posteriormente, utilizarão a calculadora para validar o trabalho, continuar a investigação e procurar padrões.

Actividade

O primeiro conjunto de famílias de fracções tem denominadores cujos factores incluem apenas potências de 2, potências de 5 ou algumas combinações destes factores de 10. Os estudantes executarão tabelas manualmente para ver a representação decimal das fracções. Devem notar que estas fracções são também representadas por dízimas finitas.

O segundo conjunto de famílias de fracções tem denominadores que não têm 2 ou 5 como um factor. Devem notar que estas fracções não podem ser representadas por dízimas finitas. A actividade utiliza o ecrã da calculadora para os ajudar a ver padrões e a investigar representações na forma de dízima infinita periódica.

-  **Sugestão:** Antes de começar, prima **mode** e certifique-se de que a calculadora TI-34 MultiView™ está definida para as predefinições do modo.



Prima **clear** para voltar ao ecrã inicial.

Próxima paragem — terminal de dízimas (Continuação)

Deixe os estudantes trabalharem em grupo para promover o debate. Peça-lhes para introduzirem uma tabela de dados da folha de folha de actividade do estudante no editor de dados com **[data]**.

Não se esqueça que existem três listas disponíveis: L1, L2 e L3. Explique-lhes que introduzirão as fracções com a tecla **[$\frac{\square}{\square}$]**. Eis um exemplo de introdução da família de fracções com o denominador de 8.

Peça aos estudantes para introduzirem a conversão de fracção para decimal para validar o trabalho. Com a área realçada em L2, prima **[data]** para ver um menu. Adicione a conversão L1 \blacktriangleright f \blacktriangleleft d para definir L2 como a representação decimal de L1.

Adicione a entrada a L1 para ver L2 actualizar-se automaticamente com o valor de saída da conversão. Vá para um espaço de entrada aberto em L1. Os estudantes podem introduzir mais fracções para poupar tempo. Os estudantes podem criar uma lista de execução de todas as fracções da actividade em vez de configurar a calculadora separadamente para cada tabela.

Para ver a conversão novamente, vá para L2 e prima **[data]** \blacktriangleright 1.

Antes de iniciar a investigação de grupo na folha de folha de actividade do estudante, peça aos estudantes para apagar qualquer dado nas listas da utilização prévia.

Procedimento

1. Tabela A: $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0.5$

Tabela B: $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$

$$\frac{2}{4} = \frac{50}{100} = 0.5$$

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0.75$$

Tabela C: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0.2$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0.4$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0.6$$

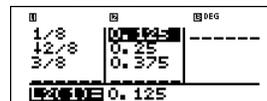
$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0.8$$

 Siga estes passos para introduzir dados no editor de dados:

1. Prima **[data]** para iniciar o editor de dados.
2. Introduza:
 $1 \left[\frac{\square}{\square} \right] 8 \blacktriangleright 2 \left[\frac{\square}{\square} \right] 8 \blacktriangleright 3 \left[\frac{\square}{\square} \right] 8 \blacktriangleright$
3. Continue a introduzir dados na tabela.

 Siga estes passos para introduzir uma conversão de fracção para decimal:

1. Prima \blacktriangleright para ir para L2.
2. Prima **[data]** \blacktriangleright 1 para adicionar uma conversão.
3. Prima **[data]** 1 para seleccionar L1.
4. Prima **[2nd]** **[f \blacktriangleleft d]** **[enter]**.



 Siga estes passos para adicionar dados a L1 e observar L2 actualizar-se automaticamente:

1. Prima \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright .
2. Introduza outra fracção.
A tabela actualiza-se automaticamente.

 Para apagar dados, prima **[data]** \blacktriangleright \blacktriangleright **[enter]**.

 Os estudantes podem criar uma lista de execução de todas as fracções da actividade em vez de configurar a calculadora separadamente para cada tabela.

 **Sugestão:** Prima **[clear]** ou **[2nd]** **[quit]** para voltar ao ecrã inicial.

Próxima paragem — terminal de dízimas (Continuação)

2. Tabela D:

$$\frac{1}{8} = 0.125$$

$$\frac{2}{8} = 0.25$$

$$\frac{3}{8} = 0.375$$

$$\frac{4}{8} = 0.50$$

$$\frac{5}{8} = 0.625$$

$$\frac{6}{8} = 0.75$$

$$\frac{7}{8} = 0.875$$

Tabela E:

$$\frac{1}{25} = 0.04$$

$$\frac{2}{25} = 0.08$$

$$\frac{3}{25} = 0.12$$

$$\frac{4}{25} = 0.16$$

$$\frac{5}{25} = 0.2$$

$$\frac{6}{25} = 0.24$$

$$\frac{7}{25} = 0.28$$

$$\frac{8}{25} = 0.32$$

3. As representações decimais para as fracções são:

$$\frac{9}{25} = 0.36, \frac{10}{25} = 0.4, \frac{15}{25} = 0.6, \frac{20}{25} = 0.8$$

4. As respostas variam. Os estudantes devem notar que todos os denominadores têm pelo menos factores 2 ou 5, ou ambos 2 e 5 apenas na factorização do número primo. Não se esqueça de que 2 e 5 são factores de 10 (base 10).

5. Tabela F: $\frac{1}{3} = 0.\bar{3}$, $\frac{2}{3} = 0.\bar{6}$

Tabela G:

$$\frac{1}{6} = 0.1\bar{6}, \frac{2}{6} = 0.\bar{3}, \frac{3}{6} = 0.5, \frac{4}{6} = 0.\bar{6}, \frac{5}{6} = 0.8\bar{3}$$

6. As respostas variam. Os decimais nas Tabelas F e

G repetem-se excepto para $\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5$. Oriente

os estudantes para descobrirem que a factorização dos números primos de 3 e 6 não contém um factor de 2 e/ou 5. As fracções nas Tabelas F e G não podem ser escritas como uma fracção com um denominador que é uma potência

de 10 excepto $\frac{3}{6}$ que se simplifica para $\frac{1}{2}$. Este

processo ajuda-os posteriormente a formular uma regra sobre quando uma fracção será expressa como uma dízima finita ou infinita periódica.

7. Estas fracções serão representadas como uma dízima infinita periódica.
- 8, 9, 10. Os estudantes identificarão as dízimas finitas e infinitas periódicas das tabelas. Oriente-os para ver que se a factorização dos números primos do denominador das fracções, quando estiverem na forma mais simples, tiver apenas factores de 2 e/ou 5, a fracção será representada como uma dízima finita. Caso contrário, as fracções serão representadas por uma dízima infinita periódica.

Próxima paragem — terminal de dízimas

Nome _____

Data _____



Problema

Nesta actividade, explorará as formas decimais para as fracções familiares. Preencha as tabelas abaixo e veja se pode escrever uma regra para prever o tipo decimal igual à fracção.

Procedimento

1. Preencha as tabelas seguintes. Utilize a matemática mental ou o lápis e o papel para alterar cada fracção para a representação decimal.

TABELA A

Fracção	Decimal
$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{10}$	

TABELA B

Fracção	Decimal
$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{100}$	
$\frac{2}{4} = \frac{\quad}{100}$	
$\frac{3}{4} = \frac{\quad}{100}$	

TABELA C

Fracção	Decimal
$\frac{1}{5} = \frac{\quad}{10}$	
$\frac{2}{5} = \frac{\quad}{10}$	
$\frac{3}{5} = \frac{\quad}{10}$	
$\frac{4}{5} = \frac{\quad}{10}$	



Próxima paragem — terminal de dízimas

Nome _____

Data _____



2. Utilize **data** na calculadora TI-34 MultiView™ para preencher as tabelas seguintes. Altere cada fracção para a representação decimal. O professor dar-lhe-á detalhes sobre como utilizar a calculadora para preencher a tabela. Tente antecipar a calculadora com os seus próprios cálculos. Pode verificar o trabalho com a calculadora!

TABELA D

Fracção	Decimal
$\frac{1}{8}$	
$\frac{2}{8}$	
$\frac{3}{8}$	
$\frac{4}{8}$	
$\frac{5}{8}$	
$\frac{6}{8}$	
$\frac{7}{8}$	

TABELA E

Fracção	Decimal
$\frac{1}{25}$	
$\frac{2}{25}$	
$\frac{3}{25}$	
$\frac{4}{25}$	
$\frac{5}{25}$	
$\frac{6}{25}$	
$\frac{7}{25}$	
$\frac{8}{25}$	

3. A partir do padrão observado na tabela E, preencha as representações decimais para as fracções seguintes.

$$\frac{9}{25} =$$

$$\frac{10}{25} =$$

$$\frac{15}{25} =$$

$$\frac{20}{25} =$$

4. Com o grupo, observe as fracções e os decimais nas tabelas A - E. Escreva a factorização dos números primos de cada denominador, 2, 4, 5, 8 e 25, e, em seguida, observe as representações decimais. Escreva um parágrafo acerca dos padrões utilizados. As fracções das tabelas A - E estão representadas por uma dízima finita? Como sabe?

<p>Factorização de números primos</p> <p>2 = _____</p> <p>4 = _____</p> <p>5 = _____</p> <p>9 = _____</p> <p>25 = _____</p>

Próxima paragem — terminal de dízimas

Nome _____

Data _____



5. Os matemáticos são como detectives. Investigam números! Observe as fracções nas tabelas F e G, e obtenha a representação decimal com **[data]** na calculadora TI-34 MultiView™.

TABELA F

Fracção	Decimal
$\frac{1}{3}$	
$\frac{2}{3}$	

TABELA G

Fracção	Decimal
$\frac{1}{6}$	
$\frac{2}{6}$	
$\frac{3}{6}$	
$\frac{4}{6}$	
$\frac{5}{6}$	

6. O que lhe chama a atenção para as fracções nas tabelas F e G? Como é que a representação decimal se compara nas tabelas de A a E?

7. Crie tabelas similares para calcular a representação decimal das fracções com os denominadores 9 e 11. Escreva as tabelas e os resultados aqui. O que vê?

Próxima paragem — terminal de dízimas

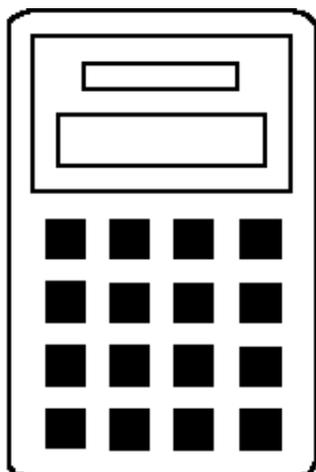
Nome _____

Data _____



8. Um número está representado por uma *dízima infinita periódica* se na parte decimal tiver um número ou um conjunto de número que mantêm a repetição num padrão regular. Viu uma *dízima infinita periódica*? Se viu, escreva uma dessas *dízimas*. Confira com o professor se está escrita com notação correcta.
9. Um número está representado por uma *dízima finita* se a representação decimal for zeros após um determinado número de dígitos. Viu uma *dízima finita* no trabalho acima? Se viu, escreva um exemplo de uma *dízima finita*. Confira com o professor se está escrita com notação correcta.
10. Pode dizer quando é que uma fracção se poderá representar por uma *dízima finita*? Pode dizer quando é que uma fracção terá uma representação em *dízima infinita periódica*? Investigue! Preencha a tabela seguinte para obter pistas para este puzzle! Estes são os denominadores das fracções nesta actividade. Escreva uma regra sobre quando uma fracção se poderá representar por uma *dízima finita* ou *infinita periódica*.

Denominador	Factorização de números primos	As fracções representam-se por dízimas finitas?
2		
4		
5		
6		
8		
9		
11		
25		



Como utilizar a calculadora TI-34 MultiView™

Operações básicas da TI-34 MultiView	27
Apagar e corrigir	41
Matemática básica	45
Ordem das operações e parêntesis	49
Notação numérica	55
Fracções	59
Menu Math	67
Decimais e casas decimais	77
Divisão de números inteiros	79
Operações guardadas	81
Variáveis guardadas e de memória	89
Editor de dados e conversões de listas	97
Estatística	103
Probabilidade	111
Funções exponenciais e logarítmicas	119
Pi	123
Potências, raízes e inversos	127
Conversões e definições de ângulos	135
Conversões polares e rectangulares	141
Trigonometria	143

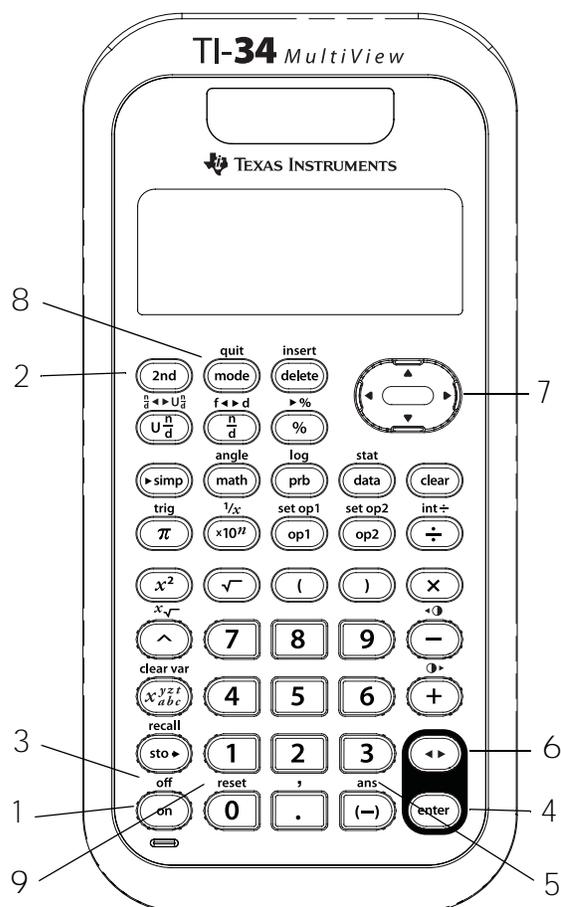
Teclas

1. **[on]** liga a calculadora.
2. **[2nd]** liga o indicador **2nd** e acede à função apresentada por cima da próxima tecla premida.
3. **[2nd][off]** desliga a calculadora e apaga o ecrã.
4. **[enter]** completa a operação ou executa o comando.
5. **[2nd][ans]** rechama o resultado calculado mais recentemente e apresenta-o como **ans**.
6. **[↔]** comuta a resposta entre fracção e decimal, pi exacto e decimal.

7. **[←]** e **[→]** movem o cursor para a esquerda e para a direita para ir para as entradas no ecrã inicial e navegar nos menus.
[2nd][←] ou **[2nd][→]** move para o início ou o fim da entrada actual.
[↑] e **[↓]** movem o cursor para cima e para baixo nos itens dos menus, entradas anteriores no ecrã inicial e entradas no editor de dados.
[2nd][↑] move o cursor para a entrada superior da coluna activa no editor de dados para a entrada anterior no ecrã inicial. Prima **[2nd][↑]** novamente para mover o cursor para a entrada mais antiga no ecrã inicial.
 Nas fracções, prima **[2nd][←][enter]** para colar uma entrada anterior no denominador. (Para mais informações, consulte o Capítulo 6, Fracções.)
[2nd][↓] move o cursor para a primeira linha em branco da coluna activa do editor de dados ou por baixo da última entrada no ecrã inicial.
8. **[mode]** permite definir os modos de visualização, decimal, numérico e ângulo. Prima **[↓][←][→][↑]** para escolher um modo e **[enter]** para o seleccionar. Prima **[clear]** ou **[2nd][quit]** para sair do menu do modo.
 As predefinições do modo aparecem:



9. **[2nd][reset]** mostra o menu **Reset**.
 - Prima 1 (Não) para voltar ao ecrã anterior sem reiniciar a calculadora.
 - Prima 2 (Sim) para reiniciar a calculadora. Aparece a mensagem **MEMORY CLEARED**.



Operações básicas da TI-34 MultiView™

(Continuação)

- Reiniciar a calculadora:
 - Devolve as definições do modo para as predefinições: modo de ângulo de graus (DEG), notação numérica normal (NORM), notação decimal flutuante (FLOAT), modo de visualização MathPrint™, modos de fracções (Un/d e MANSIMP).
 - Apaga as variáveis da memória, operações pendentes, entradas no histórico, dados estatísticos, operações guardadas e **ans** (Última resposta).

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.

-  pode ser utilizada numa entrada antes de premir **enter**. Se premir  mais de uma vez na entrada actual, pode provocar um erro de sintaxe.

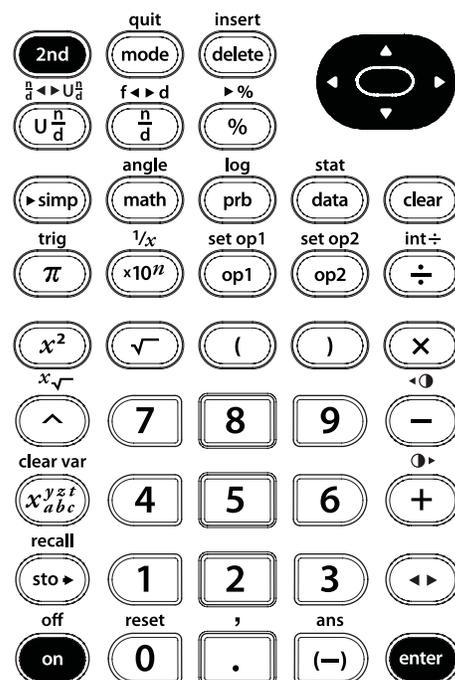
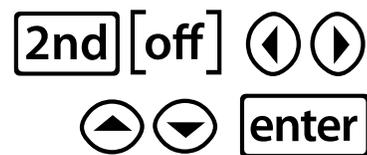
Para alcançar o resultado pretendido, pode:

- Introduzir a expressão, premir  **enter** e, em seguida, premir  novamente depois de aparecer o resultado.
- Introduzir a expressão e premir **enter**, e, em seguida, premir  as vezes que desejar para alternar o ecrã e ver o formato alternativo da resposta.
- Quando ◀ ou ▶ aparecer no ecrã, a linha de entrada contém mais caracteres à esquerda ou à direita.
- Prima **on** depois de activar a função Automatic Power Down™ (APD™) para ligar a calculadora. O ecrã, as operações pendentes, as definições e a memória são retidos.

2ª, desligado, setas, enter

- Introduza 46 – 23.
- Mude de 46 para 41. Mude de 23 para 26 e complete a operação.
- Introduza $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ e complete a operação.
- Desligue a TI-34 MultiView™ e volte a ligá-la. O ecrã inicial está em branco; mova para ver o histórico.

Premir	Ecrã
46	
23	
1	
6	
2 5 3	
10	



Reiniciar

Reinicie a calculadora.

2nd [reset]

Premir

Ecrã

2nd [reset]



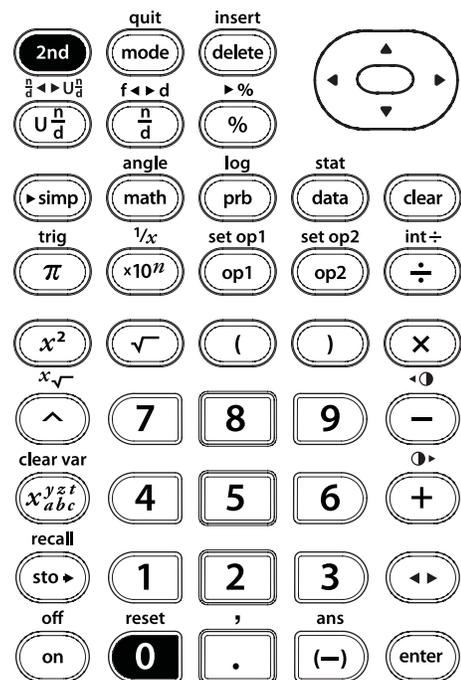
2



clear



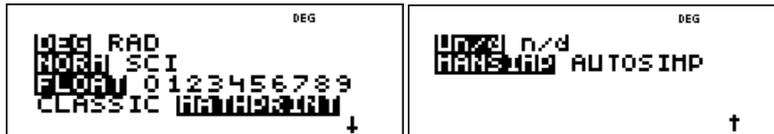
Utilize **2nd** [reset] para devolver todas as definições para as predefinições e apagar a memória.



Modo

Utilize **mode** para seleccionar modos. Prima \uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow para seleccionar um modo e **enter** para o seleccionar. Prima **clear** ou **2nd** **[quit]** para voltar ao ecrã inicial e efectue o trabalho com as definições do modo escolhido.

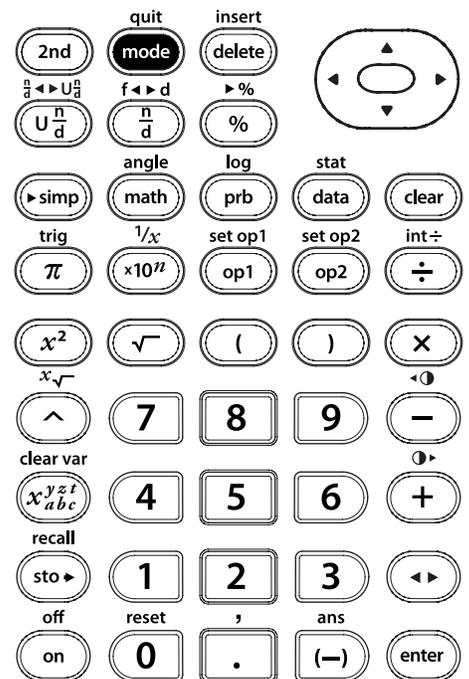
As predefinições do modo aparecem realçadas.



DEG RAD Define o modo de ângulo para graus ou radianos.

NORM SCI Define o modo de notação numérica. Os modos de notação numérica afectam apenas a visualização de resultados e não a precisão dos valores guardados na calculadora, que permanecem máximos.

mode



Modo (continuação)

NORM mostra os resultados com dígitos à esquerda e à direita do decimal, como em 123456.78.

SCI expressa números com um dígito à esquerda do número decimal e a potência de 10 adequada, como em 1.2345678×10^5 (que é igual a 123456.78).

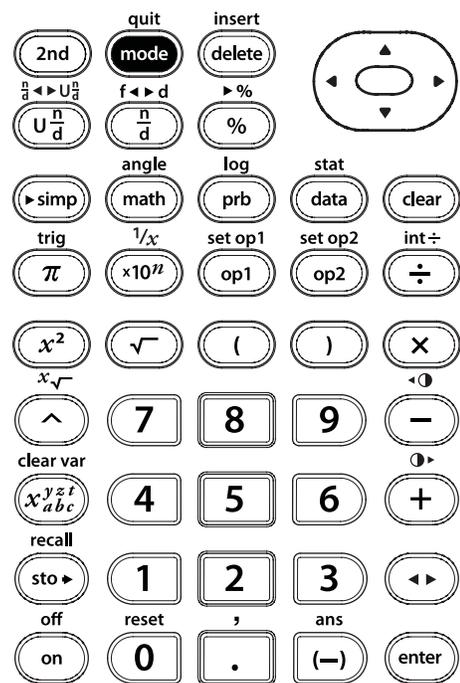
Nota: $\boxed{\times 10^n}$ é uma tecla de atalho para introduzir um número em formato de notação científica. O resultado aparece no formato de notação numérica definido no modo.

FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Defina o modo de notação decimal.

FLOAT (ponto decimal flutuante) mostra até 10 dígitos, mais o sinal e o decimal.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (ponto decimal fixo) especifica o número de dígitos (de 0 a 9) a mostrar do lado direito do decimal.

mode



Modo (continuação)

CLASSIC MATHPRINT define a entrada e a saída do ecrã.

CLASSIC mostra as entradas e as saídas numa linha.

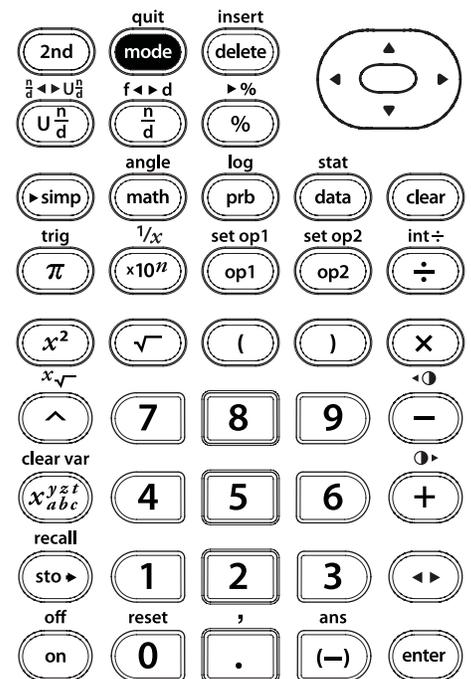
O modo **MATHPRINT** mostra a maioria das entradas e saídas em formato de livro de texto. Utilize o modo MathPrint™ para melhor confirmação visual de que as expressões matemáticas foram introduzidas correctamente e reforço da notação matemática correcta.

Nota: Se comutar o modo entre Classic e MathPrint, apaga o histórico da calculadora e os valores das operações guardadas (op1 ou op2).

Un/d n/d Determina a forma de visualização dos resultados fraccionários.

Un/d mostra os resultados como um número misto, se aplicável.

mode



Modo (continuação)

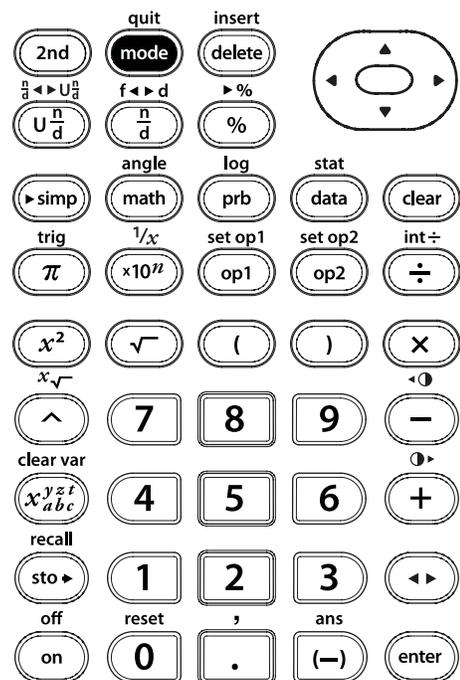
n/d mostra os resultados como uma fracção simples.

MANSIMP AUTOSIMP Determina se um resultado fraccionário será simplificado automaticamente.

MANSIMP O utilizador simplifica as fracções manualmente passo a passo. \downarrow junto à fracção resultante significa que a fracção ainda não está na forma mais simples.

AUTOSIMP A calculadora simplifica automaticamente os resultados fraccionários para os termos menores.

mode



Menus

Determinadas teclas mostram menus: **prb**, **2nd**[angle], **2nd**[log], **2nd**[trig], **math**, **2nd**[reset], **2nd**[recall], **2nd**[clear var], **data** **data** e **2nd**[stat].

Prima **▶** e **▼** para percorrer e seleccionar um item de menu, ou prima o número correspondente junto ao item do menu. Para voltar ao ecrã anterior sem seleccionar o item, prima **clear**. Para sair de um menu ou uma aplicação e voltar ao ecrã inicial, prima **2nd**[quit]. O ecrã inicial está em branco; mova para ver o histórico.

Menus de amostra:

prb		2nd [angle]	
PRB	RAND	DMS	R↔P
1: nPr	1:rand	1: °	1: R▶Pr(
2: nCr	2: randint(2: '	2: R▶Pθ(
3: !		3: "	3: P▶Rx(
		4: r	4: P▶Ry(
		5:▶DMS	

Menus (Continuação)

2nd **[log]**

LOG LN
1: log(1: ln(
2: 10^(2: e^(

2nd **[trig]**

Trig (Trig)
1: sin(
2: cos(
3: tan(
4: sin⁻¹(
5: cos⁻¹(
6: tan⁻¹(

math

MATH	NUM
1: lcm(1: abs(
2: gcd(2: round(
3: ³	3: iPart(
4: ³ √(4: fPart(
	5: min(
	6: max(
	7: remainder(

2nd **[reset]**

Reiniciar
1: No
2: Yes

2nd **[recall]**

Recall Var
1: x =
2: y =
3: z =
4: t =
5: a =
6: b =
7: c =

2nd **[clear var]**

Clear Var
1: Yes
2: No

Menus (Continuação)

data **data**

(Prima **data** para ver o ecrã do editor de dados. Prima novamente para ver o menu.)

CLEAR	CNVRSN
1: Clear L1	1: Add/Edit Cnvrs
2: Clear L2	2: Clear L1 Cnvrs
3: Clear L3	3: Clear L2 Cnvrs
4: Clear ALL	4: Clear L3 Cnvrs
	5: Clear ALL

Prima **data** enquanto estiver na opção Add/Edit Cnvrs do menu CONVERSION para ver este menu:

Ls
1: L1
2: L2
3: L3

2nd **[stat]**

STATS

1: 1-Var Stats
2: 2-Var Stats

3: StatVars Esta opção de menu aparece depois de calcular estatísticas de 1-variável ou 2 variáveis.

Menu StatVars:

1: n
2: \bar{x}
3: Sx

Etc. Consulte o Capítulo 13, Estatística, para obter uma lista completa.

Última resposta (Ans)

Utilize a Última resposta (Ans) para calcular $\sqrt{5^2 + 12^2}$.

Premir

Ecrã

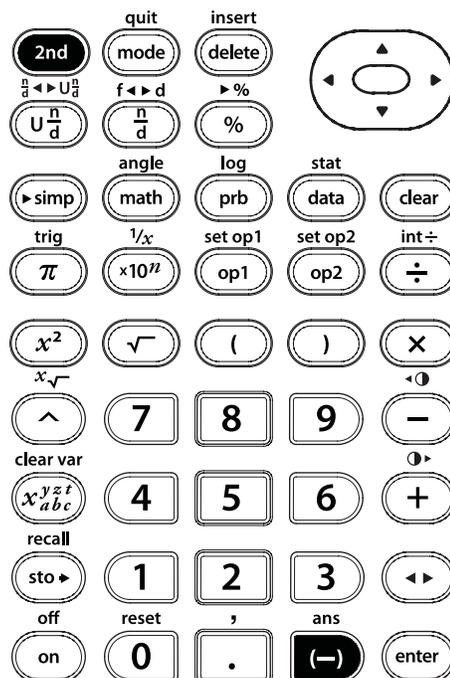
5 x^2 + 12
 x^2 enter

DEG \leftrightarrow
 5^2+12^2 169

$\sqrt{}$ 2nd [ans]
 enter

DEG \leftrightarrow
 5^2+12^2 169
 $\sqrt{\text{ans}}$ 13

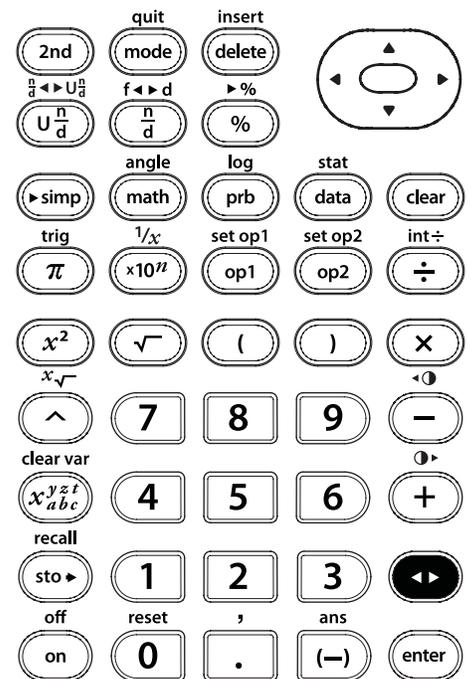
2nd [**log**]



Comutação de respostas

Prima **[set op1]** para comutar o resultado apresentado entre respostas decimais e fraccionárias, pi exacto e aproximação decimal.

Premir	Ecrã
2 π + 3 π enter	
[↔]	
[↔]	

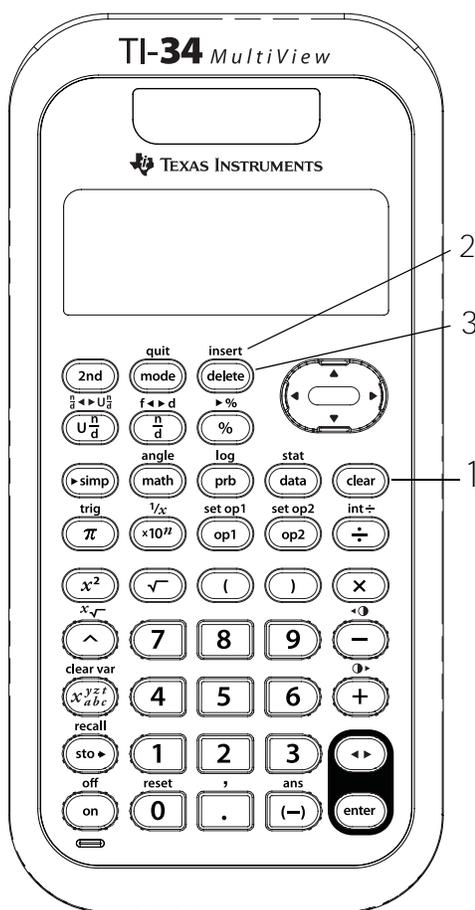


Teclas

1. **clear** apaga os caracteres e as mensagens de erro. Prima **clear** para apagar uma entrada incompleta; prima-a novamente para apagar o ecrã. Pode percorrer e utilizar **clear** para apagar as entradas do histórico. **clear** efectua a cópia de segurança de um ecrã nas aplicações.
2. **2nd**[**insert**] permite inserir um carácter no cursor.
3. **delete** elimina o carácter no cursor.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Premir **clear** não afecta a memória, registadores estatísticos, unidades dos ângulos ou notação numérica.



Eliminar e introduzir

Introduza $4569 + 285$ e altere-o para $459 + 2865$. Complete o problema.

Premir

Ecrã

4569 $\boxed{+}$ 285

4569+285 DEG

◀ ◀ ◀ ◀ ◀
◀ $\boxed{\text{delete}}$

459+285 DEG

▶ ▶ ▶ ▶
 $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{insert}]}$ 6

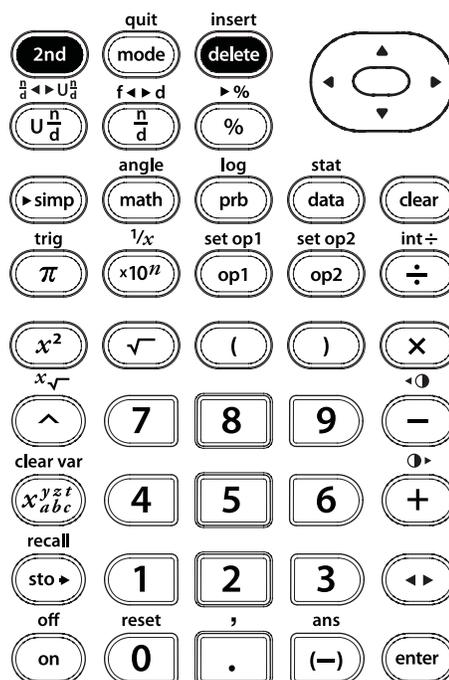
459+2865 DEG

$\boxed{\text{enter}}$

459+2865 DEG \uparrow 3324

$\boxed{\text{delete}}$

$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{insert}]}$

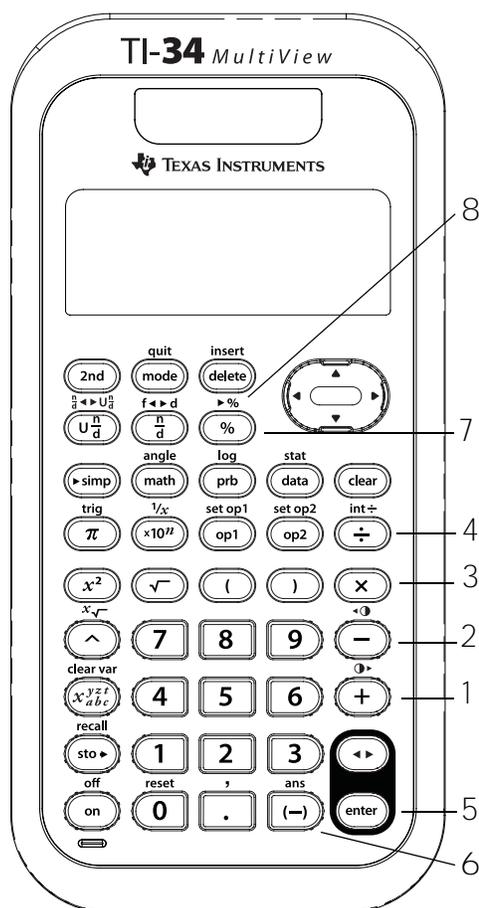


Teclas

1. $+$ adiciona.
2. $-$ subtrai.
3. \times multiplica.
4. \div divide.
5. **enter** completa a operação ou executa o comando.
6. **(-)** permite introduzir um número negativo.
7. **%** adiciona o sinal % a um número.
8. **2nd****[>%]** muda um número para uma percentagem.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- A calculadora TI-34 MultiView™ permite a multiplicação implícita.
Exemplo: $3 (4+3) = 21$
- Não confunda **(-)** com **-**. **-** permite a subtração.
- Utilize os parêntesis para agrupar o sinal de negação com o número, se for necessário.
Exemplo: $-2^2 = -4$ e $(-2)^2 = 4$.
- Os resultados dos cálculos percentuais aparecem de acordo com a definição do modo de notação decimal.



Adicionar, subtrair, multiplicar, dividir, igualar

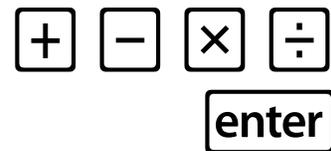
Calcular:

$$2 + 54 - 6 =$$

$$16 \times 21 =$$

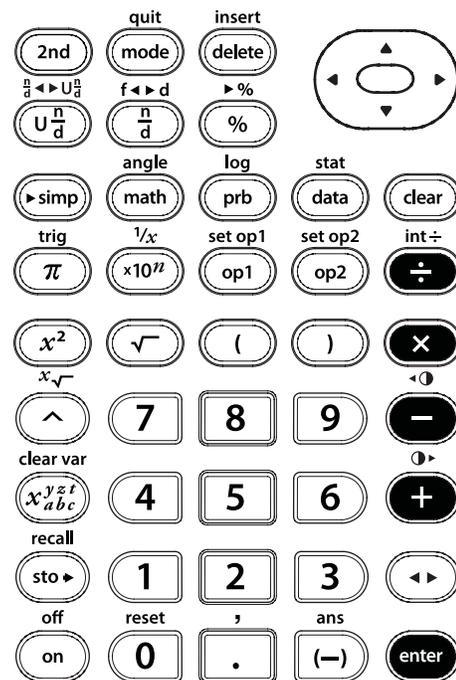
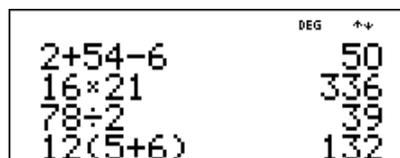
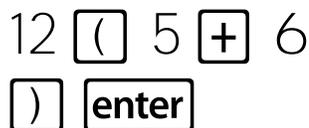
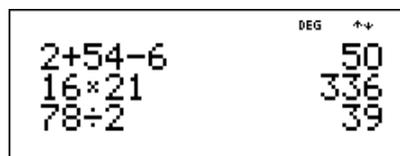
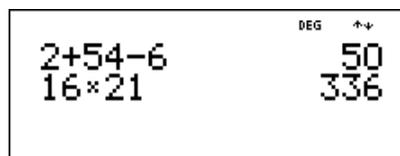
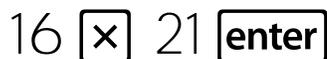
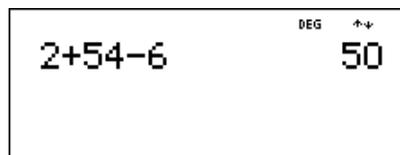
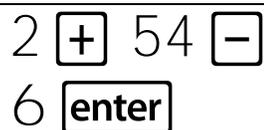
$$78 \div 2 =$$

$$12 \times (5 + 6) =$$



Premir

Ecrã



Percentagem

O Miguel recebe € 80 por semana.
Poupa 15% dos rendimentos. Quanto poupa o Miguel por semana?

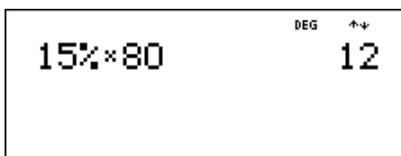
Premir

Ecrã

15



% **×** 80 **enter**



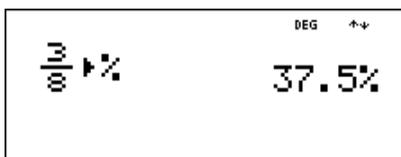
O Miguel poupa €12 por semana.

A Cristina poupou $\frac{3}{8}$ do seu último pagamento. Que percentagem do pagamento poupou?

Premir

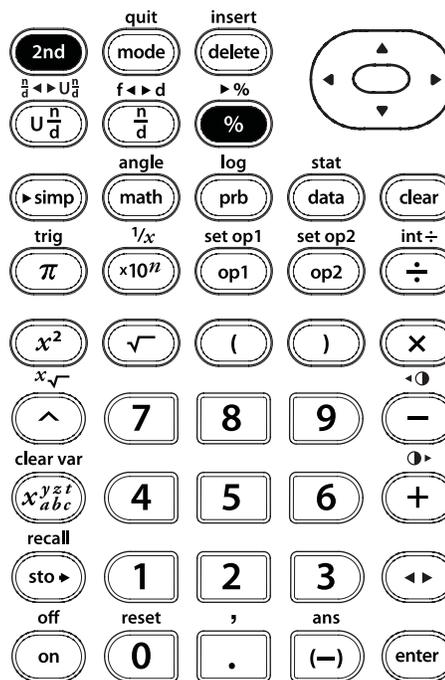
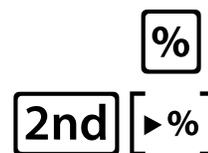
Ecrã

3 **$\frac{n}{d}$** 8 **\blacktriangleright**



2nd **\blacktriangleright %** **enter**

A Cristina poupou 37,5% do seu último pagamento.



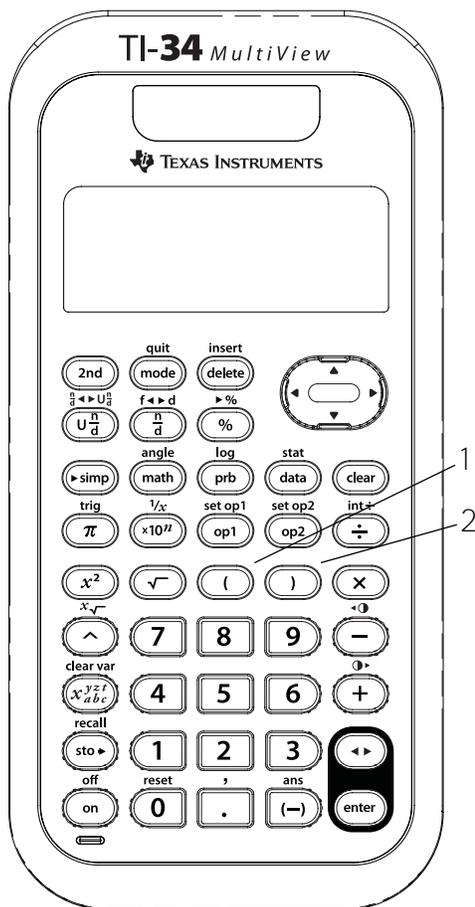
Teclas

1.  abre uma expressão entre parêntesis.
2.  fecha uma expressão entre parêntesis.

Notas

- Nos exemplos dos acetatos são consideradas todas as predefinições.
- O acetato que apresenta o Equation Operating System (EOS™) demonstra a ordem em que a calculadora TI-34 MultiView™ conclui os cálculos.
- As operações entre parêntesis são efectuadas em primeiro lugar. Utilize   para alterar a ordem das operações e, por conseguinte, altere o resultado.

Exemplo: $1 + 2 \times 3 = 7$
 $(1 + 2) \times 3 = 9$



Equation operating system (EOS™)

1 (primeiro)	Expressões dentro de $()$ $[]$
2	Funções que necessitam de um $()$ e antecedem a expressão, como em, $\boxed{2nd}[\text{trig}]$, $\boxed{2nd}[\text{log}]$, e alguns itens de menus.
3	Fracções
4	Funções introduzidas depois da expressão, como $\boxed{x^2}$ e modificadores das unidades de ângulos ($^\circ$, $'$, $''$, r)
5	<p>Exponenciação ($\boxed{\wedge}$) e raízes ($\boxed{2nd}[x\sqrt{\quad}]$)</p> <p>Nota: No modo Classic, a exponenciação com a tecla $\boxed{\wedge}$ é avaliada da esquerda para a direita. A expressão 2^3^2 é avaliada como $(2^3)^2$, com um resultado de 64.</p> <p>No modo MathPrint™, a exponenciação com a tecla $\boxed{\wedge}$ é avaliada da direita para a esquerda.</p> <p>Se premir $2 \boxed{\wedge} 3 \boxed{\wedge} 2$ aparece como 2^{3^2}, com o resultado de 512.</p> <p>A calculadora científica TI-34 MultiView™ avalia as expressões introduzidas com $\boxed{x^2}$ da esquerda para a direita nos modos Classic e MathPrint. Se premir $3 \boxed{x^2} \boxed{x^2}$ calcula como $(3^2)^2 = 81$.</p>

Equation operating system (Continuação)

6	Negação ($\boxed{(-)}$)
7	Permutações (nPr) e combinações (nCr)
8	Multiplicação, multiplicação implícita e divisão
9	Adição e subtração
10	Conversões ($\boxed{2nd}[\frac{n}{d} \blacktriangleleft \blacktriangleright U_d^n]$, $\boxed{2nd}[f \blacktriangleleft \blacktriangleright d]$, $\boxed{2nd}[\blacktriangleright \%]$, $\blacktriangleright \boxed{simp}$ e $\blacktriangleright DMS$)
11 (último)	\boxed{enter} completa todas as operações e fecha todos os parêntesis abertos

Ordem das operações

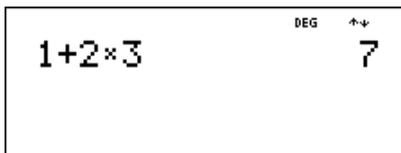
$$1 + 2 \times 3 =$$



Premir

Ecrã

1 **+** 2 **×** 3
enter

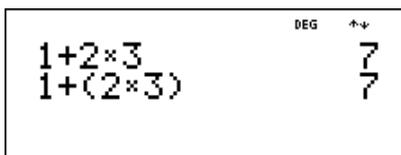


$$1 + (2 \times 3) =$$

Premir

Ecrã

1 **+** (2 **×** 3
) **enter**

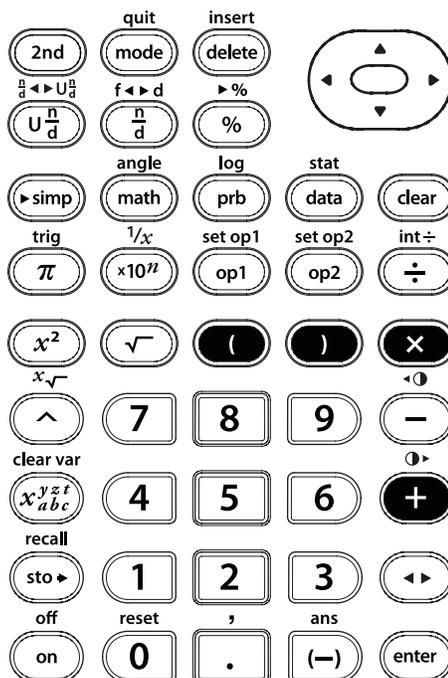
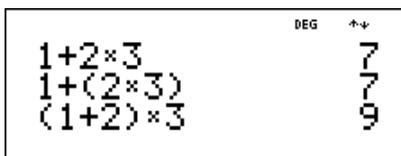


$$(1 + 2) \times 3 =$$

Premir

Ecrã

(1 **+** 2 **)**
× 3 **enter**



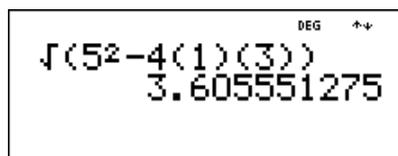
Ordem das operações (Continuação)

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = \text{(Modo Classic)}$$

Premir

Ecrã

mode   
enter **clear**
 5   4
 1   3
  **enter**



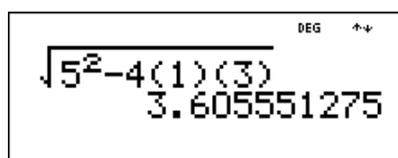
DEG ++
 $\sqrt{5^2 - 4(1)(3)}$
3.605551275

$$\sqrt{5^2 - 4(1)(3)} = \text{(Modo MathPrint™)}$$

Premir

Ecrã

mode   
 **enter** **clear**
 5   4
 1   3
 **enter**



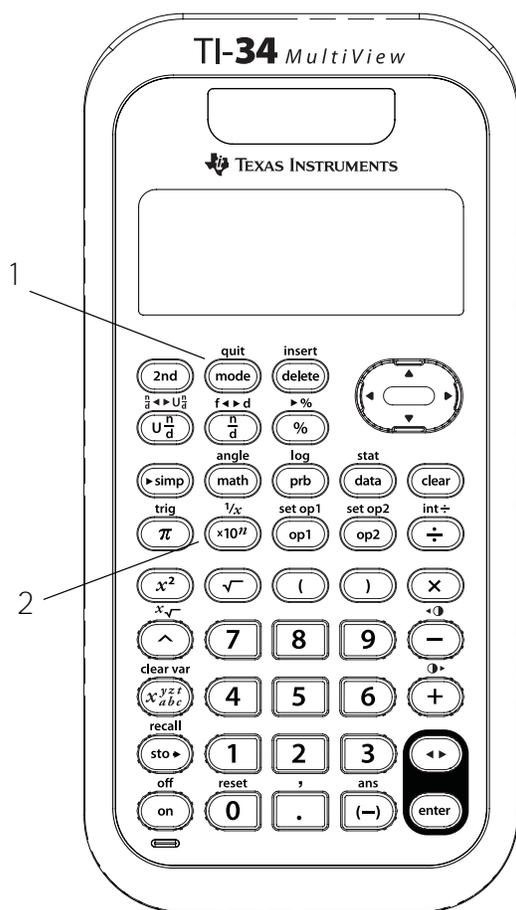
DEG ++
 $\sqrt{5^2 - 4(1)(3)}$
3.605551275

Teclas

1. **mode** permite seleccionar a partir do menu de notação numérica.
 - NORM** Restaura o modo standard (decimal flutuante).
 - SCI** Liga o modo científico e mostra os resultados como um número de 1 de 10 ($1 \leq n < 10$) vezes 10 para uma potência de número inteiro.
2. **x10ⁿ** é uma tecla de atalho para introduzir um número em formato de notação científica.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Pode introduzir um valor em notação científica, independentemente da definição do modo de notação numérica. Para um expoente negativo, prima **(-)** antes de o introduzir.
- Os resultados que requeiram mais de 10 dígitos aparecem automaticamente em notação científica.
- Para o modo de notação decimal, consulte o Capítulo 8, Decimais e casas decimais.
- Estes modos (**NORM** e **SCI**) só afectam a visualização dos resultados.

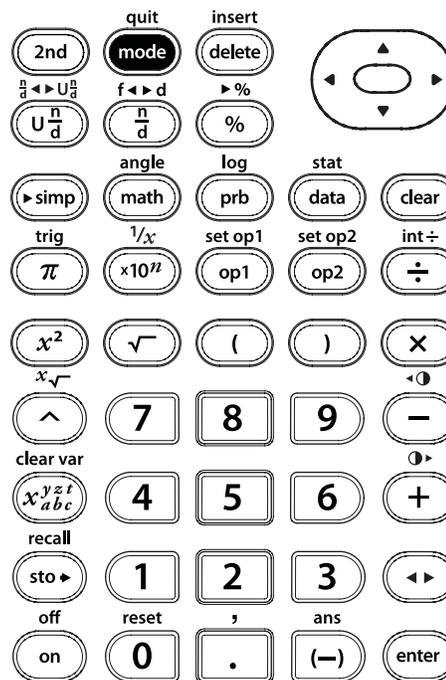


Científica e decimal flutuante

Introduza 12543, que será a notação de decimal flutuante e a notação numérica normal (ambas as predefinições em **mode**). Alterne a visualização dos resultados entre notações normais e científicas através da alteração das definições no ecrã de modos.

Premir	Ecrã
12543 enter	
mode	
enter	
clear enter	
mode enter	
clear enter	

mode



Notação científica

Com a calculadora TI-34 MultiView™ nos modos Norm e MathPrint™ (ambas as predefinições), introduza o seguinte problema em notação científica com a tecla $\boxed{\times 10^n}$.

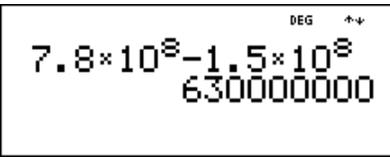
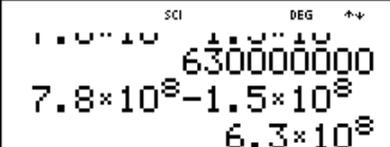
A Terra está a cerca de 1.5×10^8 quilómetros do Sol. Júpiter está a cerca de 7.8×10^8 quilómetros do Sol. Partindo do princípio que as órbitas dos planetas são circulares e os planetas estão do mesmo lado do Sol, qual é a proximidade entre Júpiter e a Terra?

Premir

7 $\boxed{\cdot}$ 8 $\boxed{\times 10^n}$ 8
 $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{-}$ 1 $\boxed{\cdot}$ 5
 $\boxed{\times 10^n}$ 8 $\boxed{\text{enter}}$

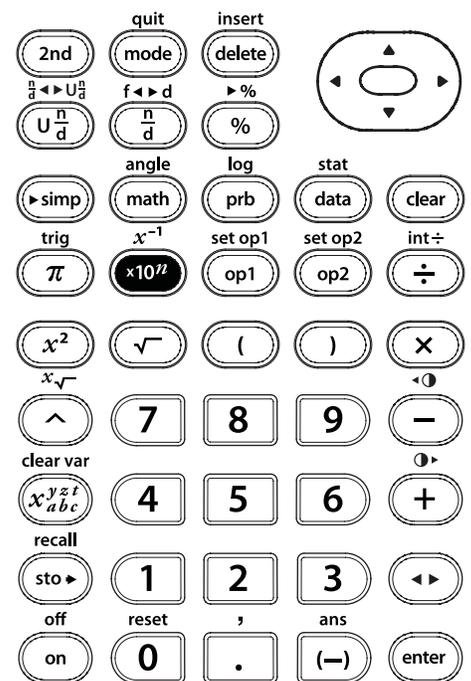
$\boxed{\text{mode}}$ $\boxed{\downarrow}$ $\boxed{\rightarrow}$
 $\boxed{\text{enter}}$ $\boxed{\text{clear}}$
 $\boxed{\text{enter}}$

Ecrã

Júpiter está a cerca de $630,000,000 = 6.3 \times 10^8$ quilómetros da Terra.

$\boxed{\times 10^n}$



Teclas

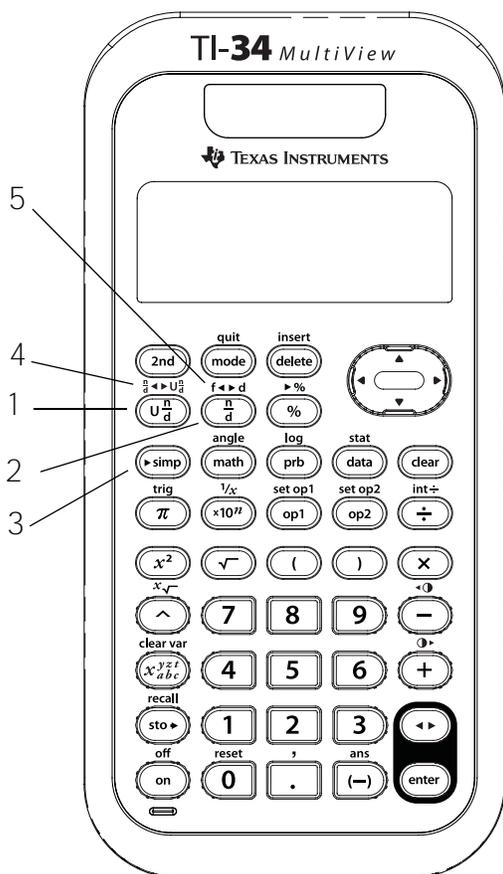
1. $\frac{U}{d}$ permite introduzir fracções e números mistos. Todas as entradas têm de ser números inteiros e o denominador não pode ser zero.

Para introduzir um número misto, introduza um número inteiro para a unidade e prima $\frac{U}{d}$ para introduzir um numerador.

No modo MathPrint™, se premir $\frac{U}{d}$ antes de introduzir um número inteiro, aparece um modelo de fracção.

2. $\frac{n}{d}$ permite introduzir uma fracção simples.

Premir $\frac{n}{d}$ antes ou depois de um número, pode resultar num comportamento diferente. No modo MathPrint™, a introdução de um número antes de premir $\frac{n}{d}$, torna geralmente esse número no numerador.



$\frac{n}{d}$ no MathPrint pode também ser utilizado para mais cálculos de fórmulas e fracções mais complexos que incluam operadores e outras funções, premindo $\frac{n}{d}$ antes de introduzir o numerador.

No modo MathPrint, prima $\frac{n}{d}$ entre a entrada do numerador e do denominador. No modo Classic, prima $\frac{n}{d}$ entre a entrada do numerador e do denominador.

3. ▶simp simplifica uma fracção com o factor do número primo comum mais pequeno. O factor aparece no ecrã. Se quiser seleccionar o factor (em vez de deixar a calculadora escolhê-lo), prima ▶simp , introduza o factor (um número inteiro positivo) e, em seguida, prima enter .
4. $2\text{nd}[\frac{n}{d} \leftarrow \text{▶} \frac{U}{d}]$ converte entre números mistos e uma fracção simples.
5. $2\text{nd}[f \leftarrow \text{▶} d]$ converte uma fracção para o decimal equivalente ou altera um decimal para o fraccionário equivalente, se possível.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- mode permite seleccionar a forma de visualização dos resultados e se um resultado fraccionário será simplificado automaticamente.

Un/d (predefinição) mostra os resultados como um número misto, se aplicável.

n/d mostra os resultados como uma fracção simples.

(continuação)

Fracções (continuação)

Notas (continuação)

MANSIMP (predefinição) O utilizador simplifica as fracções manualmente passo a passo. ↓ junto à fracção resultante significa que a fracção ainda não está na forma mais simples.

AUTOSIMP A calculadora simplifica automaticamente os resultados fraccionários para os termos menores.

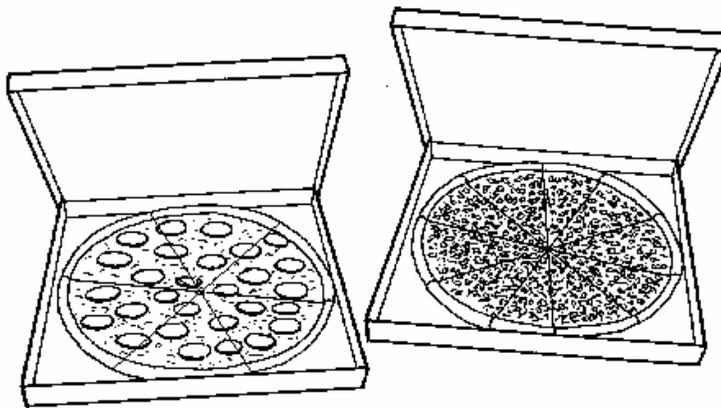
- Os cálculos com fracções podem apresentar resultados em fracções ou decimais, dependendo da entrada.
- No modo MathPrint, as fracções com $\frac{n}{d}$ podem incluir teclas de operação (+, ×, etc.) e a maioria das teclas de funções (x^2 , %, etc.). No modo Classic, as fracções com $\frac{n}{d}$ não permitem teclas de operações, funções ou fracções complexas no numerador ou no denominador.
- No modo MathPrint, pode introduzir variáveis (x, y, z, t, a, b e c) no numerador e no denominador de uma fracção. No modo Classic, as fracções com $\frac{n}{d}$ não permitem variáveis.
- No modo Classic e no editor de dados, utilize $\frac{\square}{\square}$ juntamente com [] e [] onde for necessário para efectuar problemas de divisão complexos.
- Para colar uma entrada anterior no denominador, coloque o cursor no denominador, prima **2nd** \leftarrow para mover o cursor para o histórico, vá para a entrada pretendida e, em seguida, prima **enter** para colar a entrada no denominador. As entradas coladas no denominador têm de ser entradas válidas para as fracções.
- Para colar uma entrada anterior no numerador ou na unidade, coloque o cursor no numerador ou na unidade, prima \rightarrow para ir para a entrada pretendida e, em seguida, prima **enter** para colar a entrada no numerador ou na unidade. As entradas coladas no numerador ou na unidade têm de ser entradas válidas para as fracções.

Fracções

Na festa, o Rui Pedro comeu $\frac{5}{6}$ pizza

de pepperoni e $\frac{1}{10}$ pizza de salsicha.

As pizzas são do mesmo tamanho.
Se juntar as fatias, que parte de uma pizza completa comeu?



Premir

5 $\frac{n}{d}$ 6 \rightarrow +

1 $\frac{n}{d}$ 10 **enter**

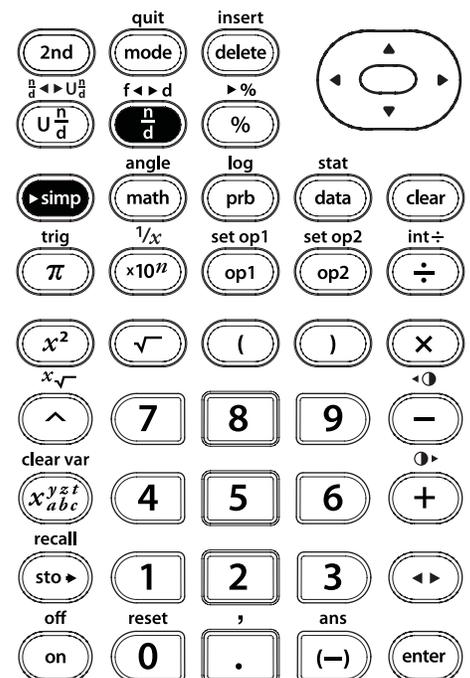
simp **enter**

Ecrã

Comeu $\frac{14}{15}$ do tamanho de uma pizza completa. Isso é quase uma pizza inteira!

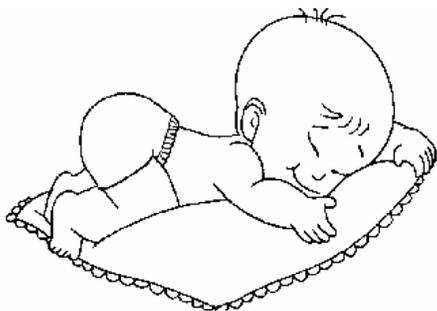
$\frac{n}{d}$

simp



Números mistos

Uma bebé pesava $4\frac{3}{8}$ quilos quando nasceu. Nos 6 meses seguintes, ganhou $2\frac{3}{4}$ quilos. Quanto pesa?



Definição do modo Un/d:

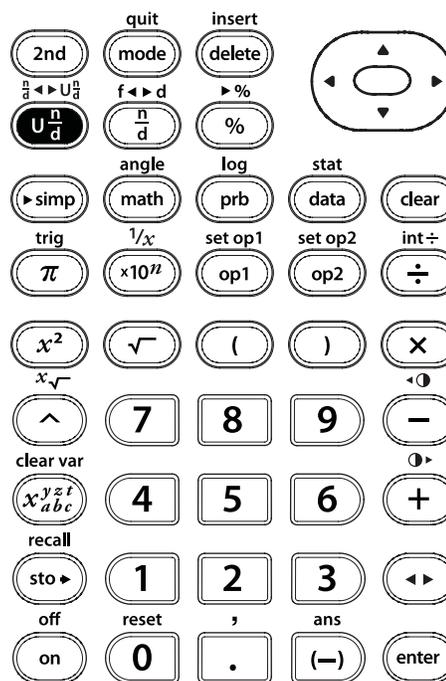
Premir

Ecrã

4 3 8
 2 3
 4

$4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4}$ DEG $7\frac{1}{8}$

(Continuação)



Números mistos (Continuação)

Definição do modo n/d:



Premir

Ecrã

4 3 8

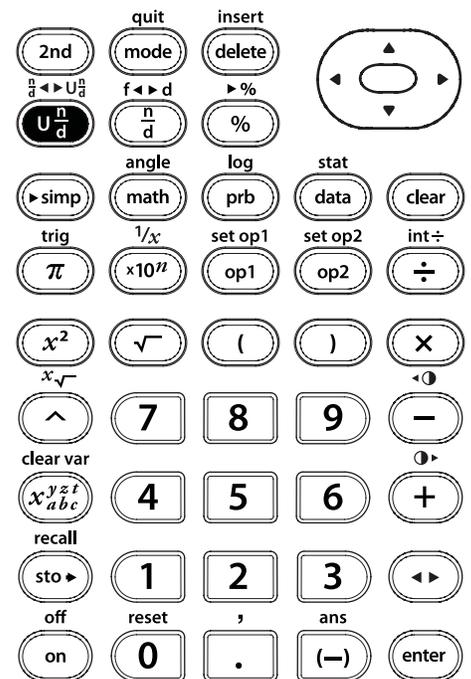
2 3

4

$$4\frac{3}{8} + 2\frac{3}{4} = \frac{57}{8}$$

Passados 6 meses, a bebé pesava

$7\frac{1}{8}$ quilos.



Converter fracções e decimais

O João nada 20 voltas em 5.72 minutos. A Maria nada 20 voltas em $5\frac{3}{4}$ minutos. Mude o tempo da Maria para uma notação decimal para determinar quem nada mais depressa.

Definição do modo Un/d:

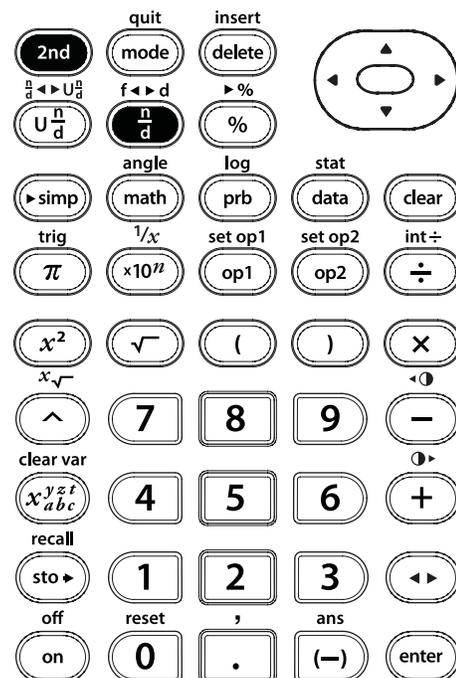
Premir	Ecrã
5 $\boxed{\text{U}_d^n}$ 3 \blacktriangledown 4 \blacktriangleright $\boxed{\text{enter}}$	
$\boxed{2nd}$ $\boxed{[f \leftarrow \triangleright d]}$ $\boxed{\text{enter}}$	

Definição do modo n/d:

Premir	Ecrã
5 $\boxed{\text{U}_d^n}$ 3 \blacktriangledown 4 \blacktriangleright $\boxed{\text{enter}}$	
$\boxed{2nd}$ $\boxed{[f \leftarrow \triangleright d]}$ $\boxed{\text{enter}}$	

O João nada mais depressa do que a Maria visto que nada 20 voltas em 5.72 minutos.

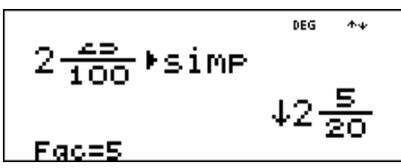
$\boxed{2nd}$ $\boxed{[f \leftarrow \triangleright d]}$



Converter fracções e decimais

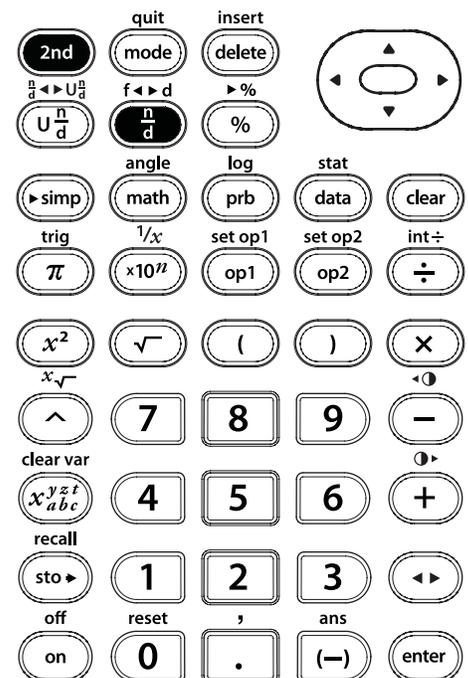
Represente 2.25 em fracção. Pode ter de simplificar mais de uma vez para simplificar a fracção para os termos mais baixos.

Definição do modo Un/d:

Premir	Ecrã
2 \square . 25 \square 2nd [f \leftarrow \rightarrow d] \square enter	
\square simp \square enter	
\square simp \square enter	

(Continuação)

\square 2nd [f \leftarrow \rightarrow d]



Converter fracções e decimais (Continuação)

Definição do modo n/d:

2nd [**f◀▶d**]

Premir

Ecrã

2 **.** 25

2nd [**f◀▶d**]

enter

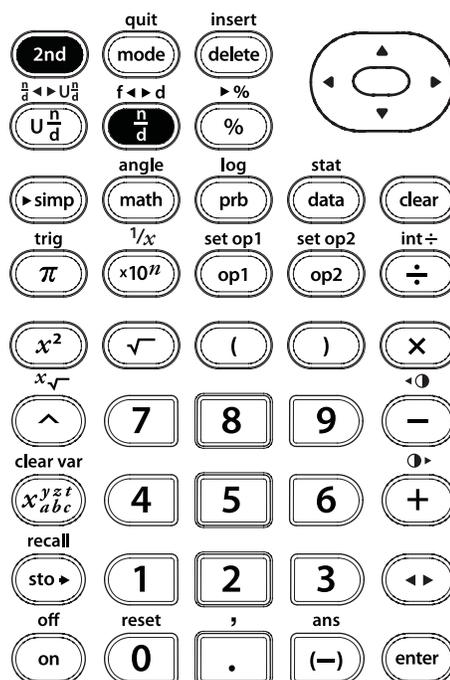
▶simp **enter**

▶simp **enter**

2.25 **▶f◀▶d** DEG \leftrightarrow
 $\downarrow \frac{225}{100}$

$\frac{225}{100}$ **▶simp** DEG \leftrightarrow
 $\downarrow \frac{45}{20}$
 Fac=5

$\frac{45}{20}$ **▶simp** DEG \leftrightarrow
 $\downarrow \frac{9}{4}$
 Fac=5



Teclas

1. **[math]** mostra dois submenus, **MATH** e **NUM**, com várias funções matemáticas. Algumas funções requerem que introduza dois valores, números reais ou expressões iguais a um número real.

Menu MATH:

lcm(n1, n2) Devolve o mínimo múltiplo comum (mmc) de dois valores, n1 e n2.

gcd(n1, n2) Devolve o máximo divisor comum (mdc) de dois valores, n1 e n2.

x^3 Calcula o cubo de x.

$\sqrt[3]{x}$ Calcula a raiz cúbica de x.

Menu NUM:

abs(x) Mostra o valor absoluto de x.

round(x, digits) Arredonda x para o número de dígitos especificado.

ipart(x) Devolve apenas o número inteiro de x.

fpart(x) Devolve apenas a parte fraccionária de x.

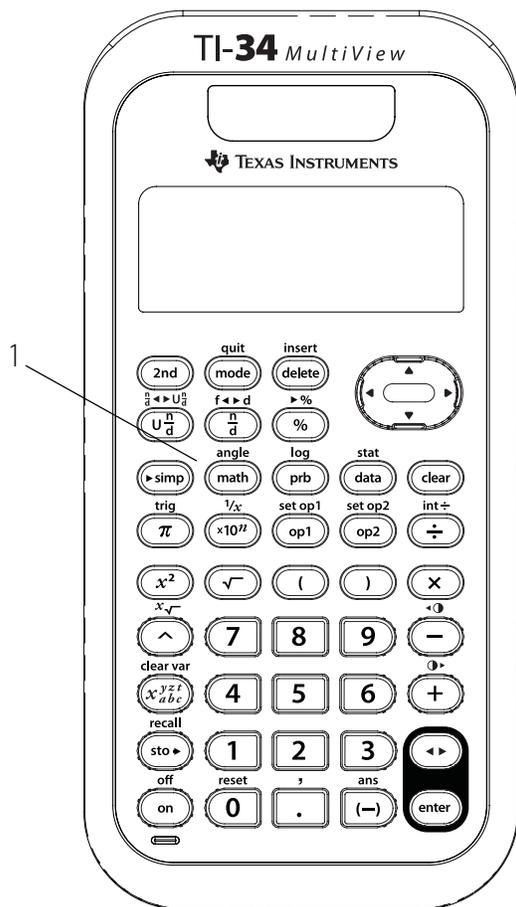
min(x1, x2) Devolve o mínimo de dois valores, x1 e x2.

max(x1, x2) Devolve o máximo de dois valores, x1 e x2.

remainder(n1, n2): Devolve o resto resultante da divisão de dois valores, um número inteiro (n1) dividido por um número inteiro positivo (n2).

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Para utilizar as funções, seleccione a função matemática no menu e, em seguida, introduza o valor.
- **[2nd][,]** tem de separar dois valores.
- Utilize **[)]** para fechar todas as funções.



Valor absoluto

Calcule o valor absoluto de -35 e valide a resposta com a calculadora.

$$|-35| =$$

Premir

Ecrã

math

1 **(-)** 35

enter

Avalie a expressão

$6 + |4 - 9| \times 3$ e valide a resposta com a calculadora.

Premir

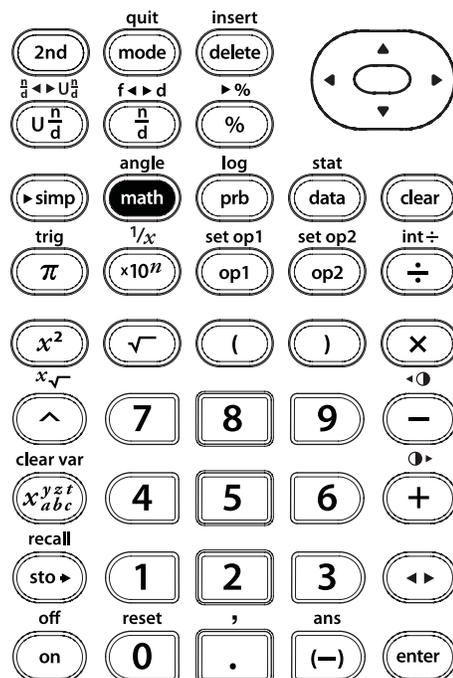
Ecrã

6 **+** **math**

4 **-** 9 **×** 3

enter

math



Arredondar um número

Arredonde π para a casa dos milhares mais próxima.

Premir

Ecrã

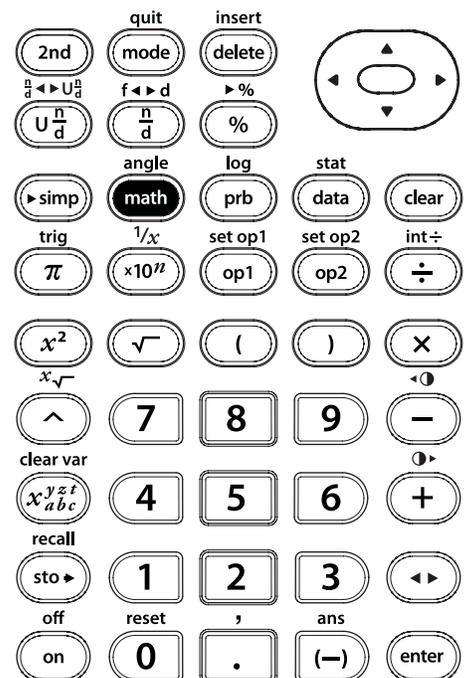
math 

```
MATH [MATH]
1:abs(
2:round(
3:iPart(
```

2 **π** **2nd** [,] 3
) **enter**

```
round( $\pi$ , 3)
3.142
```

math



Número inteiro e parte fraccionária

Mostra o número inteiro e a parte fraccionária de $7\frac{5}{8}$. Coloque $7\frac{5}{8}$ na forma decimal e mostre o número inteiro e a parte fraccionária do número.

Premir

Ecrã

math \blacktriangleright 3
7 $\frac{n}{d}$ 5 \blacktriangledown 8
 \blacktriangleright) **enter**

iPart($7\frac{5}{8}$) 7

math \blacktriangleright 4
7 $\frac{n}{d}$ 5 \blacktriangledown 8
 \blacktriangleright) **enter**

iPart($7\frac{5}{8}$)
fPart($7\frac{5}{8}$) $\frac{5}{8}$

7 $\frac{n}{d}$ 5 \blacktriangledown 8
 \blacktriangleright **2nd** [f \leftrightarrow d]
enter

fPart($7\frac{5}{8}$) $\frac{5}{8}$
 $7\frac{5}{8} \rightarrow f+d$ 7.625

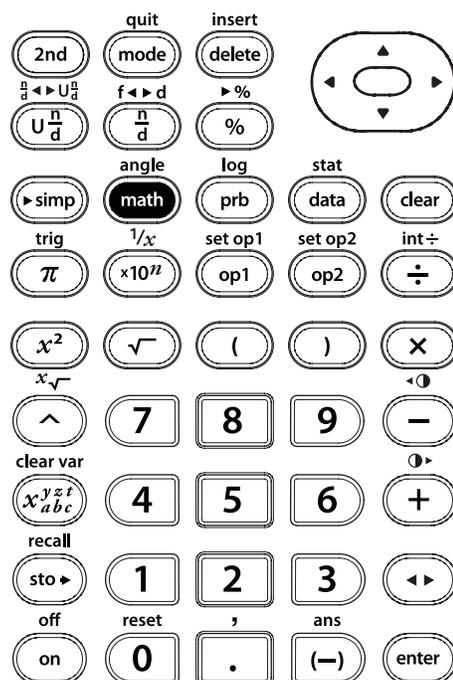
math \blacktriangleright 3
7 . 625)
enter

fPart($7\frac{5}{8}$) $\frac{5}{8}$
 $7\frac{5}{8} \rightarrow f+d$ 7.625
iPart(7.625) 7

math \blacktriangleright 4
7 . 625)
enter

$7\frac{5}{8} \rightarrow f+d$ 7.625
iPart(7.625) 7
fPart(7.625) 0.625

math



Mínimo e máximo

Utilize **max** para colocar a seguinte lista de números por ordem crescente:

$$\frac{14}{17}, \frac{7}{9}, \frac{3}{5}$$

Premir

Ecrã

math \blacktriangleright 6
 7 $\frac{n}{d}$ 9 \blacktriangleright **2nd**
 [,] 14 $\frac{n}{d}$ 17 \blacktriangleright
) **enter**

$$\max\left(\frac{7}{9}, \frac{14}{17}\right) \frac{14}{17}$$

math \blacktriangleright 6
 7 $\frac{n}{d}$ 9 \blacktriangleright **2nd**
 [,] 3 $\frac{n}{d}$ 5 \blacktriangleright
) **enter**

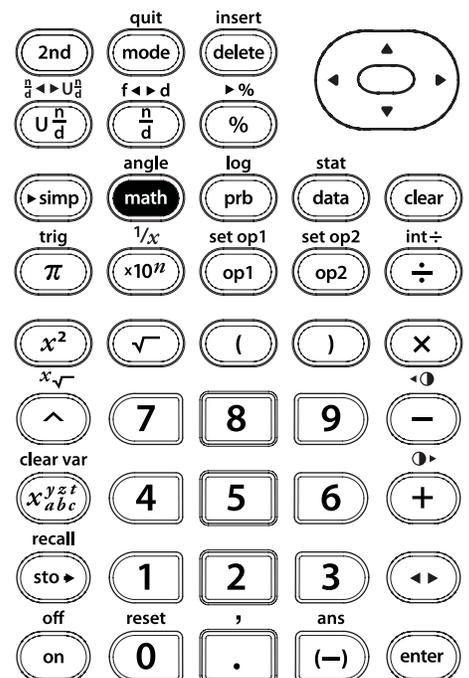
$$\max\left(\frac{7}{9}, \frac{14}{17}\right) \frac{14}{17}$$

$$\max\left(\frac{7}{9}, \frac{3}{5}\right) \frac{3}{5}$$

A lista por ordem crescente: $\left\{\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{14}{17}\right\}$.

Continuação

math



Mínimo e máximo (Continuação)

Utilize **min** para verificar se esta proposição é verdadeira ou falsa:

$$5.75 < 5\frac{7}{8}$$

Premir

Ecrã

math \blacktriangleright 5
 5 \cdot 75 **2nd** [,]
 5 **U_dⁿ** 7 \blacktriangledown 5
 \blacktriangleright **)** **enter**

$5.75 < 5\frac{7}{8}$ é verdadeiro.

math



Mínimo múltiplo comum

Adicionar $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ utilize **lcm** para

calcular o mínimo denominador comum. Verifique a resposta.

Premir

Ecrã

math 1
4 **2nd** [,] 6 **)**
enter

lcm(4,6) DEG \leftrightarrow
12

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{3}{12} + \frac{10}{12} = \frac{13}{12}$$

Verifique:

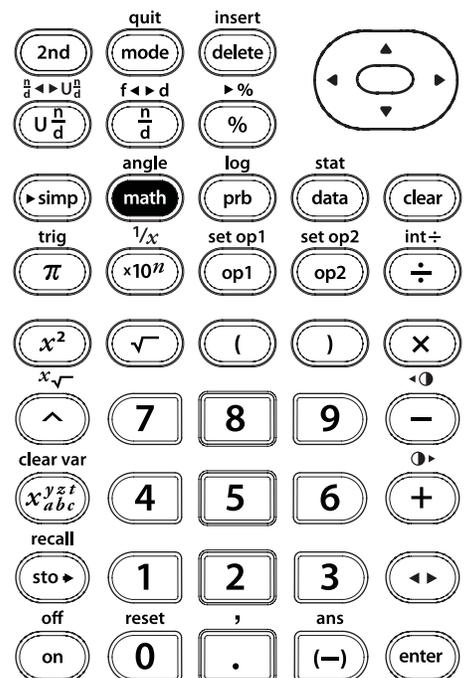
1 **[$\frac{n}{d}$]** 4 **[\rightarrow]** **[+]**
5 **[$\frac{n}{d}$]** 6 **enter**

lcm(4,6) DEG \leftrightarrow
 $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ 1 $\frac{1}{12}$

2nd **[$\frac{n}{d} \leftrightarrow U \frac{n}{d}$]**
enter

lcm(4,6) DEG \leftrightarrow
 $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$ 1 $\frac{1}{12}$
1 $\frac{1}{12}$ **[\rightarrow]** **[$\frac{n}{d}$]** 13
12

math



Máximo divisor comum

Calcule o máximo divisor comum (gcd) para os números 27 e 36.

Utilize gcd para tornar $\frac{27}{36}$

irredutível.

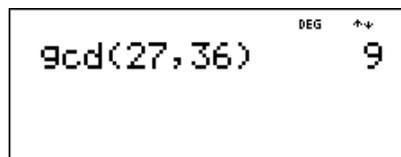
Premir

Ecrã

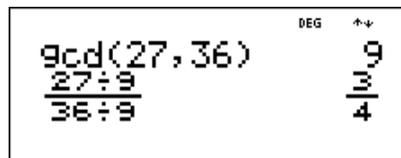
mode   
   **enter**



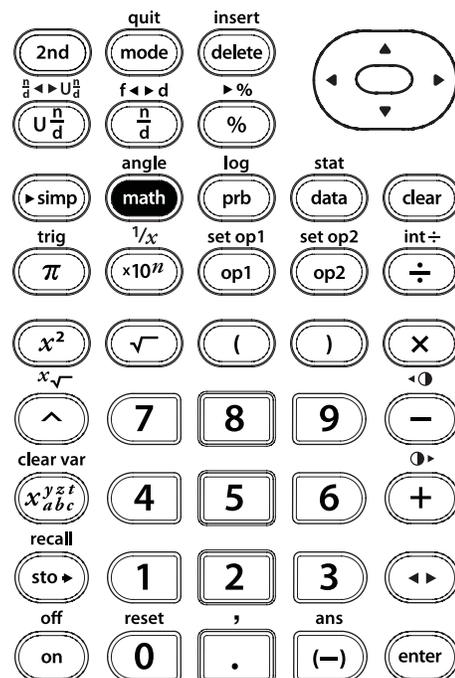
clear **math** 2
 27 **2nd** [,] 36
) **enter**



$\frac{n}{d}$ 27 \div 9 
 36 \div 9 
enter



math



Cubo e raiz cúbica

Calcule 34^3 e $\sqrt[3]{39304}$.

math

Premir

Ecrã

34 **math** 3

enter

DEG \leftrightarrow

34^3 39304

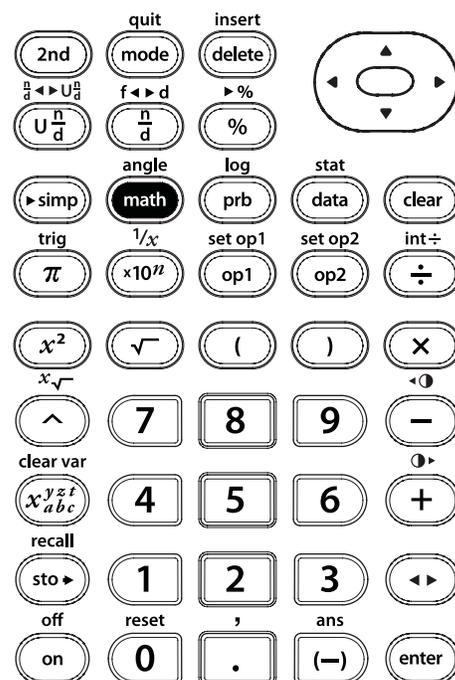
math 4 \uparrow

enter \rightarrow **enter**

DEG \leftrightarrow

34^3 39304
 $\sqrt[3]{39304}$ 34

Não se esqueça de que $\sqrt[3]{34^3}$ é 34.

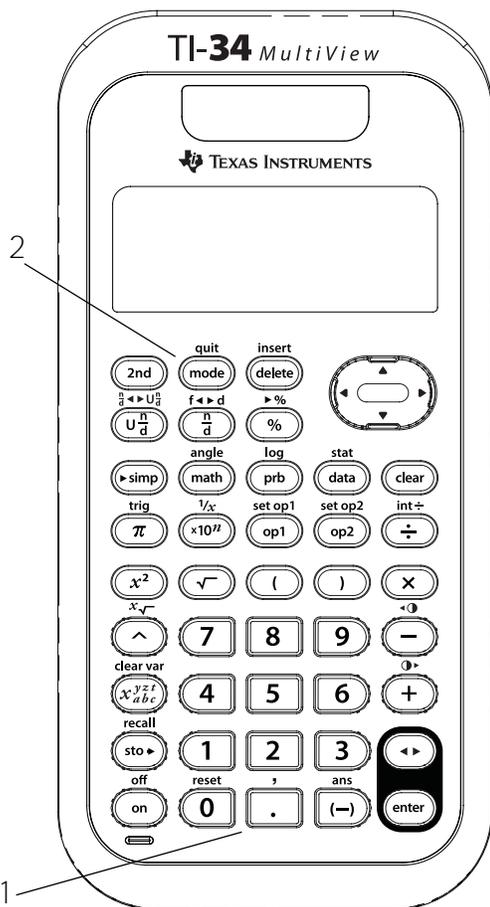


Teclas

1.  introduz um ponto decimal.
2. **mode** permite definir o número de casas decimais. Prima   e, em seguida,  para escolher o decimal pretendido. Prima **enter** para o seleccionar.

FLOAT Define a notação decimal flutuante (standard).

0-9 Define o número de casas decimais apresentadas. **FIX** mostra quando um modo decimal está definido de 0 a 9.



Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Prima **mode**   **enter** para voltar à notação standard (decimal flutuante).
- A calculadora TI-34 MultiView™ arredonda automaticamente o resultado para o número de casas decimais seleccionadas. Por exemplo, quando o decimal é definido para 2 casas, 0.147 passa para 0.15 quando premir **enter**. A calculadora TI-34 MultiView arredonda ou enche também os resultados resultantes com zeros à esquerda para ajustar a definição seleccionada. Por exemplo, quando o decimal estiver definido para 5 casas, 0.147 passa para 0.14700 quando premir **enter**.
- A reinicialização da calculadora apaga a definição decimal e devolve a predefinição, **FLOAT**.
- A definição decimal não afecta a precisão interna dos resultados. Afecta apenas a forma de visualização dos resultados.

Decimal

Arredonde 12.345 às centésimas, às décimas e, em seguida, para a a notação flutuante.

mode

Premir

Ecrã

12 \square 345

enter

DEG \uparrow
12.345 12.345

mode \downarrow \downarrow \rightarrow

\rightarrow \rightarrow **enter**

FIX DEG
RAD GRD
SCI ENG
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC **FIX APPROX**

clear **enter**

FIX DEG \uparrow \leftrightarrow
12.345 12.345
12.345 12.35

mode \downarrow \downarrow \rightarrow

\rightarrow **enter**

FIX DEG
RAD
SCI
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC **FIX APPROX**

clear **enter**

FIX DEG \uparrow \leftrightarrow
12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3

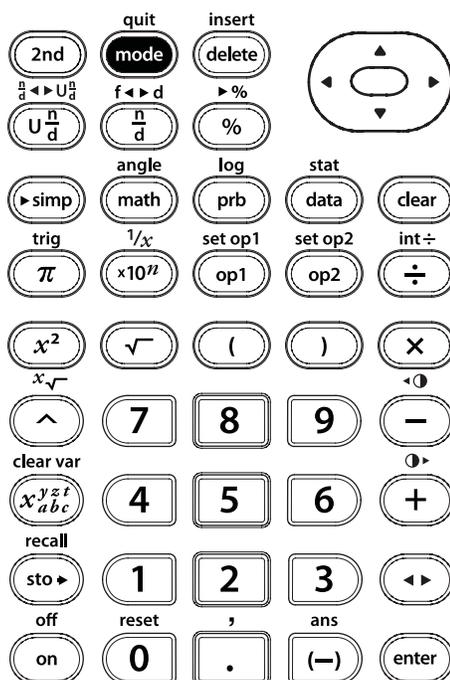
mode \downarrow \downarrow

enter

FIX DEG
RAD
SCI
FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
CLASSIC **FIX APPROX**

clear **enter**

DEG \uparrow \leftrightarrow
12.345 12.345
12.345 12.35
12.345 12.3
12.345 12.345

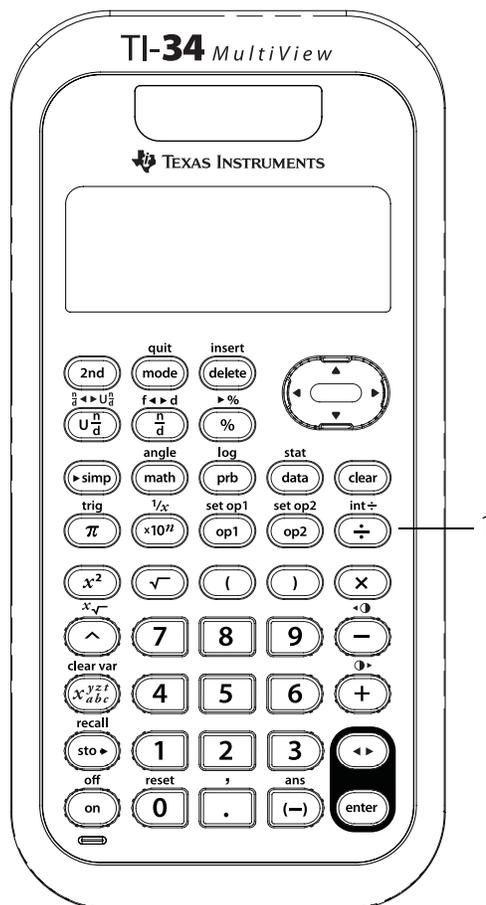


Teclas

1. **2nd**[int÷] divide dois números inteiros positivos e mostra o quociente e o resto, r.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Pode incluir a divisão do número inteiro numa expressão, mas o resto não pode ser apresentado como parte da resposta final.
- Após um cálculo com **2nd**[int÷] estar concluído, apenas o quociente do resultado é guardado em **ans** (última resposta). Por isso, se utilizar o resultado noutra cálculo, o resto é ignorado.



Divisão do número inteiro

Tem 123 CDs de música. Divida-os igualmente para os guardar em 13 pequenas prateleiras na sua sala. Quantos CDs ficarão em cada prateleira? Quantos ficarão de fora?

2nd [int÷]

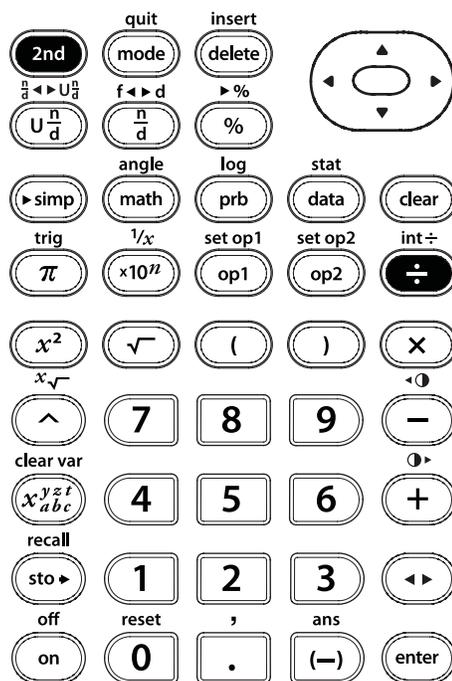
Premir

Ecrã

123 **2nd** [int÷]
13

123 int÷ 13 ^{DEG} 9r6

Cada prateleira conterà 9 CDs, com 6 CDs de fora.

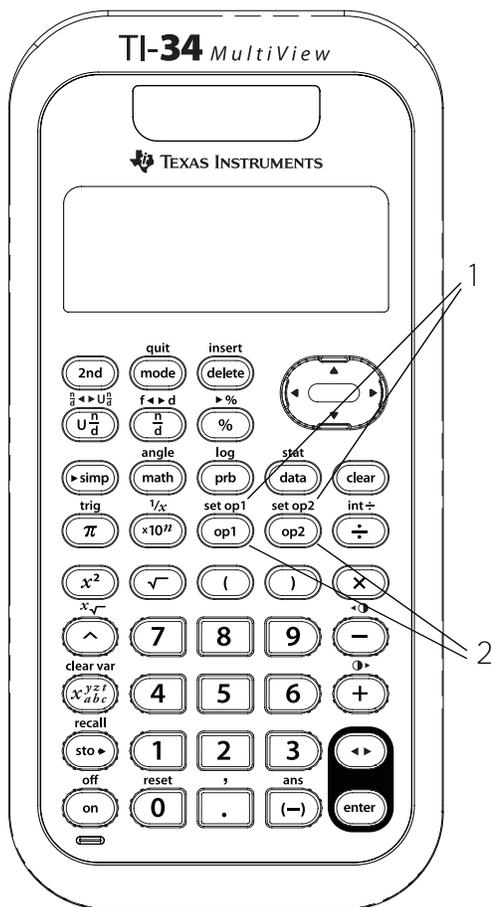


Teclas

1. **2nd**[set op1] or **2nd**[set op2] permite guardar uma operação.
2. **op1** ou **op2** rechama e mostra a operação guardada.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- A calculadora TI-34 MultiView™ guarda duas operações, **op1** e **op2**. Para guardar uma operação em **op1** ou em **op2** e rechamá-la:
 1. Prima **2nd**[set op1] ou **2nd**[set op2].
 2. Introduza a operação (qualquer combinação de números, operadores ou itens de menus e os argumentos).
 3. Prima **enter** para guardar a operação na memória.
 4. **op1** ou **op2** rechama e mostra a operação. A calculadora TI-34 MultiView calcula automaticamente o resultado e apresenta o contador e o resultado. (Não tem de premir **enter**.)



Multiplicação como "adição repetida" (Continuação)

op1

	DEG	↕
0+5	n=1	5
5+5	n=2	10
10+5	n=3	15

op1

	DEG	↕
0+5	n=1	5
5+5	n=2	10
10+5	n=3	15
15+5	n=4	20

2nd [set op1]

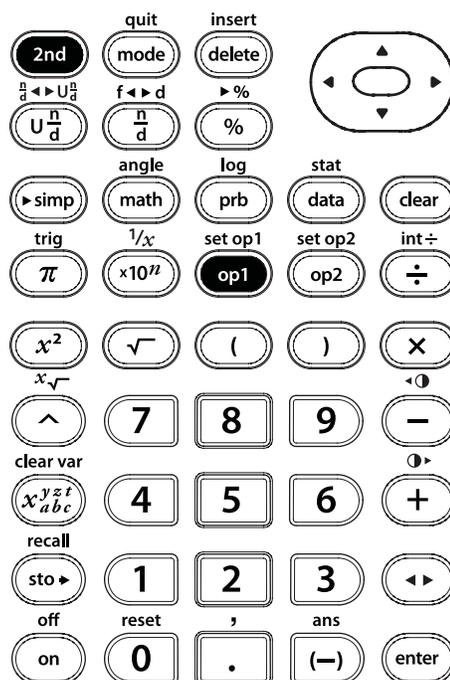
op1

Maria utilizou 20 mosaicos.

Veja se 4 grupos de 5 é 20. A multiplicação é um atalho para a adição repetida, $4 \times 5 = 20$. Verifique isto na calculadora.

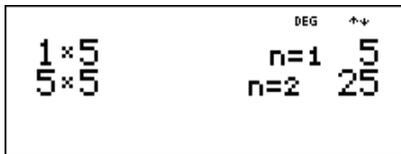
4 **×** 5 **enter**

	DEG	↕
5+5	n=2	10
10+5	n=3	15
15+5	n=4	20
4×5		20

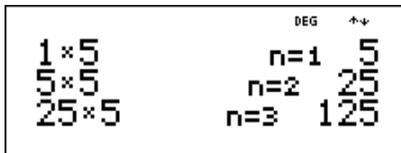


Potências como "multiplicação repetida" (Continuação)

op2



op2

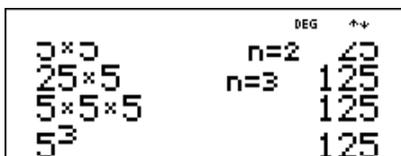


O volume de um cubo com uma base de 5 metros é 125 metros cúbicos. Veja se $5 \times 5 \times 5 = 125$. Pode também utilizar a notação das potências como um atalho para a multiplicação repetida, $5^3 = 125$. Verifique isto na calculadora.

5 \times 5 \times 5

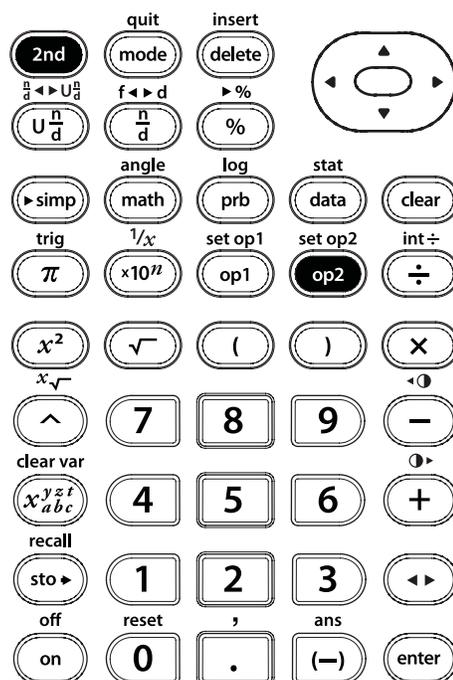
enter

5 \wedge 3 **enter**



2nd **[set op2]**

op2

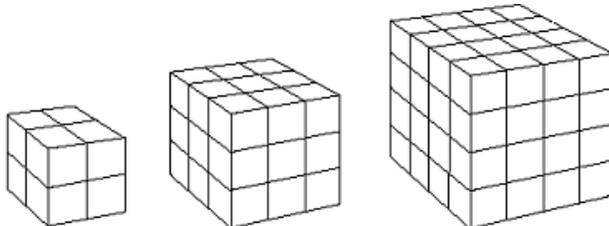


Utilizar uma potência como uma constante

Utilize esta fórmula para calcular o volume de cada cubo.

$$v = \text{comprimento do lado}^3 = S^3$$

unidades cúbicas



S = 2 unidades S = 3 unidades S = 4 unidades

Premir

Ver

2nd **[set op2]**

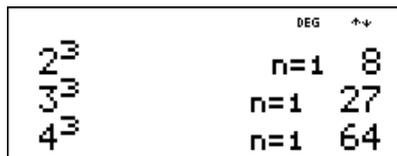
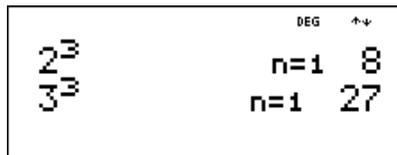
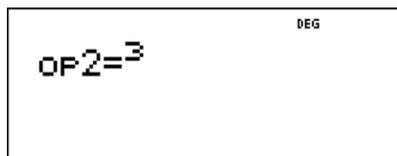
Prima **clear** se for necessário apagar uma operação anterior.

math 3 **enter**

2 **op2**

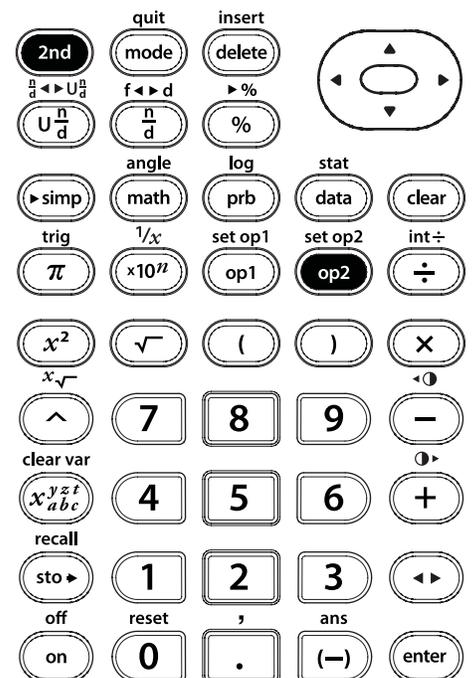
3 **op2**

4 **op2**



2nd **[set op2]**

op2



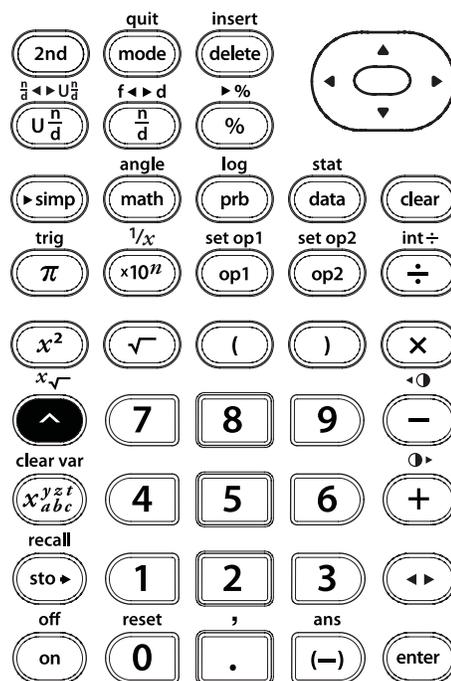
Utilizar uma potência como uma constante (Continuação)

Os volumes são 8, 27 e 64 unidades cúbicas.

Outra notação utilizada numa calculadora para elevar um número a uma potência é \wedge .

Introduza 4 \wedge 3. Veja as diferentes notações:

$$4^3 = 4^{\wedge}3 = 4 \times 4 \times 4 = 64.$$

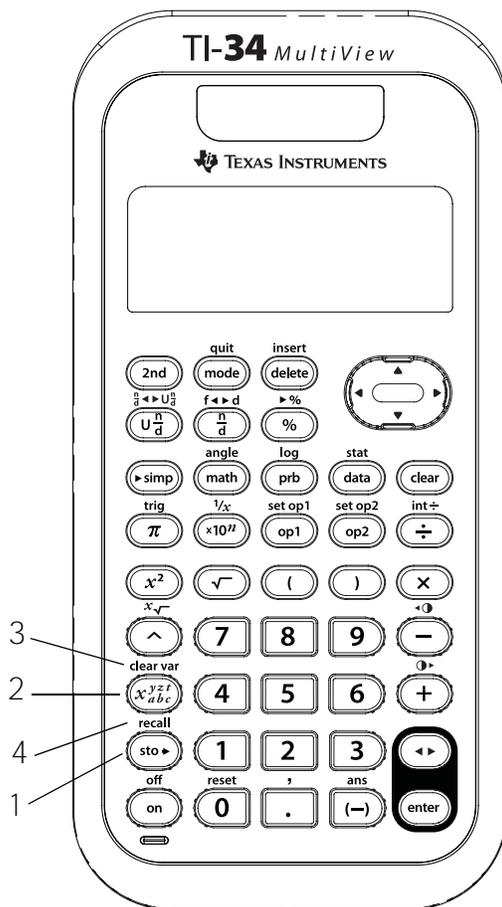


Teclas

1. **[sto]** permite guardar valores em variáveis. Prima **[sto]** para guardar uma variável e prima **[x^{yzt}abc]** para seleccionar a variável para guardar. Prima **[enter]** para guardar o valor na variável seleccionada. Se esta variável já tiver um valor, esse valor é substituído por um novo.
2. **[x^{yzt}abc]** acede às variáveis. Prima esta tecla várias vezes para seleccionar **x, y, z, t, a, b** ou **c**. Pode também utilizar **[x^{yzt}abc]** para rechamar os valores guardados para estas variáveis.
3. **[2nd][clear var]** apaga todas as variáveis.
4. **[2nd][recall]** mostra o menu das variáveis **x, y, z, t, a, b, e c**, e permite ver os valores guardados antes de colar no ecrã.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Pode guardar um número ou uma expressão que resulta de um número para uma variável de memória.
- Quando seleccionar uma variável com **[x^{yzt}abc]**, aparece o nome da variável (**x, y, z, t, a, b** ou **c**). O nome da variável é inserido na entrada actual, mas o valor atribuído é utilizado para avaliar a expressão.
- Quando seleccionar uma variável com **[2nd][recall]**, aparece um menu com o valor das variáveis guardadas. Selecciona a variável, premindo o número do menu correspondente. O valor atribuído à variável é introduzido na entrada actual e utilizado para avaliar a expressão.
- A reinicialização da calculadora (**[2nd][reset]**) apaga todas as variáveis da memória.



Variáveis guardadas

Em seguida, aparecem os resultados dos testes e do trabalho de casa da aula de matemática.

Resultados dos testes: 96, 76, 85.
Resultados dos trabalhos de casa: 92, 83, 97, 86.

1. Calcula a nota do teste como a média dos resultados do teste.
2. Calcula a nota do trabalho de casa como a média dos resultados do trabalho de casa.
3. O professor calcula a nota final como a média da nota do teste e da nota do trabalho de casa. Qual é a nota final? O professor arredondará para o número inteiro mais próximo, se for necessário.

Premir

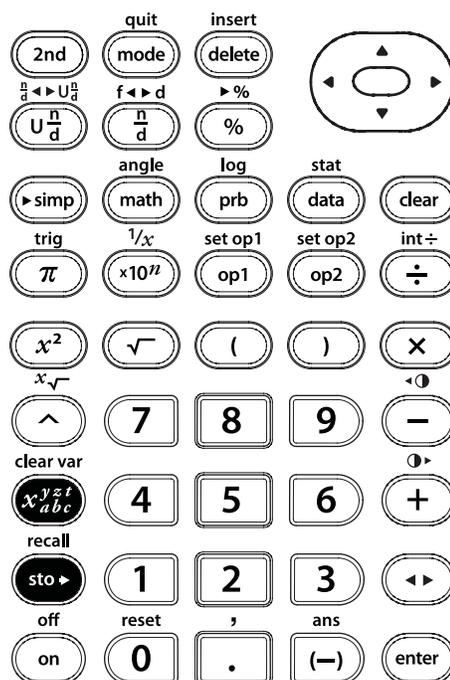
Ver

$\frac{n}{d}$ 96 + 76
 + 85 \downarrow 3 \rightarrow
 L x^{yzt} abc enter

$$\frac{96+76+85}{3} \rightarrow x$$
 DEG $\uparrow\downarrow$
 85 $\frac{2}{3}$

sto \rightarrow

x^{yzt}
 abc



Variáveis guardadas (Continuação)

Premir

Ver

$\frac{n}{d}$ 92 + 83
 + 97 + 86
 4 \rightarrow L x^{yzt}_{abc}
 x^{yzt}_{abc} enter

DEG $\uparrow \downarrow$
 $\frac{92+83+97+86}{4} \rightarrow y$
 $\downarrow 89 \frac{2}{4}$

sto \rightarrow

x^{yzt}_{abc}

$\frac{n}{d}$ x^{yzt}_{abc} +
 x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc} \downarrow 2
 \rightarrow enter

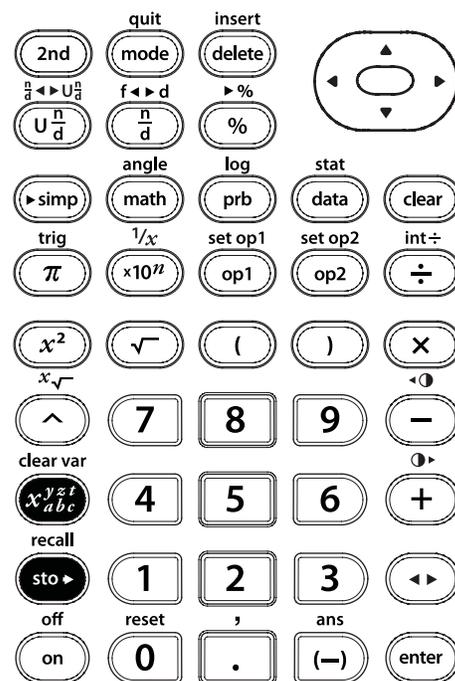
DEG $\uparrow \downarrow$
 +
 $\frac{x+y}{2}$ $\downarrow 89 \frac{2}{4}$
 $\downarrow 87 \frac{14}{24}$

math \rightarrow 2 \uparrow
 enter 2nd [,] 0
) enter

DEG $\uparrow \downarrow$
 $\frac{\cdot}{2}$ $\downarrow 87 \frac{14}{24}$
 round($87 \frac{14}{24}, 0$)
 88

A nota final é 88 arredondado para o número inteiro mais próximo.

Nota: \downarrow junto à fracção resultante indica que a fracção pode ser simplificada com **simp**. Isto não foi necessário para resolver este problema.



Variáveis de memória

A Inês vai enviar um presente para dois amigos. Vê os presentes em dois sítios Web com o mesmo preço. As despesas de envio são diferentes em cada site. Os pacotes pesam 4.5 quilos e 3.2 quilos. A loja A envia um pacote por 2 € mais 1.40 € por quilo. A loja B envia o pacote por 3 € mais 1.10 € por quilo. Que loja cobra menos pelo envio de cada presente?

Premir

Ver

4 \cdot 5 **sto**
 x^{yzt}
 abc **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5

2 $+$ x^{yzt} (1
 \cdot 40) **enter**

4.5 \rightarrow x 4.5
 $2+x(1.40)$ 8.3

3 $+$ x^{yzt} (1
 \cdot 10) **enter**

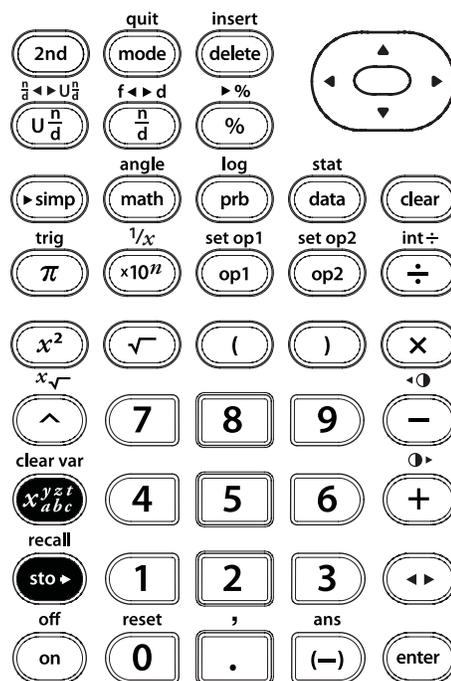
4.5 \rightarrow x 4.5
 $2+x(1.40)$ 8.3
 $3+x(1.10)$ 7.95

A loja A cobra 8.30 € e a loja B cobra 7.95 €. A loja B cobra menos para enviar o presente que pesa 4.5 quilos.

sto \rightarrow

x^{yzt}
 abc

2nd [recall]



Variáveis de memória (Continuação)

3 \square 2 **sto** \blacktriangleright
 x^{yzt} abc **enter**

4.5+x	DEG	+	4.5
2+x(1.40)			8.3
3+x(1.10)			7.95
3.2+x			3.2

\blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle
 \blacktriangle \blacktriangle **enter**

2+x(1.40)	DEG	↕	8.3
3+x(1.10)			7.95
3.2+x			3.2
2+x(1.40)			

enter

2+x(1.40)	DEG	↕	8.3
3+x(1.10)			7.95
3.2+x			3.2
2+x(1.40)			6.48

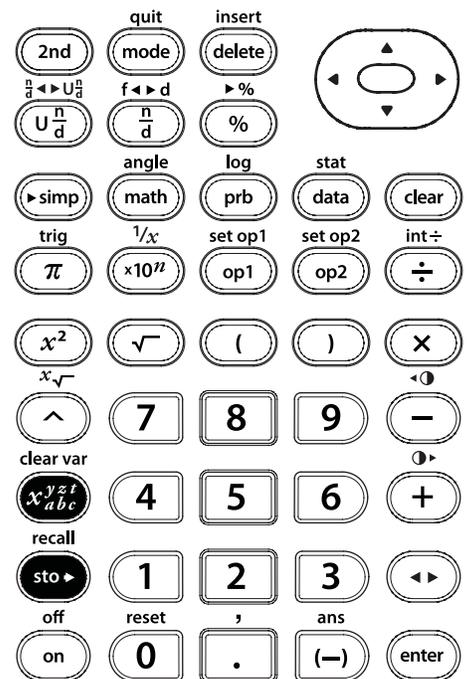
\blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle
 \blacktriangle \blacktriangle **enter**

3+x(1.10)	DEG	↕	7.95
3.2+x			3.2
2+x(1.40)			6.48
3+x(1.10)			6.52

enter

A loja A cobra 6.48 € e a loja B cobra 6.52 €. A loja A cobra menos para enviar o presente que pesa 3.2 quilos.

sto \blacktriangleright
 x^{yzt} abc
2nd **[recall]**



Variáveis de memória (Continuação)

Loja	Compras	Qtd	Custo
A	shirts	2	13.98 € cada uma.
B	gravatas	3	7.98 € cada uma.
C	cinto	1	6.98 €
	suspensórios	1	9.98 €

Quanto gastou em cada loja e quanto gastou no total?

Premir

Ver

2 \times 13 \cdot 98

sto x^{yzt}_{abc}

enter

2 \times 13.98 $\rightarrow x$ 27.96

3 \times 7 \cdot 98

sto x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc}

enter

2 \times 13.98 $\rightarrow x$ 27.96
3 \times 7.98 $\rightarrow y$ 23.94

6 \cdot 98 $+$ 9

\cdot 98 **sto**

x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc} x^{yzt}_{abc}

enter

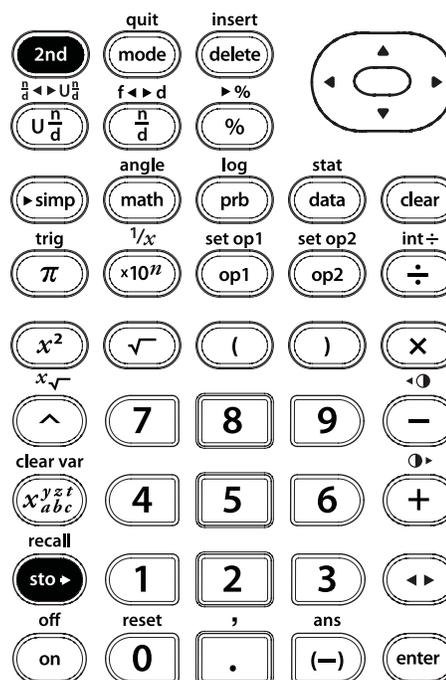
2 \times 13.98 $\rightarrow x$ 27.96
3 \times 7.98 $\rightarrow y$ 23.94
6.98 $+$ 9.98 $\rightarrow z$ 16.96

Continuação

sto \rightarrow

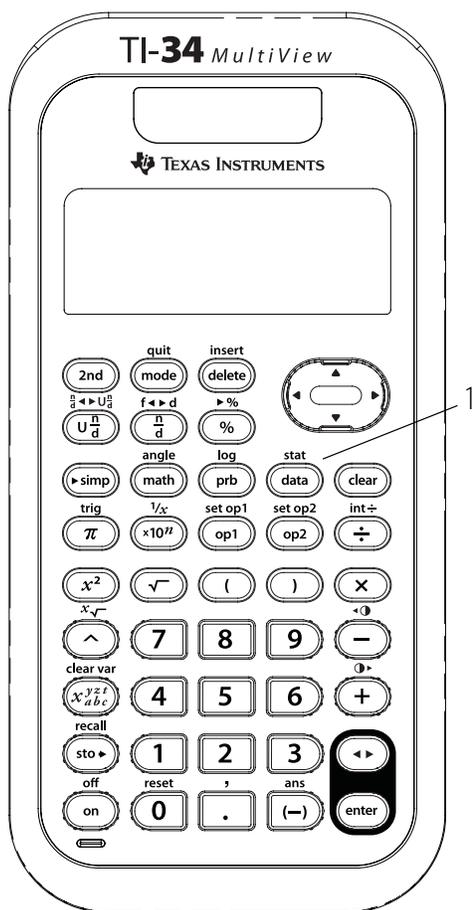
x^{yzt}_{abc}

2nd [recall]



Teclas

1. **[data]** mostra um editor de dados com três listas. Cada lista pode conter até 42 itens. Para introduzir dados, navegue para uma lista e introduza um número. Prima as teclas de seta para navegar nos elementos da lista.



Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- O acetato “Converter fracções para decimais” suporta a actividade: “Próxima paragem — terminal de dízimas.”
- As conversões de listas aceitam $f \leftrightarrow d$, $\% \rightarrow \text{Simp}$ e $n/d \leftrightarrow Un/d$.
- Se introduzir uma conversão numa lista, a lista de conversão actualiza-se automaticamente se um elemento da lista referenciada for actualizado.
- Quando eliminar uma conversão, os dados permanecem em utilização. Os dados já não são actualizados.
- Se premir **[data]** no ecrã do editor de dados, abre os menus com as opções para apagar as listas ou introduzir e gerir conversões.
- Se premir **[sto]** a partir de uma lista no Editor de dados, é um atalho que o leva directamente para a linha do autor para introduzir ou editar uma conversão.
- Se premir **[data]** durante a introdução ou a edição de uma conversão, abre um menu com nomes de lista que pode utilizar nas conversões.
- Para editar uma conversão, prima **[sto]** ou **[data]** 1 em qualquer parte da lista que contém a conversão. Edite a conversão e prima **[enter]** para aceitar as alterações. Prima **[clear]** para eliminar a conversão.
- Se premir **[clear]**, faz cópias de segurança dos ecrãs no editor de dados.
- Se premir **[2nd][quit]** sai do Editor de dados e volta ao ecrã inicial.
- No Editor de dados, a notação científica aparece como E para conservar o espaço, mas ainda mostra a magnitude de um número.

Exemplo: 2×10^3 aparece como 2E3.

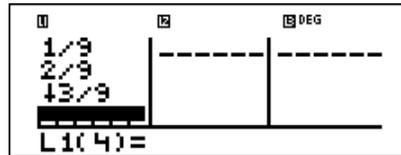
Converter fracções em decimais

Calcule a representação decimal de $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{9}$ e $\frac{3}{9}$. A partir deste padrão, pode prever a representação decimal para $\frac{7}{9}$? Verifique a resposta com as listas na calculadora.

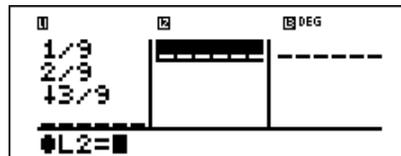
Premir

Ver

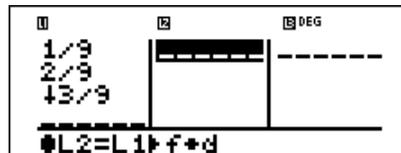
data 1 $\frac{n}{d}$ 9 \downarrow
 2 $\frac{n}{d}$ 9 \downarrow 3 $\frac{n}{d}$
 9 \downarrow



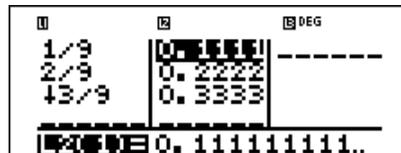
\rightarrow **data** \rightarrow 1



data 1 **2nd**
[f <▶ d]



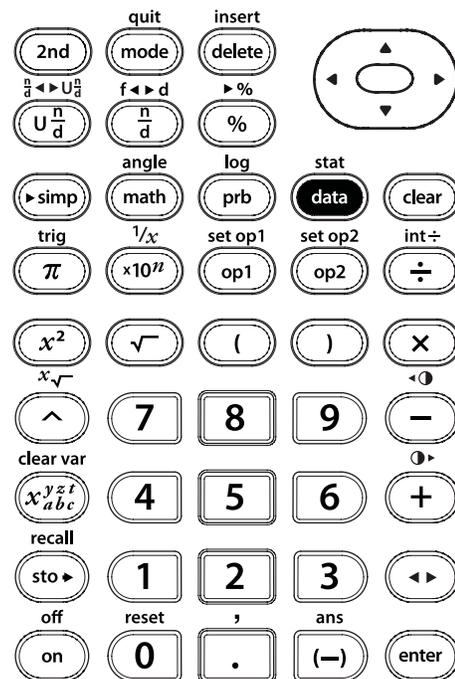
enter



Introduza as restantes fracções em L1 para testar o padrão. Não se esqueça de que L2 se actualiza à medida que introduz em L1. O padrão

data

2nd **[f <▶ d]**



Converter fracções em decimais (Continuação)

mostra que a representação decimal é uma repetição do número no

numerador para nonos. Introduzir $\frac{4}{9}$,

$\frac{5}{9}$, $\frac{6}{9}$ e $\frac{7}{9}$ valida a declaração. Não se

esqueça de que o último dígito é arredondado, por isso, $0.777777777\dots$ aparece arredondado para 0.7778 .

Não se esqueça de que $0.777777777\dots$ é escrito como $0.\overline{7}$.

Converter fracções para decimais e percentagens

A mesma quantidade pode ter diferentes representações numéricas.

O Rui e os seus amigos comeram bolo na sua festa de aniversário.

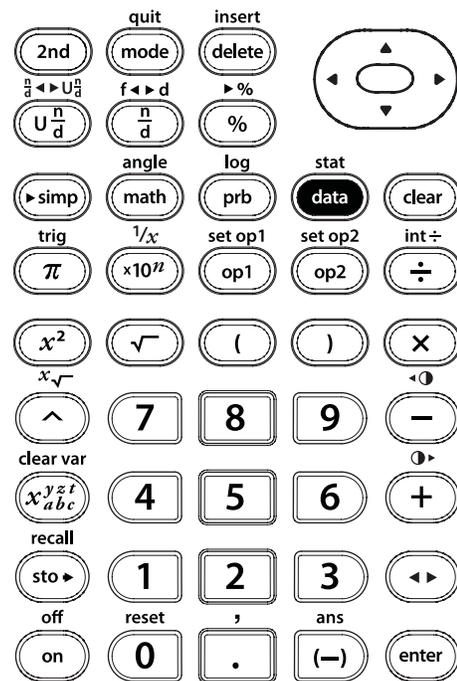
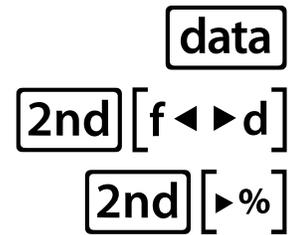
O Rui comeu $\frac{1}{4}$ do bolo.

A Maria comeu $\frac{2}{8}$ do bolo.

A Luísa comeu $\frac{1}{2}$ do bolo.



Calcule a quantidade de bolo que cada pessoa comeu, na forma decimal, e em percentagem. Sobrou



Converter fracções para decimais e percentagens

algum bolo da festa de aniversário do Rui?

Utilize a forma percentual da quantidade de bolo comida para justificar a resposta.

Premir

Ver

data 1 $\frac{n}{d}$ 4 \downarrow
 2 $\frac{n}{d}$ 8 \downarrow 1 $\frac{n}{d}$
 2 \downarrow

\rightarrow **data** \rightarrow 1

data 1
2nd [f◀▶d]
enter

\rightarrow **data** \rightarrow 1

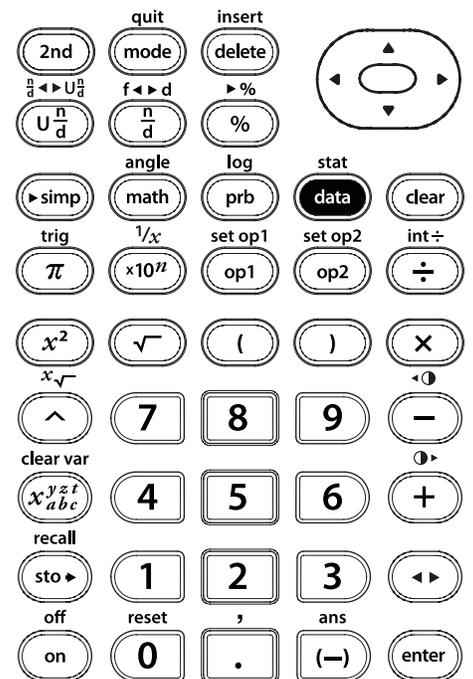
data 1 **2nd** [▶%]
enter

Como $25\% + 25\% + 50\% = 100\%$, o Rui e os amigos comeram o bolo todo!

data

2nd [f◀▶d]

2nd [▶%]

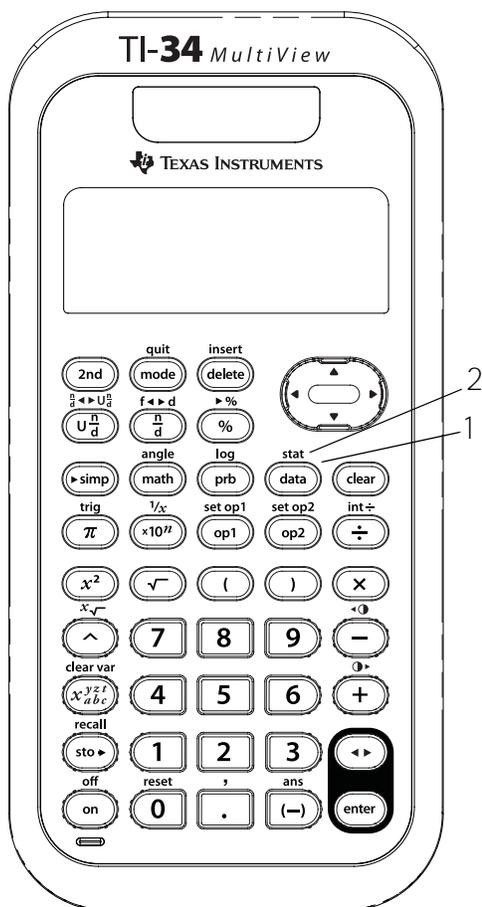


Teclas

1. **[data]** permite introduzir pontos de dados (x para estatística de **1 variável**; x e y para estatísticas de **2 variáveis**). (Consulte o Capítulo 12, Editor de dados e conversões de listas, para obter mais informações sobre **[data]**.)
2. **[2nd][stat]** apresenta um menu em que pode seleccionar **1-Var**, **2-Var** ou **StatVars**.

- 1-Var** Analisa dados de 1 conjunto de dados com 1 variável medida—x.
- 2-Var** Analisa os dados aos pares dos 2 conjuntos de dados com 2 variáveis medidas—x, a variável independente, e y, variável dependente.

StatVars Esta opção aparece apenas depois de calcular a estatística de 1 variável ou 2 variáveis. Mostra o menu seguinte das variáveis estatísticas com os valores actuais.



Menu StatVars:

- | | |
|---|--|
| n | Número de pontos de dados x (ou x,y). |
| \bar{x} ou \bar{y} | Média de todos os valores x ou y. |
| Sx ou Sy | Desvio padrão da amostra de x ou y. |
| σx ou σy | Desvio padrão da população de x ou y. |
| Σx ou Σy | Soma de todos os valores x ou y. |
| Σx^2 ou Σy^2 | Soma de todos os valores x^2 ou y^2 . |
| Σxy | Soma do produto de x e y para todos os pares x-y das 2 listas. |
| a | Declive da regressão linear. |
| b | Intersecção y da regressão linear. |
| r | Coefficiente de correlação. |
| x' (2-var) | Utiliza a e b para calcular o valor x previsível quando introduzir um valor y. |
| y' (2-var) | Utiliza a e b para calcular o valor y previsível quando introduzir um valor x. |

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Pode alterar os pontos de dados, indo para o editor de dados, navegando para o elementos de dados e alterando o valor introduzido.
Nota: Tem de recalculer estatísticas de 1-ou 2-variáveis para ver a opção StatVars.
- Os elementos da frequência não inteiros são válidos. Isto é muito útil quando introduzir frequências expressas como percentagens ou partes que adicionam até 1. No entanto, o desvio padrão da amostra, Sx, é indefinido para frequência de números não inteiros, e Sx = Error aparece para esse valor. Aparecem todas as outras estatísticas.

Introduzir dados da estatística de 1 variável

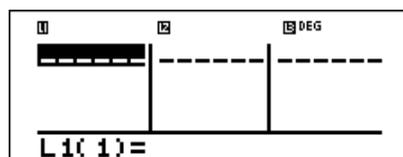
Cinco estudantes fizeram um teste de matemática. Utilize os resultados para introduzir os pontos de dados: 85, 85, 97, 53, 77.

Utilize L1 para os resultados e L2 para a frequência dos resultados.

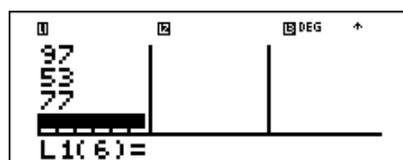
Premir

Ver

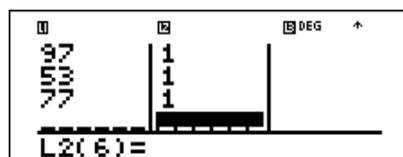
data



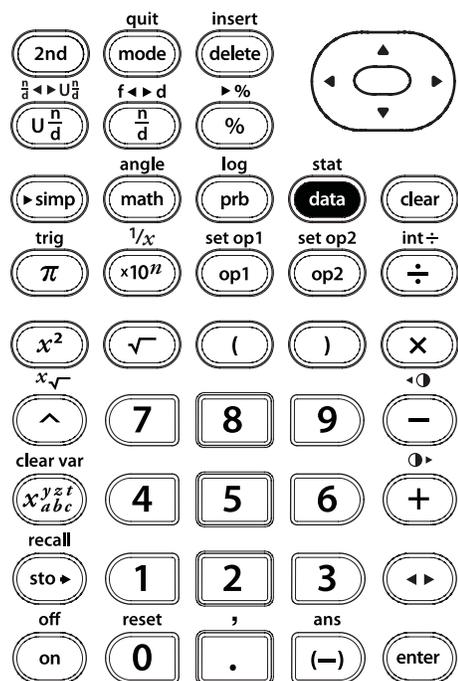
85 \blacktriangledown 97 \blacktriangledown 53
 \blacktriangledown 77 \blacktriangledown



\blacktriangleright 2 \blacktriangledown 1 \blacktriangledown 1
 \blacktriangledown 1 \blacktriangledown



data



Ver as estatísticas

Calcule o número de pontos de dados (n), a média (\bar{x}), o desvio padrão da amostra (S_x), o desvio padrão da população (σ_x), a soma dos resultados (Σx) e a soma dos quadrados (Σx^2).

2nd [stat]
data

Premir

Ver

2nd [stat]

```

DEG
STATS
1:1-Var Stats
2:2-Var Stats
    
```

1 **enter**

```

DEG
1-VAR STATS
DATA: [L1] L2 L3
FRQ: ONE L1 [L2] L3
CALC
    
```

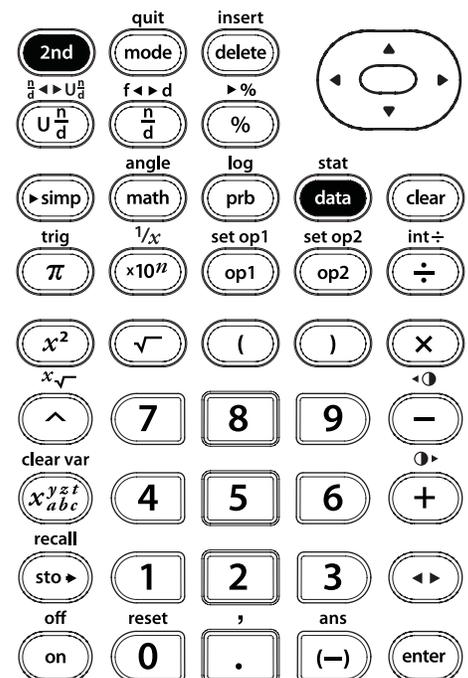
enter

```

DEG
1-Var: L1, L2
1:n=5
2:x=79.4
3:Sx=16.39512123
    
```

```

DEG
1-Var: L1, L2
4:σx=14.66424222
5:Σx=397
6:Σx²=32597
    
```



Remover os pontos de dados

Retire o resultado do teste mais baixo, editando os dados em L1 no editor de dados. Certifique-se de que actualiza a lista de frequência, L2, se for necessário. Calcule a nova média (\bar{x}). Apague os dados de todas as listas.

Premir

Ver

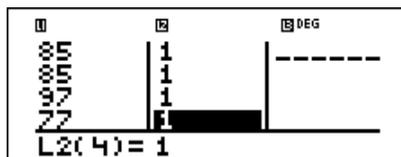
data



delete



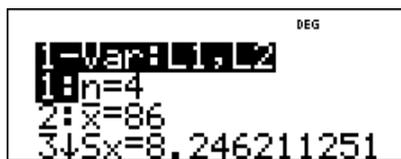
delete



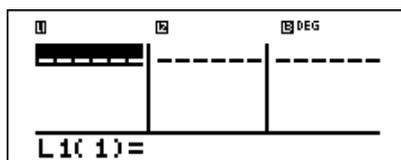
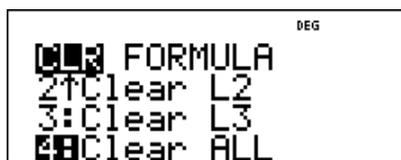
2nd [stat] 1



enter

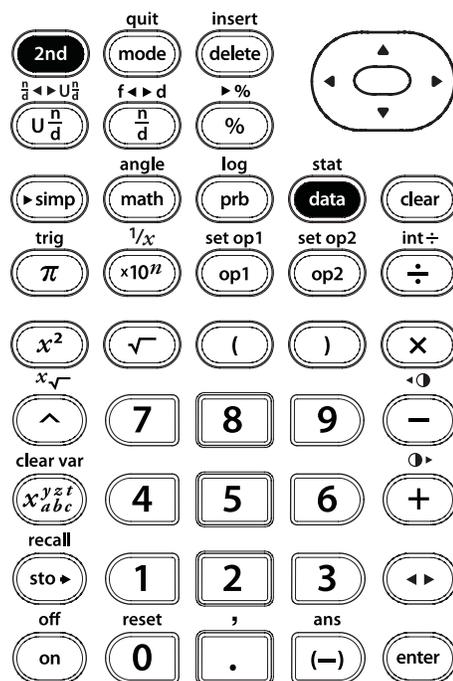


data **data** 4



2nd [stat]

data



Introduzir dados da estatística de 2 variáveis

A tabela seguinte mostra o número de pares de ténis vendidos por uma pequena sapataria. A tabela mostra o número total de pares de sapatos vendidos durante dois meses e o número total de pares de sapatos da marca A vendidos durante os mesmos meses. Introduza estes dados no editor de dados.

Mês	No total (x)	Marca A (y)
Abril	58	35
Maio	47	28

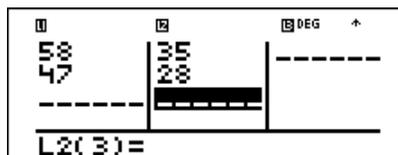
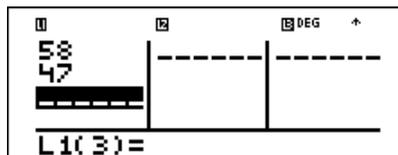
Premir

Ver

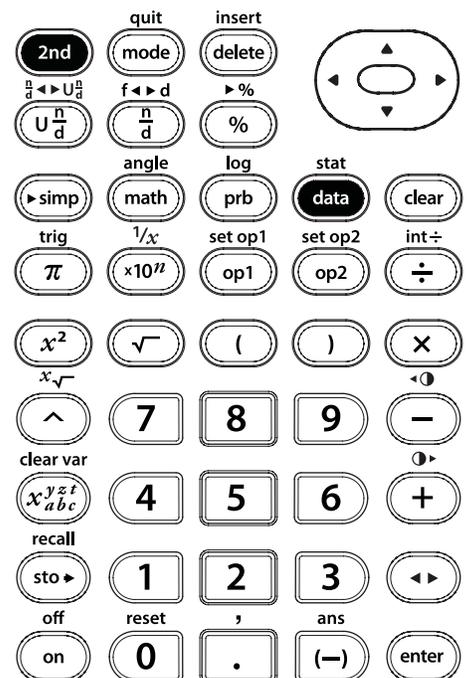
data 58 \downarrow

47 \downarrow

\rightarrow 35 \downarrow 28 \downarrow



2nd **[stat]**
data



Ver as estatísticas

Partindo do princípio que a taxa de venda de sapatos é constante, pode utilizar os dois pontos de dados para prever as vendas de Junho da Marca A se souber as vendas totais de Junho. Utilize uma linha de tamanho ajustado para calcular as vendas de Junho da Marca A, se a loja vender um total de 32 pares em Junho.

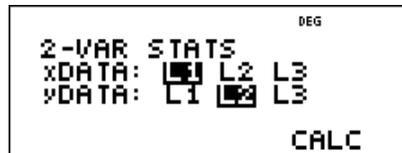
Sugestão: Calcule $y'(32)$.

Premir

Ver

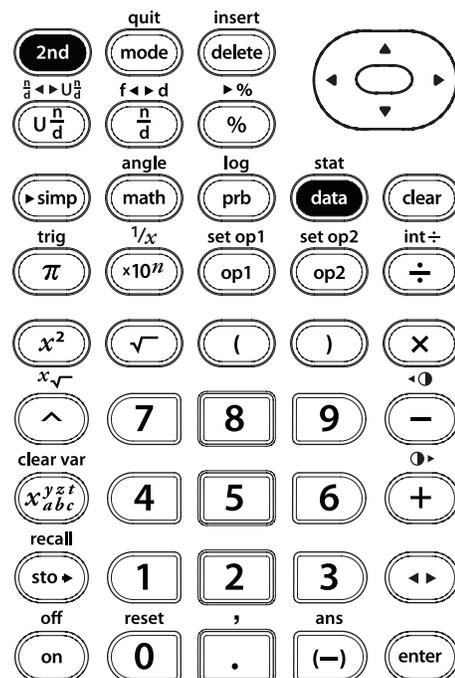
2nd **[stat]**

2 **▼** **▼** **enter**



(Continuação)

2nd **[stat]**



Teclas

1. **prb** mostra dois submenus, **PRB** e **RAND**.

Menu PRB:

nPr Calcula o número de permutações possíveis de n itens retirados r de uma vez.

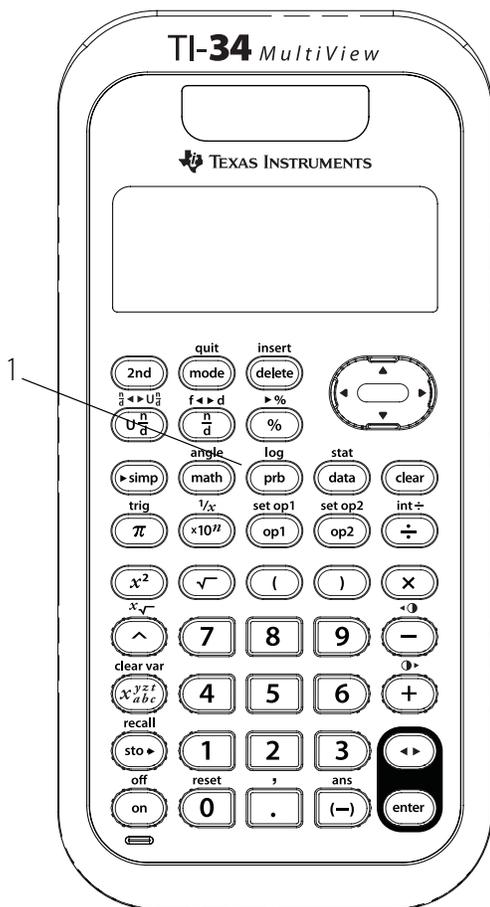
nCr Calcula o número de combinações possíveis de n itens retirados r de uma vez.

! Calcula o factorial de um número.

Menu RAND:

rand Gera um número aleatório entre 0 e 1.

randint(Gera um número inteiro aleatório entre 2 números inteiros, A e B , em que $A \leq \text{Randint} \leq B$.

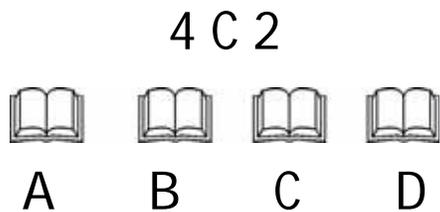


Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Uma permutação é uma disposição de objectos em que a ordem é importante, como numa corrida.
- Uma combinação é uma disposição de objectos em que a ordem não é importante, como numa mão de cartas.
- Um factorial é o produto de todos os números inteiros positivos de 1 a n , em que n é um número inteiro positivo não superior a 69.
- Pode guardar (**sto >**) um número inteiro para **Rand** tal como guardaria valores nas variáveis de memória. Se quiser controlar os números aleatórios gerados por todas as calculadoras da turma, deixe todos os estudantes guardarem o mesmo número para **Rand**; a sequência de números aleatórios é igual em todas as calculadoras, se pretendido.
- Para **Randint**, utilize uma vírgula para separar os 2 números especificados.

Combinação (nCr)

Tem espaço para 2 livros na prateleira. Tem 4 livros para pôr na prateleira. Utilize esta fórmula para calcular o número de formas para colocar os 4 livros nos 2 espaços.



AB e BA ——— AB AC AD
 contam apenas BA BC BD
 como 1 CA CB CD
 combinação DA DB DC

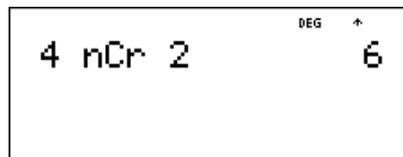
Premir

Ver

4 **prb** 

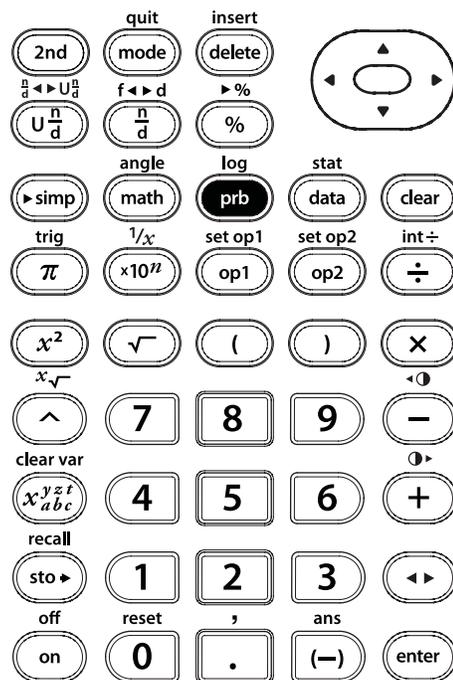


enter 2 **enter**



Existem 6 combinações únicas de 2 livros escolhidos a partir de 4 livros diferentes.

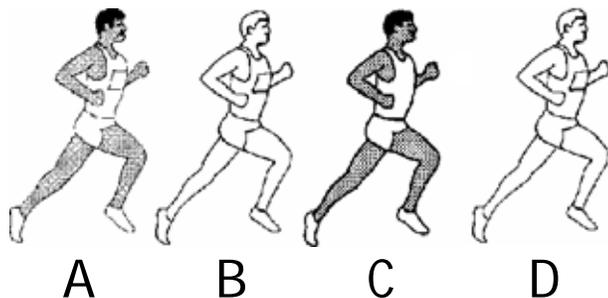
prb



Permutação (nPr)

Quatro pessoas diferentes estão a correr numa corrida. Utilize esta fórmula para calcular de quantas formas distintas se podem ocupar os dois primeiros lugares.

$$4 P 2$$



AB e BA ——— AB AC AD
 contam como 2 BA BC BD
 permutações CA CB CD
 DA DB DC

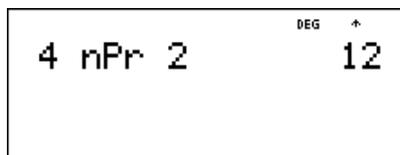
Premir

Ver

4 **prb**

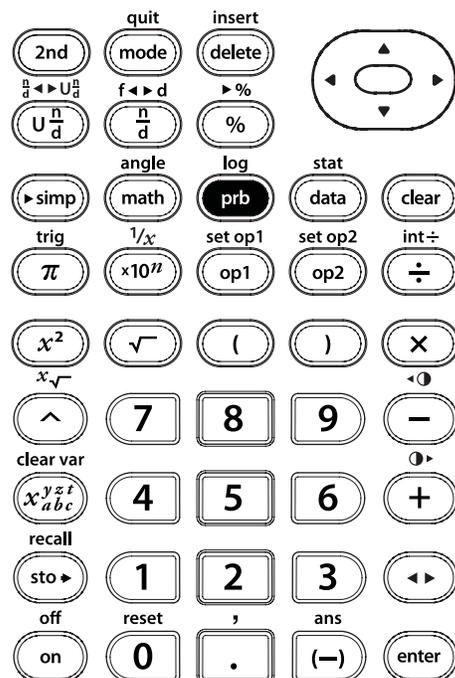


enter 2 **enter**



Existem 12 permutações diferentes para o 1º e 2º lugar da corrida.

prb



Aleatório (rand)

Gere uma sequência de números aleatórios.

prb

Premir

Ver

prb 

```

DEG
PRB 12345
1:rand
2:randint(
    
```

enter **enter**

```

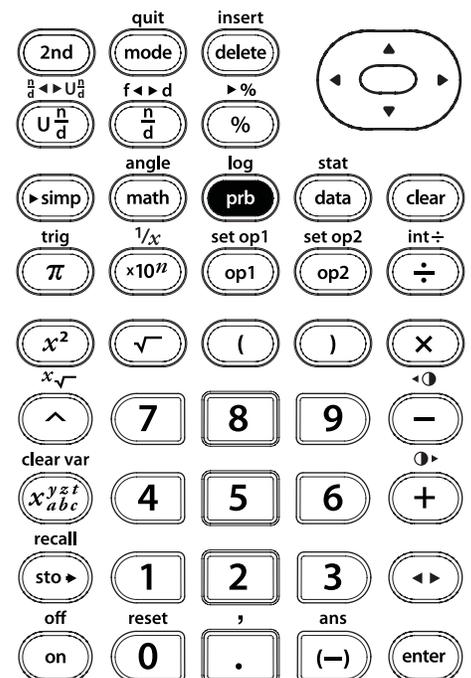
DEG ↑
rand
0.390926039
    
```

enter

```

DEG ↑
rand 0.390926039
rand 0.514541293
    
```

Os resultados variam.



Aleatório (rand)

Defina 1 como a semente actual e gere uma sequência de números aleatórios.

prb

Premir

Ver

1 **sto** **prb**
enter

1→rand DEG ↑

enter

1→rand DEG ↑ 1

^ **enter**

1→rand DEG ↑ 1
 rand █

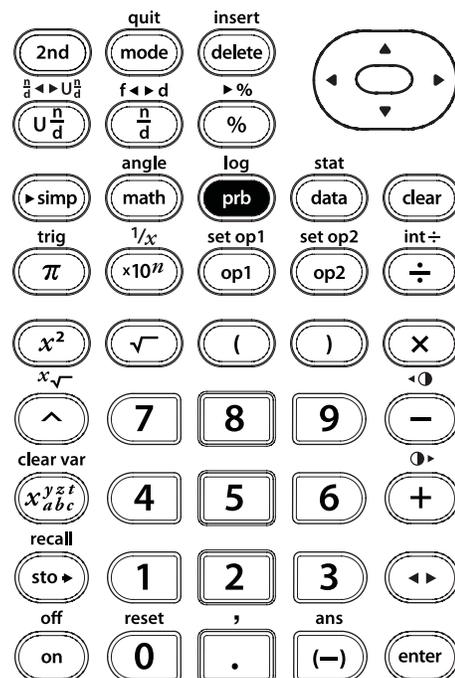
enter

1→rand DEG ↑ 1
 rand 0.000018633

enter

rand DEG ↑ 0.000018633
 rand 0.745579721

Nota: Os resultados serão iguais a este exemplo, se utilizar o mesmo número para guardar a semente aleatória.



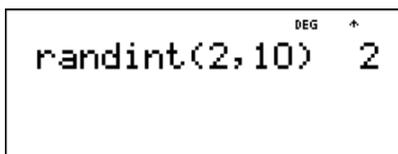
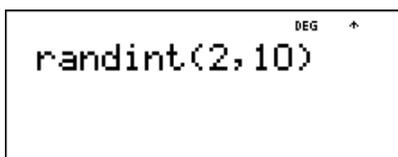
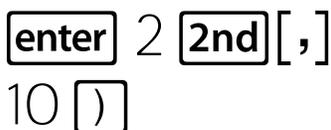
Número inteiro aleatório (randint)

Crie a sua própria roleta na calculadora. A roleta escolhe números de 2 a 10.

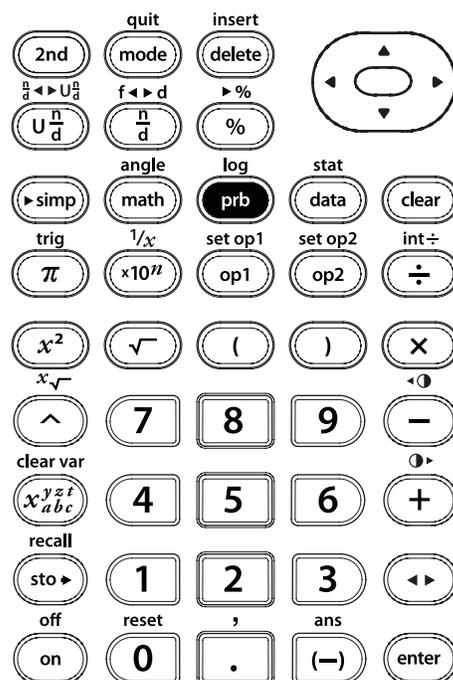
Sugestão: Gere um número inteiro aleatório de 2 a 10.

Premir

Ver



Os resultados variam.



Teclas

1. **2nd**[log] mostra dois submenus, **LOG** e **LN**.

O menu **LOG** tem as seguintes duas escolhas:

log(calcula o logaritmo comum (base 10).
10[^] calcula 10 elevado à potência do valor introduzido como o expoente (antilogaritmo comum).

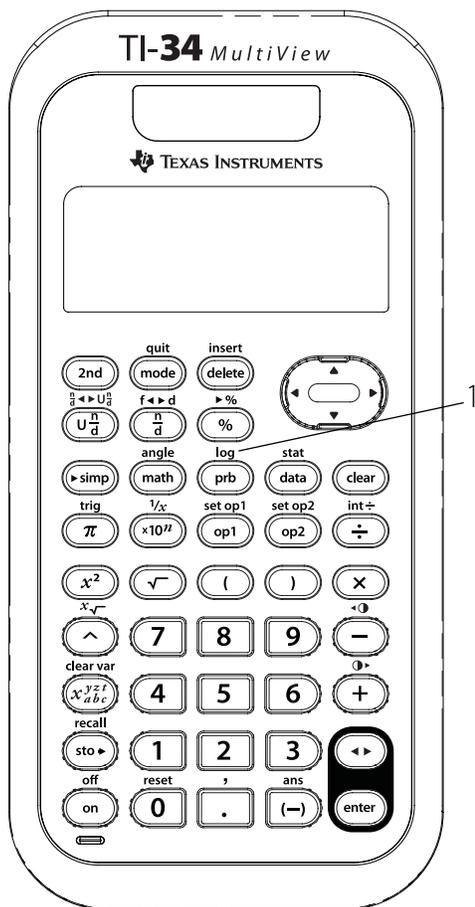
O menu **LN** tem as seguintes duas escolhas:

ln calcula o logaritmo natural (base e, em que $e \approx 2.718281828459$).

e[^] calcula e elevado à potência do valor introduzido como o expoente (antilogaritmo natural).

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
-  termina uma função logarítmica.
- No modo MathPrint™, prima  para sair da função exponencial.



Logaritmo comum e antilogaritmo

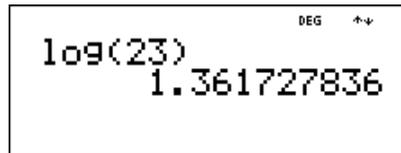
Ilustre a relação inversa de \log e 10^{\wedge} , calculando $\log(23)$ e elevando 10 ao resultado. Note que é devolvido 23 como resposta.

2nd **[log]**

Premir

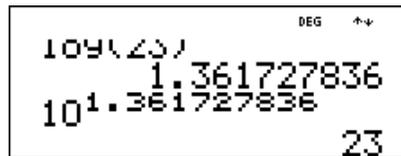
Ver

2nd **[log]** 1
23 **)** **enter**



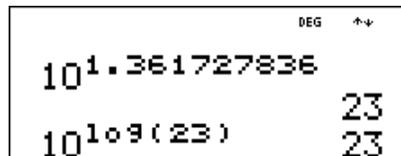
DEG $\uparrow\downarrow$
log(23)
1.361727836

2nd **[log]** 2
↶ **enter** **↷**
enter

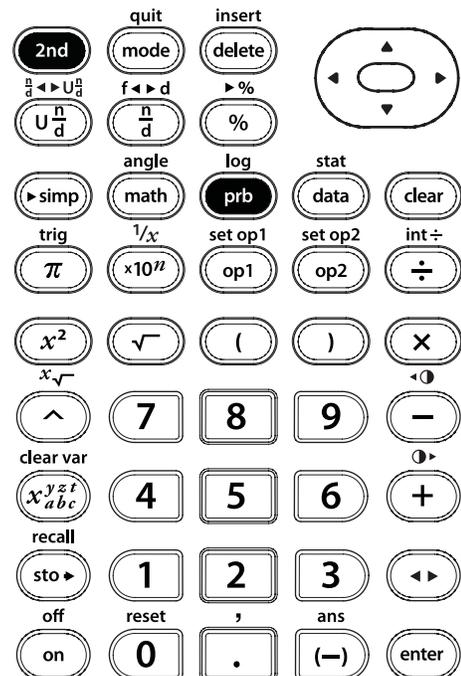


DEG $\uparrow\downarrow$
10^{log(23)}
1.361727836
23

2nd **[log]** 2
2nd **[log]** 1
↶ **enter** **)** **↷**
enter

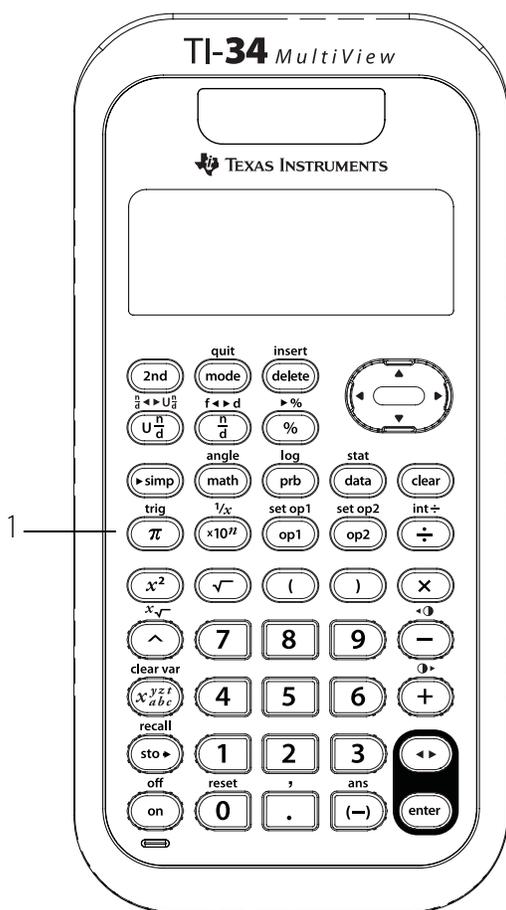


DEG $\uparrow\downarrow$
10^{1.361727836}
23
10^{log(23)}
23



Teclas

1. π apresenta o valor de pi arredondado para 10 dígitos (3.141592654).



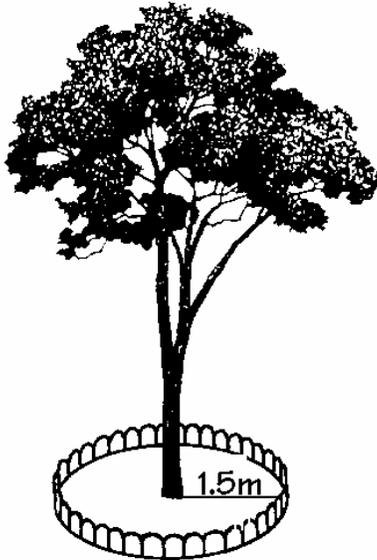
Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- No modo MathPrint™, inclua um número decimal dentro da expressão com pi para receber uma saída decimal. Por exemplo, se introduzir 2π , a calculadora TI-34 MultiView™ apresenta 2π . Se introduzir 2.0π , a calculadora mostra a versão decimal, 6.283185307.
- No modo MathPrint, pode utilizar $\leftarrow \rightarrow$ para alternar a resposta entre os formatos decimal e pi.
- Nos modos Classic e DEG, a calculadora TI-34 MultiView apresenta os cálculos com π como uma aproximação decimal.
- Internamente, pi é guardado para 13 dígitos (3.141592653590).
- Pode seleccionar o número de casas decimais no menu do modo.

Circunferência

Utilize esta fórmula para calcular o limite necessário, se quiser colocar um limite circular à volta da árvore.

$$C = 2\pi r = 2 \times \pi \times 1.5\text{m}$$



Premir

Ver

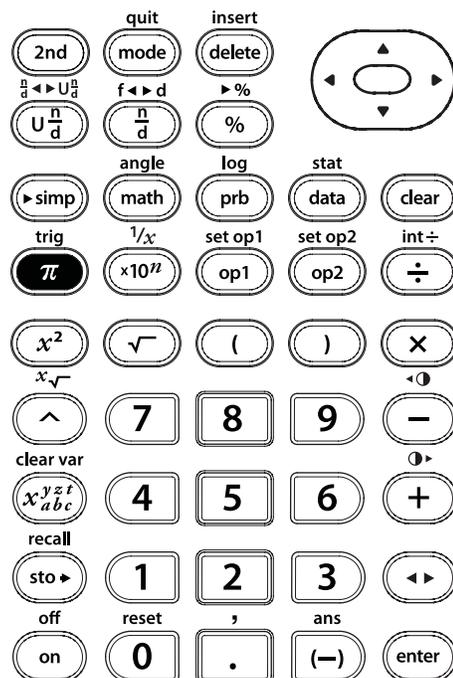
2 \times π \times
1 . 5 **enter**

2* π *1.5
9.424777961



2* π *1.5
9.424777961
3 π

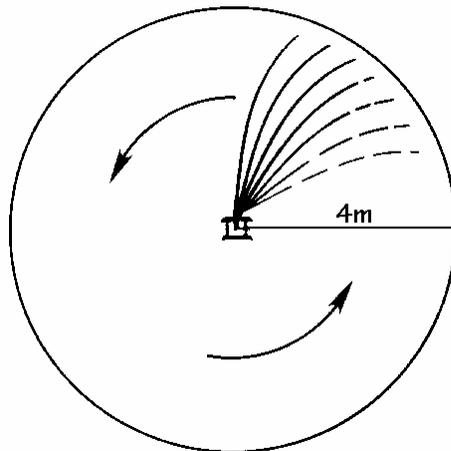
O comprimento do limite é 3π m.
Necessita de cerca de 9.4 m para o limite.



Área

Utilize esta fórmula para calcular a área do relvado coberto pelo aspersor. Arredonde a resposta para o número inteiro mais próximo e volte ao modo de decimal flutuante.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 4^2 \text{ metros quadrados}$$



Premir

Ver

π \times 4 x^2
enter

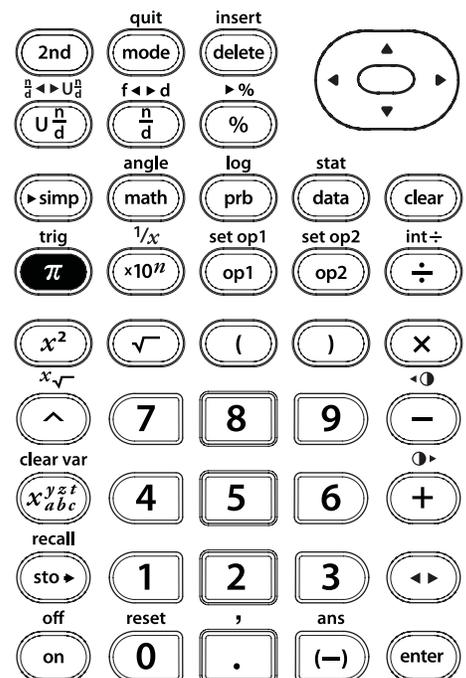
$\pi \times 4^2$ 16π

mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter

FIX DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 123456789
CLASSIC

clear \leftarrow

FIX DEG \uparrow
 $\pi \times 4^2$ 16π
 16π 50



Área (Continuação)

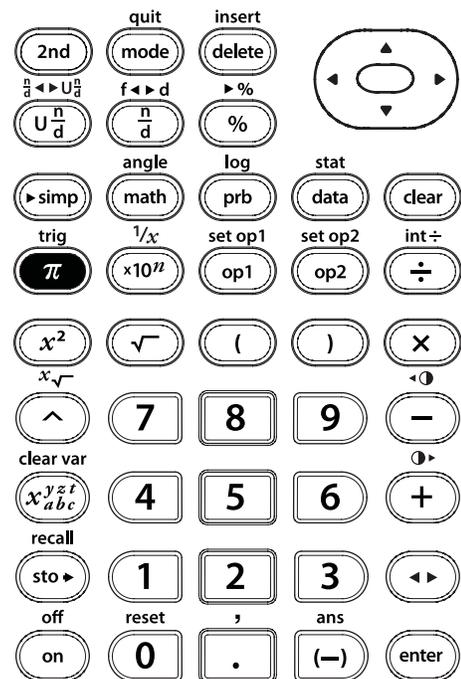
mode  
 enter



clear enter



A área coberta pelo aspersor é cerca de 50 metros quadrados.

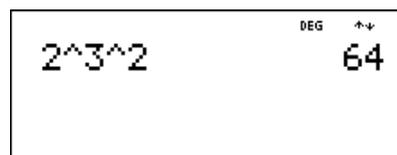


Teclas

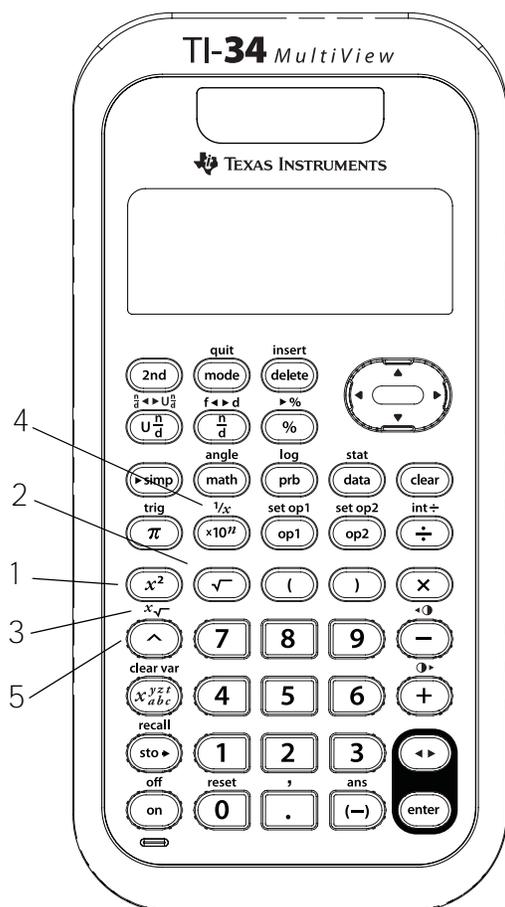
1. x^2 eleva o valor ao quadrado.
2. $\sqrt{}$ calcula a raiz quadrada.
3. $2^{nd}[x\sqrt{}]$ calcula a raiz especificada (x) do valor.
4. $2^{nd}[1/x]$ calcula o inverso.
5. \wedge eleva um valor a uma potência especificada.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Para utilizar \wedge , introduza a base, prima \wedge e, em seguida, introduza o expoente.
- No modo Classic, a exponenciação com \wedge é avaliada da esquerda para a direita. A expressão 2^3^2 é avaliada como $(2^3)^2$, com um resultado de 64.



- No modo MathPrint™, a exponenciação com \wedge é avaliada da direita para a esquerda. A expressão 2^3^2 é avaliada como $2^{(3^2)}$, com o resultado de 512.



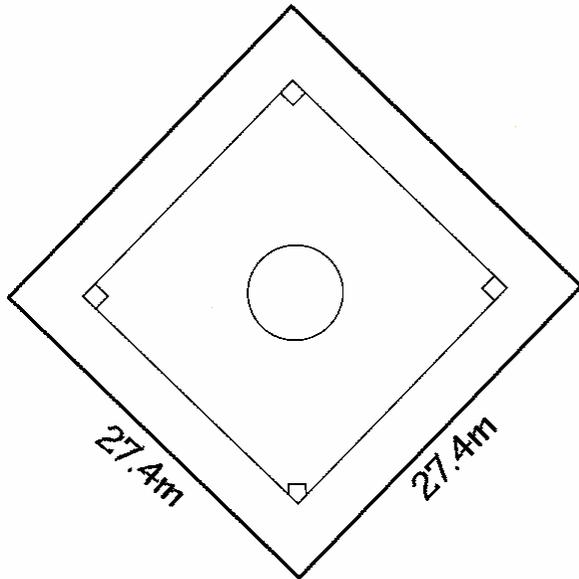
- O resultado dos cálculos com \wedge tem de estar dentro do intervalo da calculadora TI-34 MultiView™.
- A calculadora TI-34 MultiView avalia as expressões introduzidas com x^2 da esquerda para a direita nos modos Classic e MathPrint. Se premir 3 x^2 x^2 , calcula como $(3^2)^2 = 81$.
- A base e o expoente podem ser positivos ou negativos. Consulte Domínio nas Mensagens de erro no Anexo C para obter mais informações sobre as restrições.
- Utilize os parêntesis onde for necessário para obter os resultados necessários.

Exemplo: $-5^2 = -25$
 $(-5)^2 = 25$

Quadrados

Utilize esta fórmula para calcular o tamanho da lona necessária para cobrir o relvado do campo de basebol.

$$A = x^2 = 27.4^2 \text{ metros quadrados}$$



Premir

Ver

27 \cdot 4

x^2 enter

ou

27 \cdot 4 \wedge

2 enter

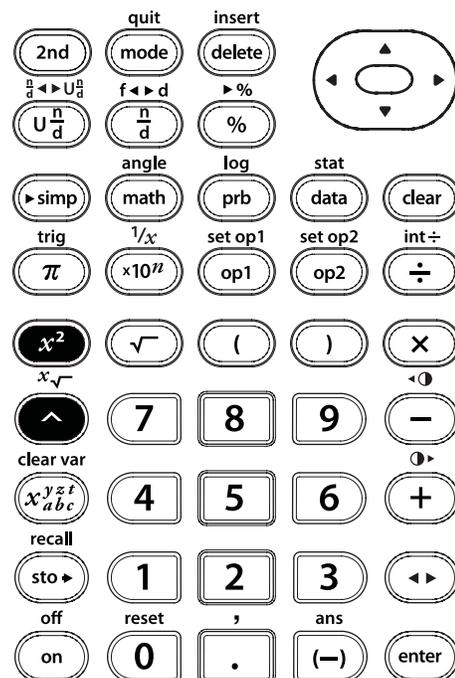
27.4² 750.76
DEG \leftrightarrow

27.4² 750.76
DEG \leftrightarrow

A área da lona é 750.76 metros quadrados.

x^2

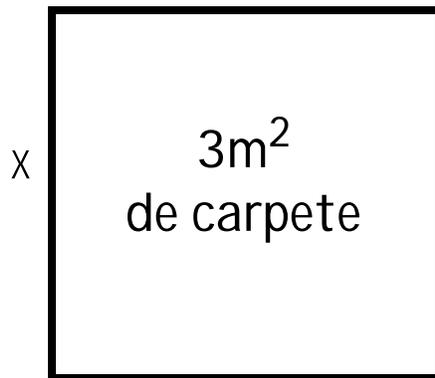
\wedge



Raízes quadradas

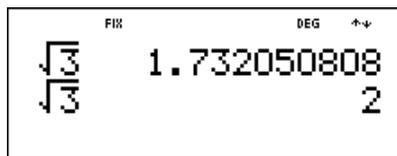
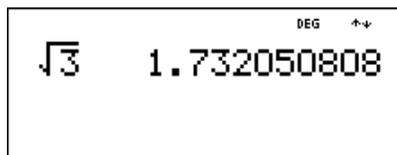
Utilize esta fórmula para calcular o comprimento do lado de uma sala quadrada, se 3m^2 de carpete cobrissem o chão. Arredonde a resposta para 0 casas decimais.

$$L = \sqrt{x} = \sqrt{3} \text{ metros}$$

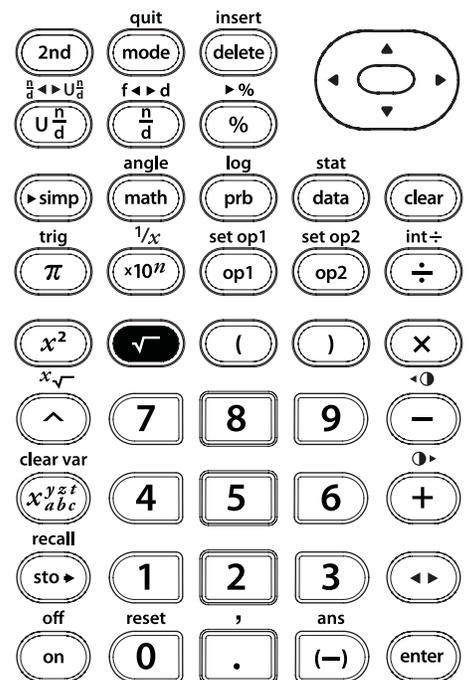


Premir

Ver



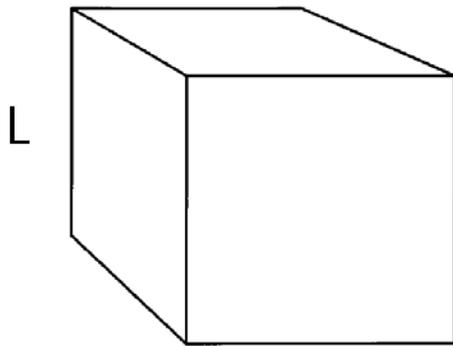
O comprimento de um lado da sala quadrada é 2 metros, arredondando às unidades.



Cubos

Utilize esta fórmula para calcular o volume de um cubo com lados de 2,3 metros de comprimento. Mude a resposta para uma fracção.

$$V = L^3 = 2.3^3 \text{ metros cúbicos}$$



Premir

Ver

2 \cdot 3 \wedge

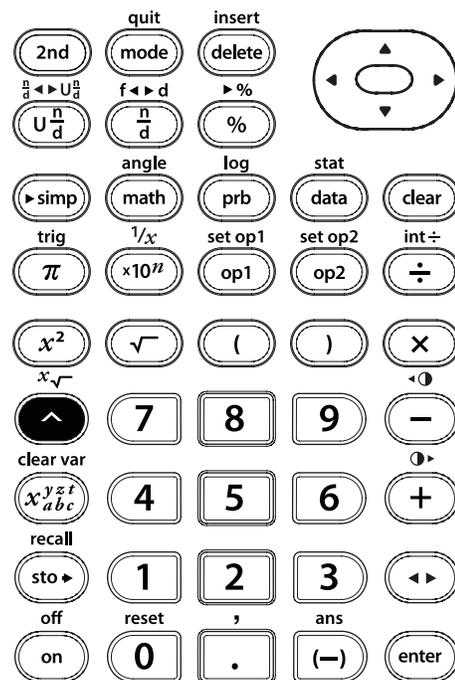
3 **enter**

$\leftarrow \rightarrow$

2.3³ 12.167

2.3³ 12.167
12.167+ 12 $\frac{167}{1000}$

O volume do cubo é 12.167 metros cúbicos.



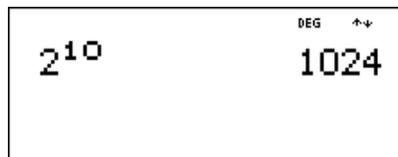
Potências

Dobre um pedaço ao meio, novamente ao meio, etc., até não conseguir dobrá-lo fisicamente ao meio novamente. Quantas secções teria após 10 dobras? E após 15 dobras?

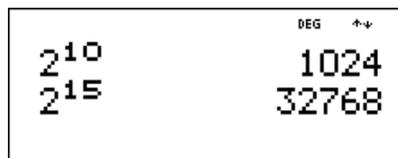
Premir

Ver

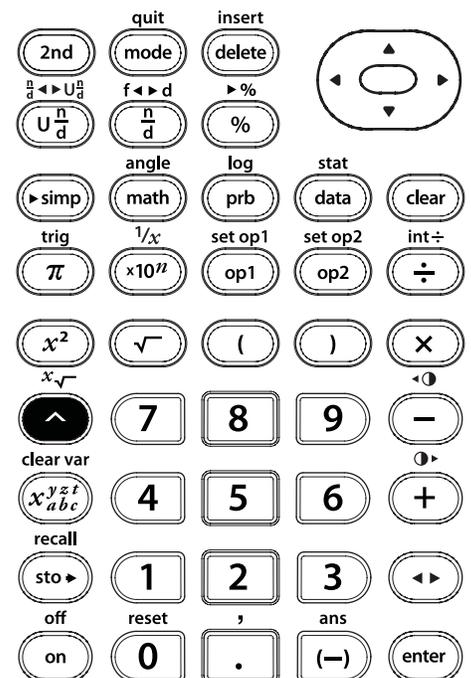
2 \wedge 10 **enter**



2 \wedge 15 **enter**

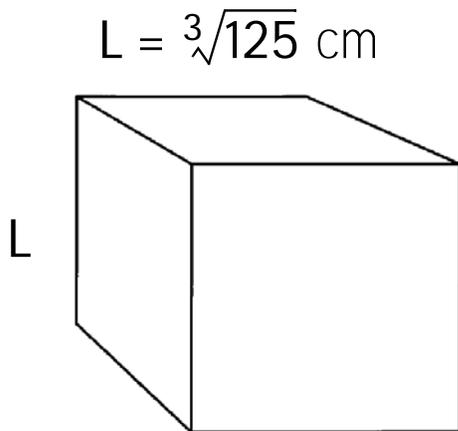


Dobre o papel ao meio uma vez e verá duas secções. Dobre o papel novamente ao meio e verá quatro secções. Se dobrar novamente, produz 8 secções, etc. Após 10 dobras, existirão 1.024 secções. Após 15 dobras, existirão 32.768 secções.



Raízes

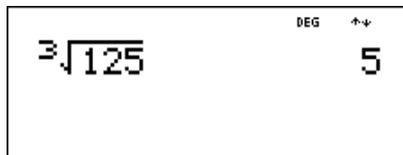
Se o volume de um cubo for 125 cm^3 , qual é o comprimento de cada aresta?



Premir

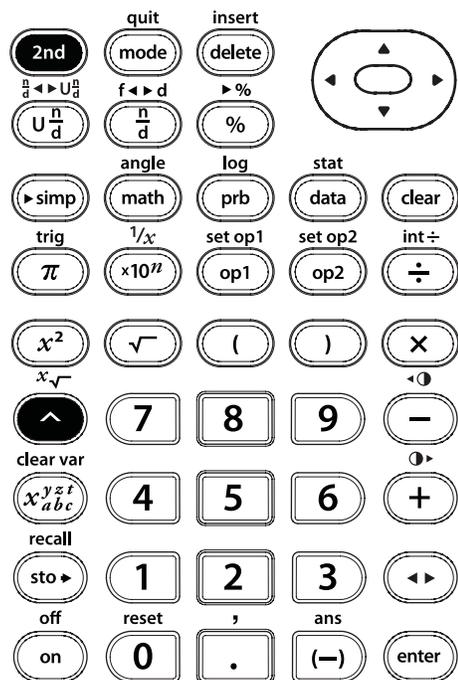
Ver

3 **2nd** [$\sqrt[x]{}$]
125 **enter**



O comprimento de cada aresta é 5 cm.

2nd [$\sqrt[x]{}$]



Inversos

A tabela seguinte mostra o período de tempo despendido para construir modelos de barcos.

<u>Barcos</u>	<u>Tempo Gasto</u> <u>Construção</u>	<u>Parte</u> <u>Concluído</u> <u>Por hora</u>
Vela	$10\frac{1}{2}$ hrs.	?
Vapor	$5\frac{3}{4}$ hrs.	?
Luxo	$5\frac{1}{3}$ hrs.	?

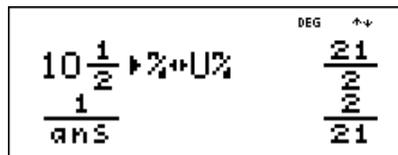
Quantos modelos fez por hora?

Premir

Ver

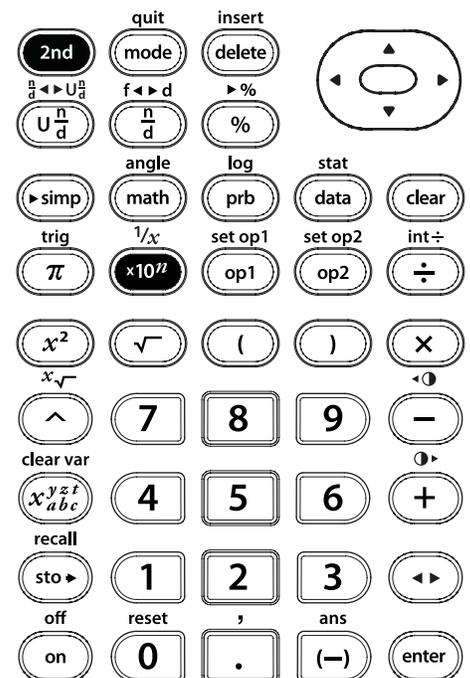
Barco à vela:

10 $\left[\frac{n}{d} \right]$ 1 $\left[\downarrow \right]$ 2
 $\left[\rightarrow \right]$ $\left[2^{nd} \right]$ $\left[\frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow \frac{n}{d} \right]$
 $\left[\text{enter} \right]$
 $\left[2^{nd} \right]$ $\left[1/x \right]$ $\left[\text{enter} \right]$



Continuação

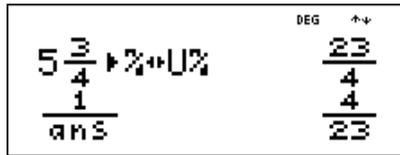
$\left[2^{nd} \right]$ $\left[1/x \right]$



Inversos (Continuação)

Barco a vapor:

5 $\boxed{U_d^n}$ 3 \downarrow 4
 \rightarrow $\boxed{2nd}$ $\left[\frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow U_d^n\right]$
 \boxed{enter}

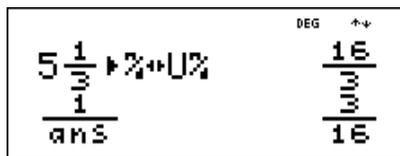


Calculator display showing the fraction $5\frac{3}{4}$ converted to the improper fraction $\frac{23}{4}$. The display shows "5 3/4" followed by a right arrow and "23/4".

$\boxed{2nd}$ $\left[\frac{1}{x}\right]$ \boxed{enter}

Paquete de luxo:

5 $\boxed{U_d^n}$ 1 \downarrow 3 \rightarrow
 $\boxed{2nd}$ $\left[\frac{n}{d} \leftarrow \rightarrow U_d^n\right]$
 \boxed{enter}

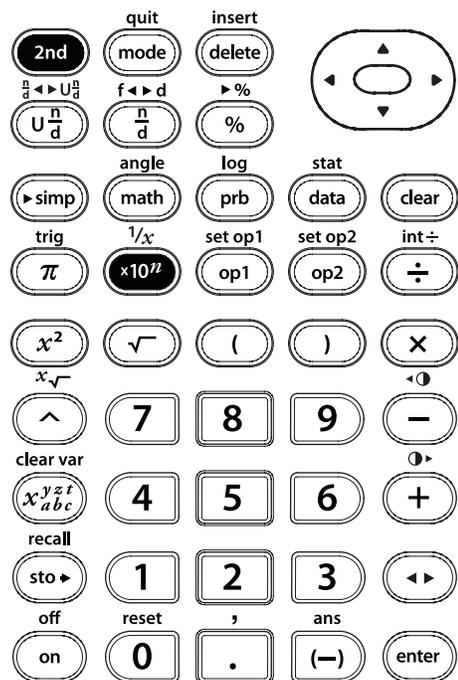


Calculator display showing the fraction $5\frac{1}{3}$ converted to the improper fraction $\frac{16}{3}$. The display shows "5 1/3" followed by a right arrow and "16/3".

$\boxed{2nd}$ $\left[\frac{1}{x}\right]$ \boxed{enter}

<u>Barcos</u>	<u>Tempo</u> <u>Gasto</u> <u>Construção</u>	<u>Parte</u> <u>Concluído</u> <u>Por hora</u>
Vela	$10\frac{1}{2}$ hrs.	$\frac{2}{21}$
Vapor	$5\frac{3}{4}$ hrs.	$\frac{4}{23}$
Luxo	$5\frac{1}{3}$ hrs.	$\frac{3}{16}$

$\boxed{2nd}$ $\left[\frac{1}{x}\right]$



Teclas

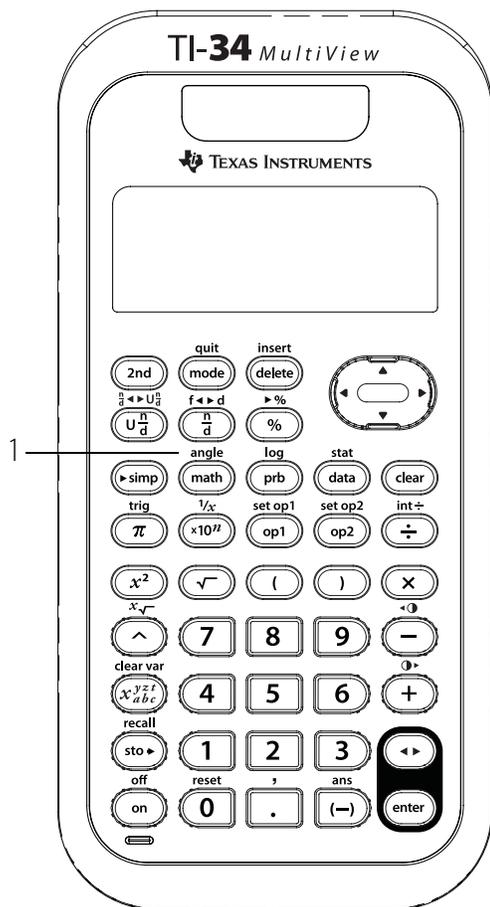
1. **[2nd][angle]** mostra dois submenus que permitem especificar o modificador da unidade de ângulo como graus ($^{\circ}$), minutos ($'$), segundos ($''$) ou radianos (r); ou converte unidades com **DMS**. Pode também converter entre o formato de coordenada rectangular (R) e o formato de coordenada polar (P). (Consulte a Capítulo 19, Conversões polares e rectangulares, para obter mais informações.)

Selecione um modo de ângulo no ecrã do modo. Pode seleccionar entre DEG (predefinição) ou RAD. As entradas são interpretadas e os resultados visualizados de acordo com a definição do modo de ângulo sem necessitar de introduzir um modificador da unidade de ângulo.

Se especificar um modificador da unidade de ângulo no menu Ângulo, o cálculo é efectuado nesse tipo de ângulo, mas o resultado será fornecido na definição do modo de ângulo.

Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Os ângulos **DMS** são introduzidos como $^{\circ}$ (graus), $'$ (minutos) e $''$ (segundos).



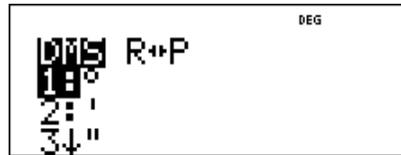
Graus, minutos e segundos para decimal

Calcule a medida da amplitude do terceiro ângulo de um triângulo, se um ângulo medir $45^{\circ} 30'$ e o outro ângulo medir $36^{\circ} 15''$. Indicar a medida da amplitude do ângulo em graus, minutos e segundos?

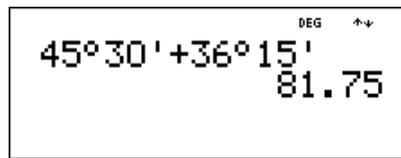
Premir

Ver

45 **2nd** **[angle]**
1

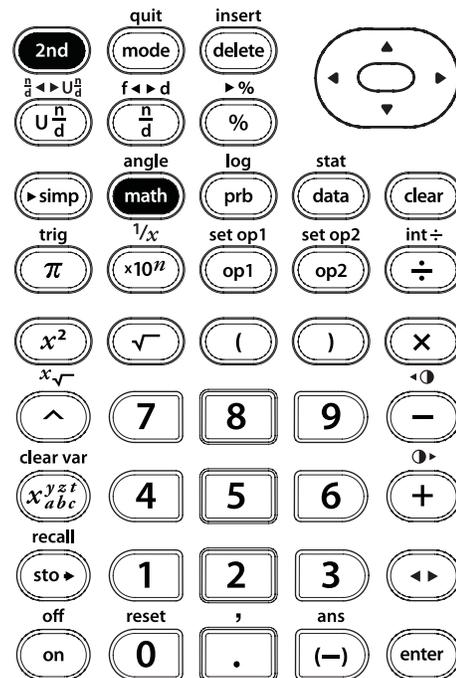


30 **2nd** **[angle]**
2 **+** 36
2nd **[angle]** 1
15 **2nd** **[angle]**
2 **enter**



Continuação

2nd **[angle]**



Graus, minutos e segundos para decimal (Continued)

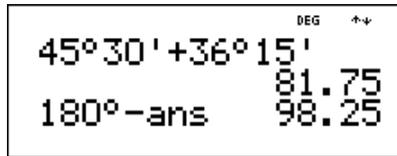
180 **2nd** [angle]

1 **-** **2nd** [ans]

enter

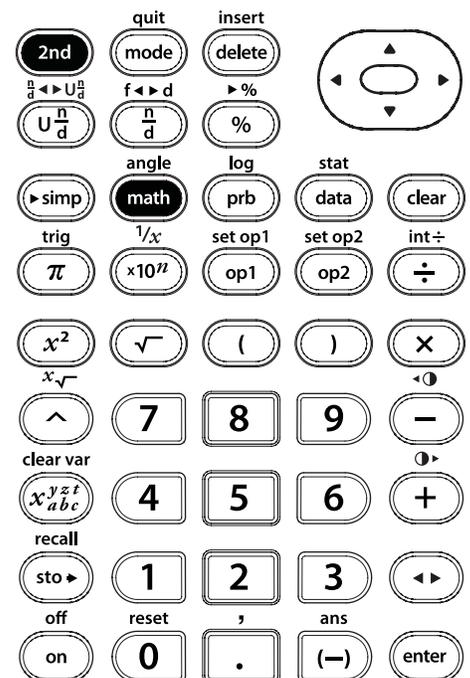
2nd [angle]

5 **enter**



2nd [angle]

A medida da amplitude do terceiro ângulo é $98^{\circ} 15'$.



Decimal para graus, minutos e segundos

Está a visitar Pequim, China. O GPS dá a localização (latitude e longitude) como 39.55° N 116.20° E. Mude as informações da localização para graus, minutos e segundos.

2nd **[angle]**

Premir

Ver

39 **.** 55

2nd **[angle]** **enter**

2nd **[angle]** **▲**

enter **enter**

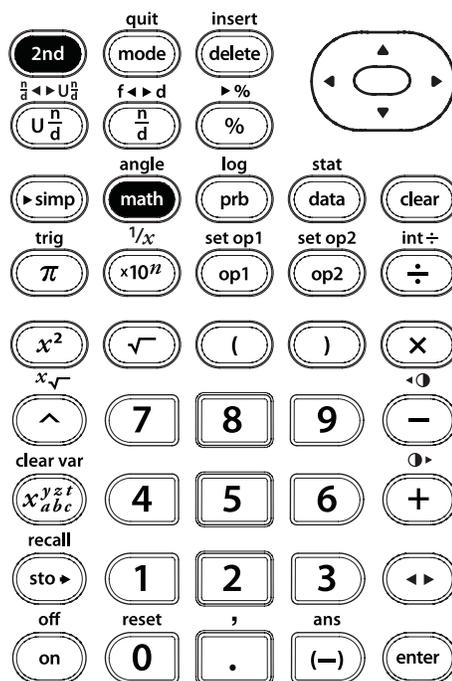
116 **.** 20

2nd **[angle]** **enter**

2nd **[angle]** **▲**

enter **enter**

A localização em Pequim, China é $39^\circ 33'$ N $116^\circ 12'$ E.



Graus e radianos

Calcule o seguinte:

$\cos(180 \text{ graus})$

$\cos(\pi \text{ radianos})$

Não se esqueça:

180 graus = π radianos.

Premir

Ver

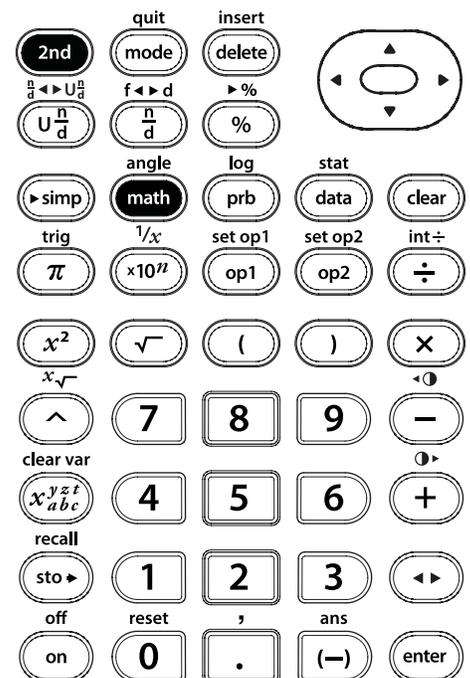
2nd **[trig]** 2
180 **2nd** **[angle]**
1 **)** **enter**

DEG \leftrightarrow
cos(180°) -1

2nd **[trig]** 2 **π**
2nd **[angle]** 4 **)**
enter

DEG \leftrightarrow
cos(180°) -1
cos(π^r) -1

2nd **[angle]**



Teclas

1. **2nd][angle]** mostra dois submenus que permitem converter coordenadas rectangulares (x,y) para coordenadas polares (r, θ) ou vice-versa. Pode também especificar o modificar da unidade de ângulo. (Consulte o Capítulo 18, Conversões e definições de ângulos, para obter mais informações.)

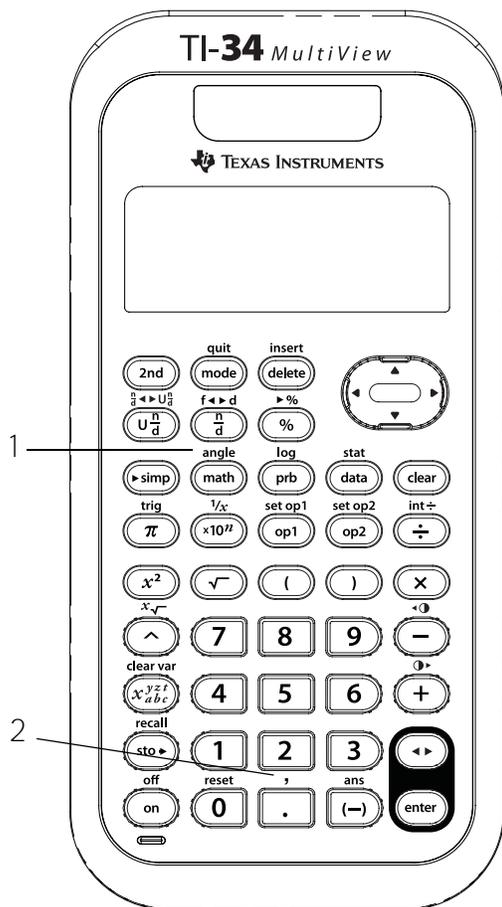
Menu R \leftrightarrow P

- R \rightarrow Pr(Converte a coordenada rectangular para a coordenada polar r.
- R \rightarrow P θ (Converte a coordenada rectangular para a coordenada polar θ .
- P \rightarrow Rx(Converte a coordenada polar para a coordenada rectangular x.
- P \rightarrow Ry(Converte a coordenada polar para a coordenada rectangular y.

2. **2nd][,]** introduza uma vírgula.

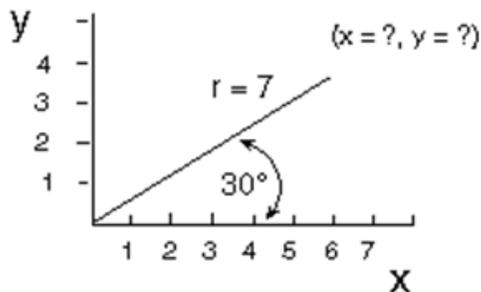
Notas

- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Antes de iniciar os cálculos, defina o modo de ângulo conforme necessário.



De coordenadas polares para rectangulares

Converte o par em coordenadas polares $(7, 30^\circ)$ para coordenadas rectangulares.



2nd **[angle]**

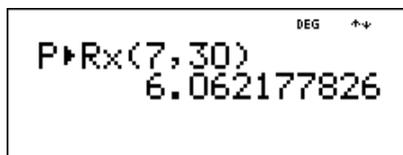
Premir

Ver

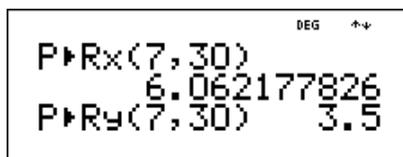
2nd **[angle]** **[▶]**



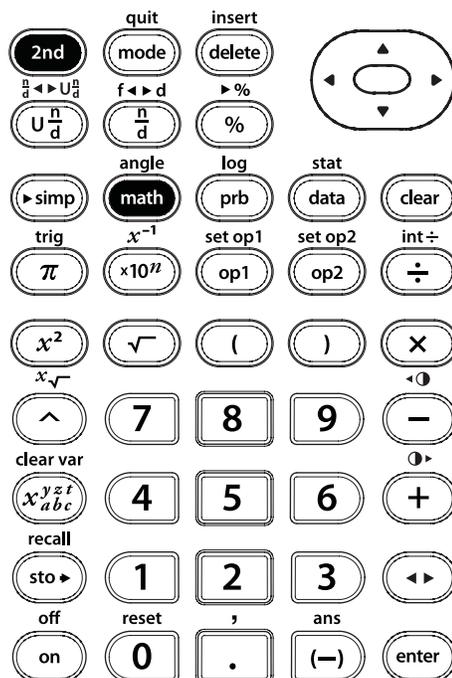
3
7 **2nd** **[,]** 30
) **enter**



2nd **[angle]** **[▶]** 4
7 **2nd** **[,]** 30
) **enter**



Em coordenadas rectangulares
 $(x, y) = (6.062177826, 3.5)$.



Teclas

1. **2nd**[trig] apresenta um menu de todas as funções trigonométricas (\sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1}).

sin calcula o seno.

cos calcula o co-seno.

tan calcula a tangente.

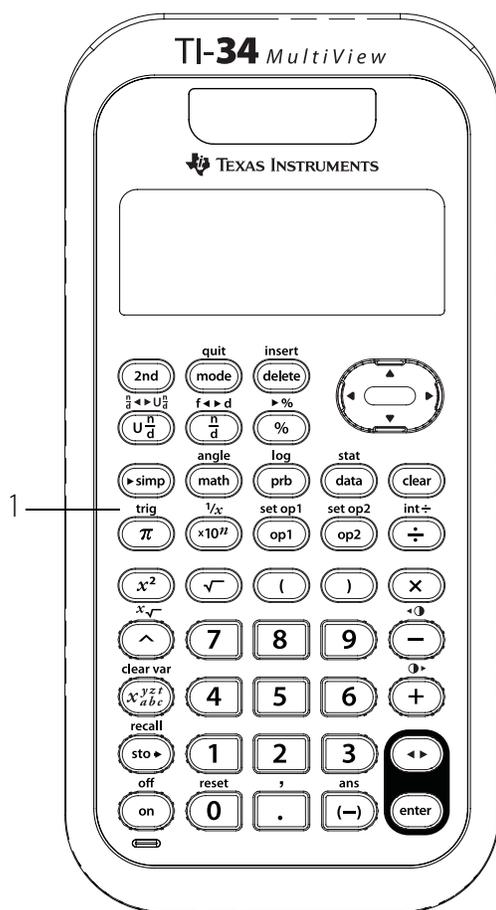
sin⁻¹ calcula o seno inverso.

cos⁻¹ calcula o co-seno inverso.

tan⁻¹ calcula a tangente inversa.

Notas

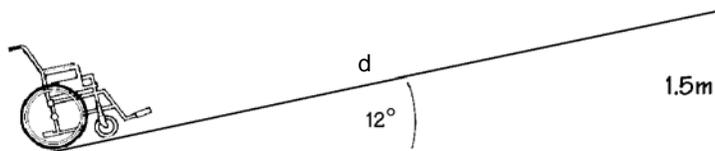
- Os exemplos dos acetatos assumem todas as predefinições.
- Antes de iniciar um cálculo trigonométrico, certifique-se de que selecciona a definição do modo de ângulo adequada (**graus** ou **radianos**)—Consulte o Capítulo 18, Conversões e definições de ângulos). A calculadora interpreta os valores de acordo com a definição do modo da unidade de ângulo actual.
- **□** termina uma função trigonométrica.



Seno

Utilize esta fórmula para calcular o comprimento da rampa, d. Arredonde a resposta para o número inteiro mais próximo e volte ao modo de decimal flutuante.

$$d = \frac{1.5}{\sin(12^\circ)} \text{ metros}$$



Premir

Ver

1 \square 5 $\frac{n}{d}$
2nd **[trig]** 1
 12 \square **enter**
mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter

```

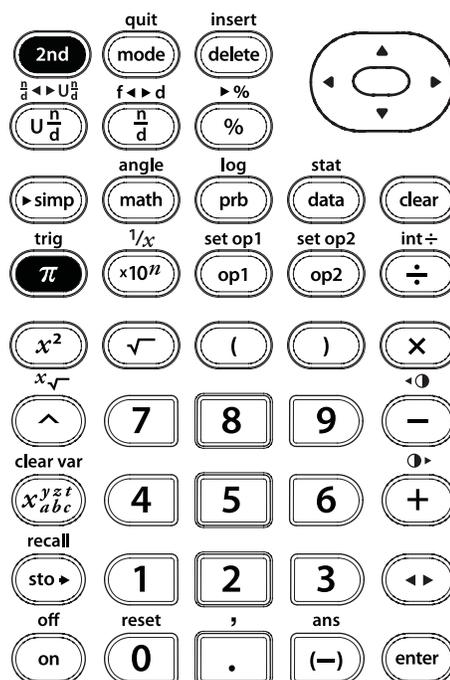
1.5
-----
sin(12)
7.214601517
  
```

```

FIX      DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 123456789
CLASSIC 123456789
  
```

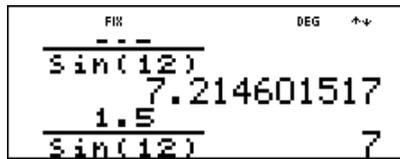
Continuação

2nd **[trig]**

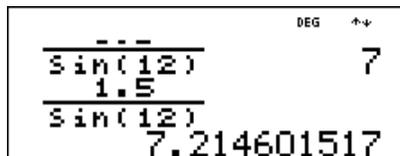


Seno (Continuação)

clear **enter**

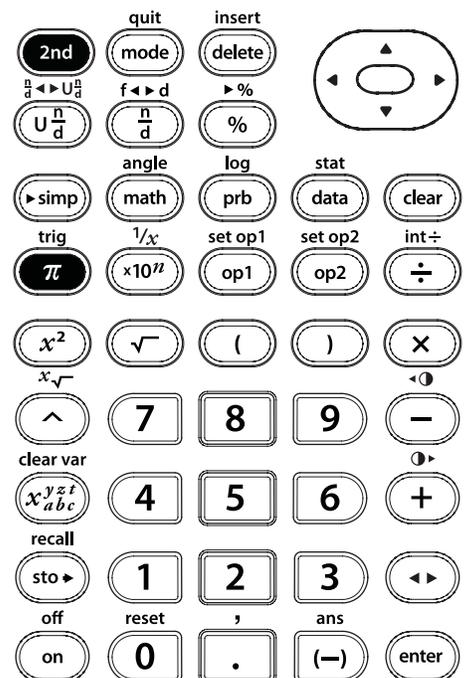


↑ **↓** **↓** **enter**
clear **enter**



O comprimento da rampa é $d = 7$ m arredondado para o número inteiro mais próximo.

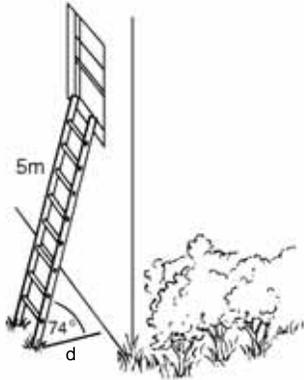
2nd **[trig]**



Co-seno

Utilize esta fórmula para calcular a distância, D, da base da escada à casa. Arredonde a resposta para o número inteiro mais próximo e volte ao modo de decimal flutuante.

$$d = 5 \times \text{COS}(74^\circ) \text{ metros}$$



Premir

Ver

5 \times **2nd** **trig** 2
74 **)** **enter**

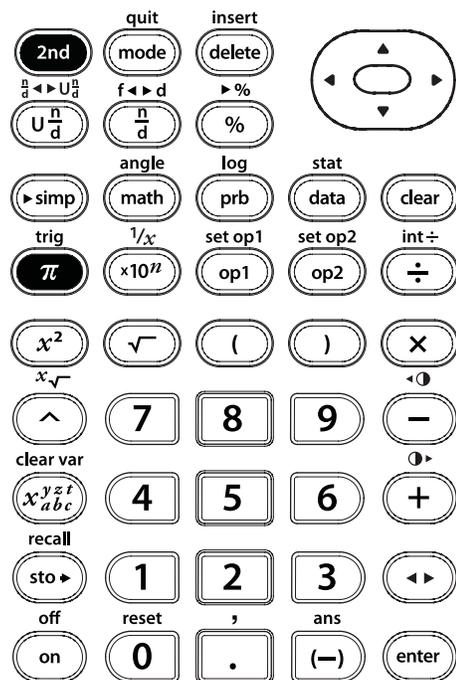
5xcos(74) DEG \leftrightarrow
1.378186779

mode \downarrow \downarrow \rightarrow
enter

FIX DEG
MODE RAD
NORMAL SCI
FLOAT 0 123456789
CLASSIC **INT/FRAC/NUM**

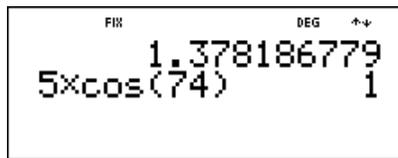
Continuação

2nd **trig**



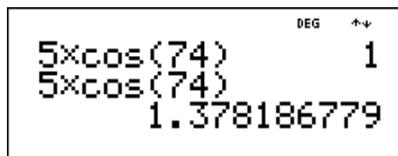
Co-seno (Continuação)

clear **enter**



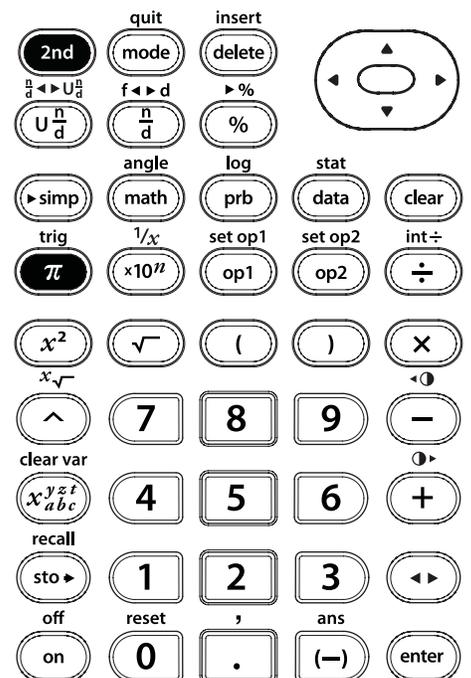
↑ **↓** **↓** **enter**

clear **enter**



2nd **[trig]**

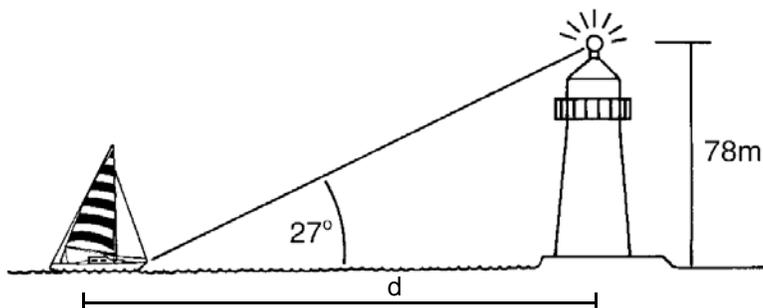
A distância é cerca de 1 metro.



Tangente

Utilize esta fórmula para calcular a distância, d , da casa ao barco.
Arredonde a resposta para o número inteiro mais próximo e volte ao modo de decimal flutuante.

$$d = \frac{78}{\tan 27^\circ}$$



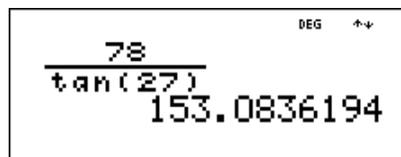
Premir

Ver

78 $\frac{n}{d}$ **2nd** **[trig]**

3

27 **)** **enter**



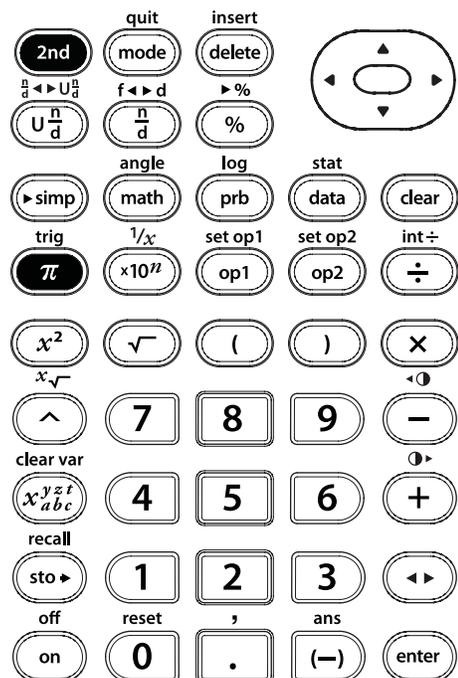
mode \downarrow \downarrow \rightarrow

enter



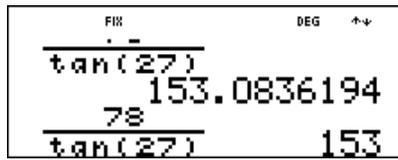
Continuação

2nd **[trig]**



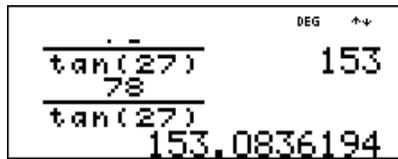
Tangente (Continuação)

clear **enter**



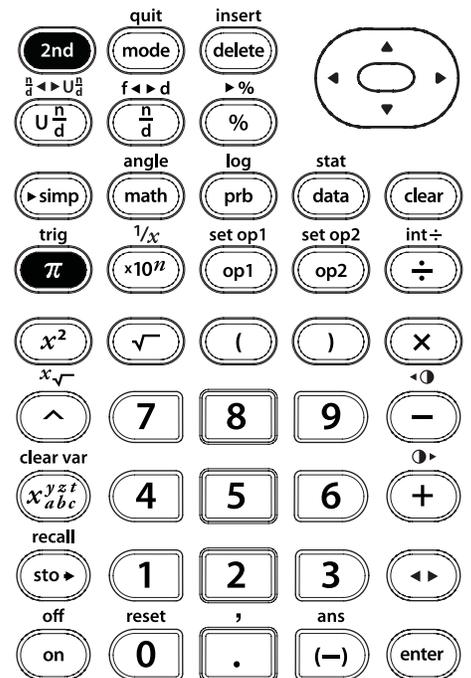
↑ **↓** **↓** **enter**

clear **enter**



A distância da casa ao barco é cerca de 153 m.

2nd **[trig]**

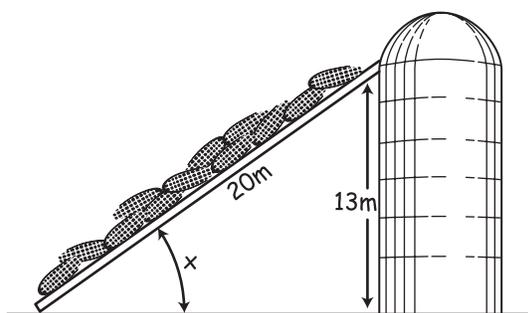


Seno inverso

Utilize esta fórmula para calcular o ângulo do tapete rolante, x .

Arredonde a resposta para a décima mais próxima e volte ao modo de decimal flutuante.

$$x = \text{SIN}^{-1} \frac{13}{20}$$



Premir

Ver

2nd **[trig]** 4
 13 **[n/d]** 20 **[▶]** **)**
enter
mode **[▼]** **[▼]** **[▶]**
[▶] **enter**

sin⁻¹($\frac{13}{20}$)
 40.54160187

DEG
 MODE RAD
 MODE SCI
 FLOAT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 CLASSIC

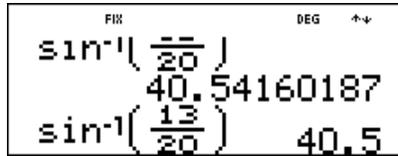
Continuação

2nd **[trig]**

2nd	quit mode	insert delete		
$\frac{n}{d} \leftrightarrow U \frac{n}{d}$	f \leftrightarrow d $\frac{n}{d}$	\rightarrow % %		
\rightarrow simp	angle math	log prb	stat data	clear
trig π	$1/x$ $\times 10^{n/}$	set op1 op1	set op2 op2	int \div \div
x^2	$\sqrt{\quad}$	()	\times
$x\sqrt{\quad}$	\wedge	7	8	9
clear var	x^y $\frac{y}{abc}$	4	5	6
recall sto \rightarrow	1	2	3	\leftarrow
off on	reset 0	,	ans (-)	enter

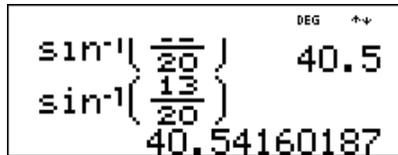
Seno inverso (Continuação)

clear **enter**



mode  

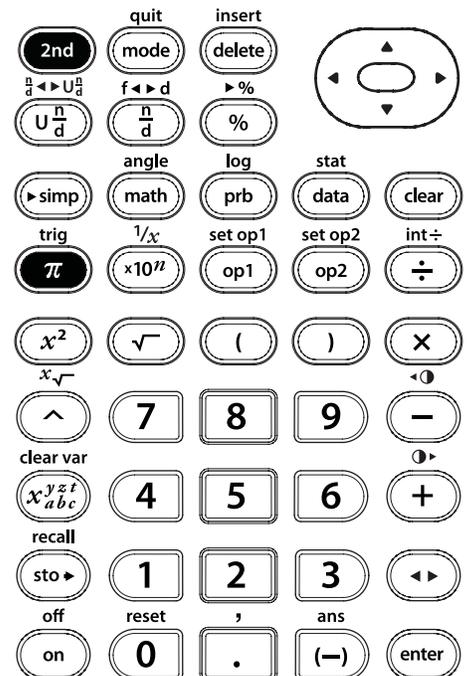
enter **clear**



enter

O ângulo do tapete rolante é $x = 40.5^\circ$ arredondado para a décima mais próxima.

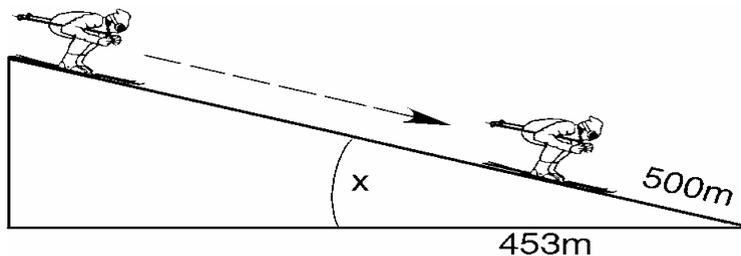
2nd **[trig]**



Co-seno inverso

Utilize esta fórmula para calcular o ângulo do salto de esqui, x .
Arredonde a resposta para a décima mais próxima e volte ao modo de decimal flutuante.

$$x = \cos^{-1} \frac{453}{500}$$



Premir

Ver

2nd **trig** 5
453 **n/d** 500
) **enter**
mode **↓** **↓** **↓**
enter

```

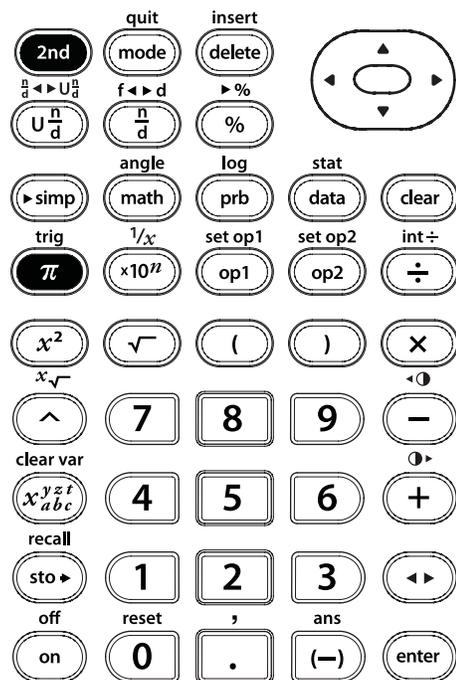
DEG
cos⁻¹(453/500)
25.04169519
    
```

```

FIX DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 23456789
CLASSIC
    
```

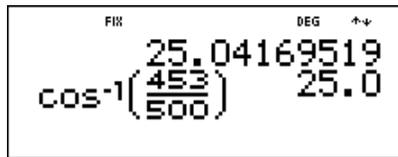
Continuação

2nd **trig**



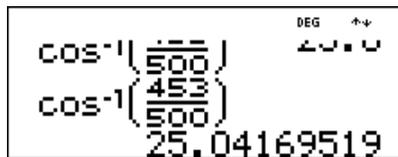
Co-seno inverso (Continuação)

clear **enter**



mode  

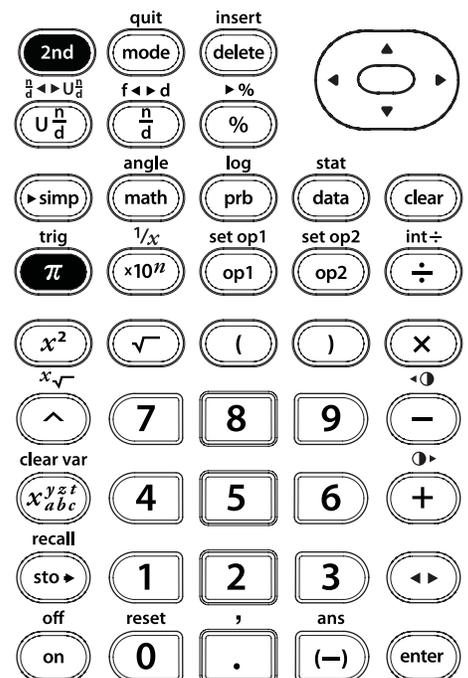
enter **clear**



enter

O ângulo do salto de esqui é $x = 25.0^\circ$ arredondado para a décima mais próxima.

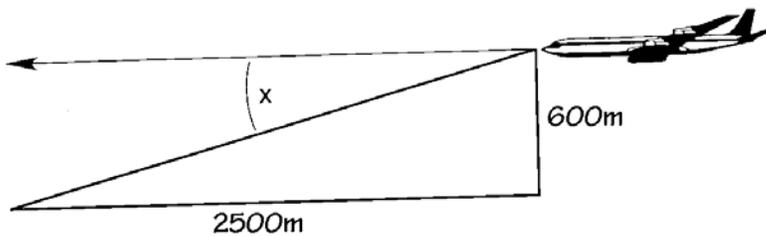
2nd **[trig]**



Tangente inversa

Utilize esta fórmula para calcular o ângulo de depressão, x . Arredonde a resposta para a décima mais próxima e volte ao modo de decimal flutuante.

$$x = \text{TAN}^{-1} \frac{600}{2500}$$



Premir

Ver

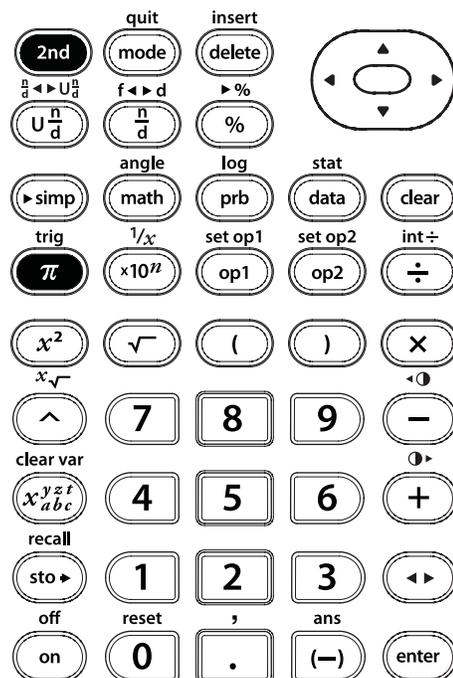
2nd **[trig]** 6
 600 **[n/d]** 2500
[▶] **)** **[enter]**
mode **[▼]** **[▼]** **[▶]**
[▶] **[enter]**

```
tan-1( $\frac{600}{2500}$ )
13.49573328
```

```
FIX DEG
MODE RAD
MODE SCI
FLOAT 0 23456789
CLASSIC
```

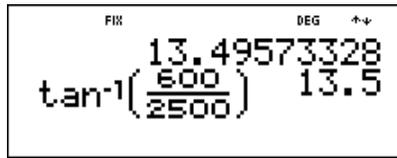
Continuação

2nd **[trig]**



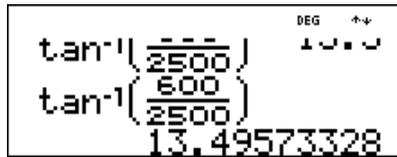
Tangente inversa (Continuação)

clear **enter**



mode  

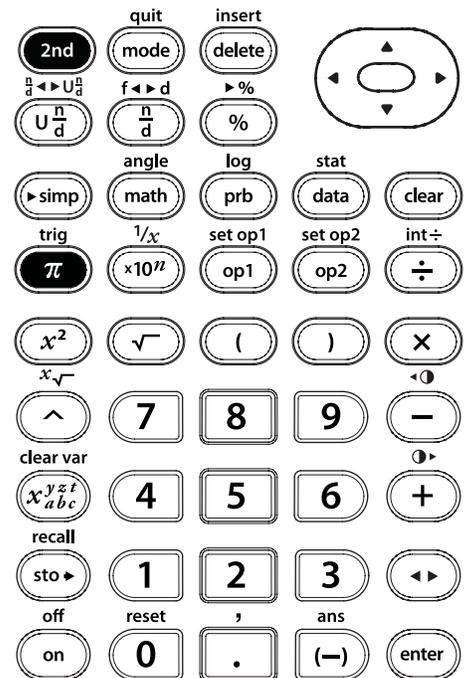
enter **clear**



enter

O ângulo de depressão é $x = 13.5^\circ$ arredondado para a décima mais próxima.

2nd **[trig]**



TECLA	FUNÇÃO
 	  movem o cursor para a esquerda e para a direita para ir para uma entrada no ecrã inicial.
 	Prima 2nd  ou 2nd  para ir para o início ou o fim de uma entrada actual.   movem o cursor para cima e para baixo para navegar nos itens dos menus, ver entradas no editor de dados e na tabela de funções e ver entradas anteriores no ecrã inicial. 2nd  move o cursor para a entrada mais antiga do ecrã inicial e para a entrada superior da coluna activa no Editor de dados. 2nd  move o cursor para baixo da última entrada no ecrã inicial e para a entrada inferior da coluna activa no Editor de dados.
   	Adiciona, subtrai, multiplica e divide.
 - 	Introduz os dígitos de 0 a 9.
	Abre uma expressão com parêntesis.
	Fecha uma expressão com parêntesis.
2nd 	Calcula o inverso.
	Eleva o valor ao quadrado.
	Introduz o valor de pi arredondado para 10 dígitos (3.141592654).
	Introduz um ponto decimal.
	Indica que o valor é negativo.
	Eleva um valor a uma potência especificada.
2nd	Liga o indicador 2ND e acede à função apresentada por cima da próxima tecla premida.
	Comuta a resposta entre fracção e decimal, pi exacto e decimal.
mode	Permite definir os modos de ângulo, numérico, decimal, visualização e fracção.
2nd 	Divide dois números naturais e mostra o quociente e o resto.
2nd 	Sai das aplicações e volta ao ecrã inicial.
2nd 	Ajusta o contraste. 2nd  clareia o ecrã.
2nd 	2nd  escurece o ecrã.

A Breves indicações sobre as funções das teclas (Continuação)

TECLA	FUNÇÃO												
$\boxed{2nd}[\text{angle}]$	Mostra os seguintes menus. DMS permite especificar a unidade de medida de um ângulo. R \leftrightarrow P permite converter coordenadas rectangulares em coordenadas polares ou vice-versa. <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>DMS</u></td> <td style="text-align: center;"><u>R \leftrightarrow P</u></td> </tr> <tr> <td>1: °</td> <td>1: R \rightarrow Pr(</td> </tr> <tr> <td>2: '</td> <td>2: R \rightarrow Pθ(</td> </tr> <tr> <td>3: "</td> <td>3: P \rightarrow Rx(</td> </tr> <tr> <td>4: r</td> <td>4: P \rightarrow Ry(</td> </tr> <tr> <td>5: \rightarrow DMS</td> <td></td> </tr> </table>	<u>DMS</u>	<u>R \leftrightarrow P</u>	1: °	1: R \rightarrow Pr(2: '	2: R \rightarrow P θ (3: "	3: P \rightarrow Rx(4: r	4: P \rightarrow Ry(5: \rightarrow DMS	
<u>DMS</u>	<u>R \leftrightarrow P</u>												
1: °	1: R \rightarrow Pr(
2: '	2: R \rightarrow P θ (
3: "	3: P \rightarrow Rx(
4: r	4: P \rightarrow Ry(
5: \rightarrow DMS													
$\boxed{\times 10^n}$	$\boxed{\times 10^n}$ é uma tecla de atalho para introduzir um número em formato de notação científica												
$\boxed{\sqrt{\quad}}$	Calcula a raiz quadrada.												
$\boxed{\%}$	Adiciona o sinal % a um número. Os resultados aparecem de acordo com a definição do modo de notação decimal.												
$\boxed{2nd}[\rightarrow\%]$	Muda um número para uma percentagem.												
$\boxed{2nd}[,]$	Introduz uma vírgula.												
$\boxed{2nd}[x\sqrt{\quad}]$	Calcula a raiz especificada (x) do valor.												
$\boxed{U_a^n}$	Permite introduzir fracções e números mistos. Prima $\boxed{U_a^n}$ entre a entrada da unidade e o numerador.												
$\boxed{\frac{n}{d}}$	Permite introduzir uma fracção simples. No modo MathPrint™, prima \odot entre a entrada do numerador e do denominador. No modo Classic, prima $\boxed{\frac{n}{d}}$ entre a entrada do numerador e do denominador.												
$\boxed{2nd}[\frac{n}{d} \leftrightarrow U_a^n]$	Converte uma fracção simples num número misto ou um número misto numa fracção simples.												
$\boxed{\rightarrow simp}$	Simplifica uma fracção com o factor do número primo comum mais pequeno ou um factor escolhido (um número inteiro positivo).												
$\boxed{2nd}[f \leftrightarrow d]$	Converte uma fracção para representação decimal ou converte um decimal para fracção equivalente, se possível.												
$\boxed{2nd}[\text{ans}]$	Rechama o resultado calculado mais recentemente, apresentando-o como Ans .												

TECLA	FUNÇÃO																
clear	Apaga os caracteres e as mensagens de erro na linha de entrada.																
2nd [clear var]	Apaga todas as variáveis da memória.																
data	Permite introduzir os pontos de dados estatísticos para estatística de 1 variável e 2 variáveis.																
data data	Prima data para ver o ecrã do editor de dados. Prima novamente para ver os menus Clear e Conversion. Permite aceder aos nomes da lista quando estiver no menu Conversion.																
delete	Elimina o carácter no local onde encontra o cursor.																
enter	Completa a operação ou executa o comando.																
2nd [insert]	Permite introduzir um carácter no cursor.																
2nd [set op1] 2nd [set op2]	Permite guardar uma operação (qualquer combinação de números, operadores, ou itens de menus e argumentos).																
op1 op2	Rechama e mostra uma operação guardada.																
math	Mostra os seguintes menus com as várias funções matemáticas. <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>MATH</u></th> <th style="text-align: left;"><u>NUM</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: lcm(</td> <td>1: abs(</td> </tr> <tr> <td>2: gcd(</td> <td>2: round(</td> </tr> <tr> <td>3: 3</td> <td>3: iPart(</td> </tr> <tr> <td>4: $^3\sqrt{}$</td> <td>4: fPart(</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5: min(</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6: max(</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7: remainder(</td> </tr> </tbody> </table>	<u>MATH</u>	<u>NUM</u>	1: lcm(1: abs(2: gcd(2: round(3: 3	3: iPart(4: $^3\sqrt{}$	4: fPart(5: min(6: max(7: remainder(
<u>MATH</u>	<u>NUM</u>																
1: lcm(1: abs(
2: gcd(2: round(
3: 3	3: iPart(
4: $^3\sqrt{}$	4: fPart(
	5: min(
	6: max(
	7: remainder(
2nd [log]	Mostra os seguintes menus. <p>LOG calcula as funções logarítmicas comuns (base 10).</p> <p>LN calcula as funções logarítmicas naturais (base e, em que $e \approx 2.718281828459$).</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>LOG</u></th> <th style="text-align: left;"><u>LN</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: log(</td> <td>1: ln(</td> </tr> <tr> <td>2: $10^{^}$</td> <td>2: $e^{^}$</td> </tr> </tbody> </table>	<u>LOG</u>	<u>LN</u>	1: log(1: ln(2: $10^{^}$	2: $e^{^}$										
<u>LOG</u>	<u>LN</u>																
1: log(1: ln(
2: $10^{^}$	2: $e^{^}$																

A Breves indicações sobre as funções das teclas (Continuação)

TECLA	FUNÇÃO												
x^{yzt}	<p>Accede às variáveis. Prima esta tecla várias vezes para seleccionar x, y, z, t, a, b ou c. Pode também utilizar x^{yzt} para rechamar os valores guardados para estes variáveis.</p> <p>No Editor de dados, x^{yzt} é um atalho que o leva directamente para a linha do autor para introduzir ou editar uma conversão.</p>												
2nd [off]	Desliga a calculadora e apaga o ecrã.												
on	Liga a calculadora.												
prb	<p>Mostra os seguintes menus.</p> <p>PRB permite calcular permutações, combinações ou factoriais.</p> <p>RAND permite gerar um número aleatório, inteiro ou não, dentro dos parâmetros.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>PRB</u></td> <td style="text-align: center;"><u>RAND</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1: nPr</td> <td style="text-align: center;">1: rand</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2: nCr</td> <td style="text-align: center;">2: randint(</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3: !</td> <td></td> </tr> </table>	<u>PRB</u>	<u>RAND</u>	1: nPr	1: rand	2: nCr	2: randint(3: !					
<u>PRB</u>	<u>RAND</u>												
1: nPr	1: rand												
2: nCr	2: randint(
3: !													
2nd [recall]	Rechama os valores guardados no ecrã.												
2nd [reset]	<p>Mostra o menu RESET.</p> <p>Reiniciar</p> <p>1: No</p> <p>2: Yes</p> <p>Prima 1 (No) para voltar ao ecrã anterior sem reiniciar a calculadora.</p> <p>Prima 2 (Yes) para reiniciar a calculadora. Aparece a mensagem MEMORY CLEARED.</p>												
2nd [trig]	<p>Mostra o menu TRIG .</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">1: sin(</td> <td>Calcula o seno de um ângulo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2: cos(</td> <td>Calcula o co-seno de um ângulo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3: tan(</td> <td>Calcula a tangente de um ângulo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4: sin⁻¹(</td> <td>Calcula o seno inverso.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5: cos⁻¹(</td> <td>Calcula o co-seno inverso.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6: tan⁻¹(</td> <td>Calcula a tangente inversa.</td> </tr> </table>	1: sin(Calcula o seno de um ângulo.	2: cos(Calcula o co-seno de um ângulo.	3: tan(Calcula a tangente de um ângulo.	4: sin ⁻¹ (Calcula o seno inverso.	5: cos ⁻¹ (Calcula o co-seno inverso.	6: tan ⁻¹ (Calcula a tangente inversa.
1: sin(Calcula o seno de um ângulo.												
2: cos(Calcula o co-seno de um ângulo.												
3: tan(Calcula a tangente de um ângulo.												
4: sin ⁻¹ (Calcula o seno inverso.												
5: cos ⁻¹ (Calcula o co-seno inverso.												
6: tan ⁻¹ (Calcula a tangente inversa.												

TECLA	FUNÇÃO
2nd [stat]	<p>Mostra o menu seguinte onde pode seleccionar 1-Var, 2-Var ou StatVars.</p> <p>1-Var Stats Analisa dados de 1 conjunto de dados com 1 variável medida-x.</p> <p>2-Var Stats Analisa dados aos pares de 2 conjuntos de dados com 2 variáveis medidas-x, a variável independente, e y, a variável dependente.</p> <p>StatVars Depois de escolher a estatística de 1 variável ou 2 variáveis, mostra os valores dos dados.</p> <p>StatVars mostra o menu seguinte das variáveis estatísticas com os valores actuais.</p> <p>n Número de pontos de dados x (ou x,y).</p> <p>\bar{x} ou \bar{y} Média de todos os valores x ou y.</p> <p>Sx ou Sy Desvio padrão da amostra de x ou y.</p> <p>σx ou σy Desvio padrão da população de x ou y.</p> <p>Σx ou Σy Soma de todos os valores x ou y.</p> <p>Σx^2 ou Σy^2 Soma de todos os valores x^2 ou y^2.</p> <p>Σxy Soma do produto de x e y para todos os pares xy em 2 listas.</p> <p>a Declive da regressão linear.</p> <p>b Intercepção y da regressão linear.</p> <p>r Coeficiente de correlação.</p> <p>x' (2-Var) Utiliza a e b para calcular o valor x previsível quando introduzir um valor y.</p> <p>y' (2-var) Utiliza a e b para calcular o valor y previsível quando introduzir um valor x.</p>
sto ►	<p>Permite guardar valores nas variáveis. Prima sto► para guardar uma variável e prima $x \begin{smallmatrix} yzt \\ abc \end{smallmatrix}$ para seleccionar a variável a guardar.</p> <p>$x \begin{smallmatrix} yzt \\ abc \end{smallmatrix}$ mostra o seguinte menu de variáveis: x y z t a b c.</p> <p>Prima enter para guardar o valor na variável seleccionada. Se esta variável já tiver um valor, esse valor é substituído por um novo.</p>
enter	Completa a operação ou executa o comando.

INDICADOR	SIGNIFICADO
2ND	2ª função.
FIX	Definição de decimal fixo. (Consulte a secção Modo no Capítulo 1, Operações básicas da TI-34 MultiView™, e Capítulo 8, Decimais e casas decimais.)
SCI	Notação científica. (Consulte a secção Modo no Capítulo 1, Operações básicas da TI-34 MultiView.)
DEG, RAD	Modo de ângulo (graus ou radianos). (Consulte a secção Modo no Capítulo 1, Operações básicas da TI-34 MultiView.)
L1, L2, L3	Mostra as listas no editor de dados.
	A calculadora TI-34 MultiView™ está na efectuar uma operação.
↑↓	Uma entrada é guardada no histórico antes e/ou depois do ecrã activo. Prima  e  para percorrer.
◀▶	Uma entrada ou um menu apresenta mais de 16 dígitos. Prima  ou  para percorrer.

Mensagens de erro

C

Quando a calculadora TI-34 MultiView™ detectar um erro, apresenta uma mensagem de erro com o tipo de erro.

Para corrigir o erro, anote o tipo de erro e determine a causa do erro. Se não conseguir reconhecer o erro, utilize a lista seguinte, que descreve as mensagens de erro pormenorizadamente.

Prima **clear** para apagar a mensagem de erro. O ecrã anterior aparece com o cursor junto ou no local do erro. Corrija a expressão.

MENSAGEM	SIGNIFICADO
ARGUMENT	Uma função não tem o número correcto de argumento.
DIVIDE BY 0	Tentou dividir por 0.
DOMAIN	Especificou um argumento para uma função fora do intervalo válido. Por exemplo: Para $^x\sqrt{y}$: $x = 0$ ou ($y < 0$ e x não é um número inteiro ímpar). Para \sqrt{x} : $x < 0$. Para LOG ou LN : $x \leq 0$. Para TAN : $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, etc. Para SIN ⁻¹ ou COS ⁻¹ : $ x > 1$. Para nCr ou nPr : n ou $r < 0$.
EQUATION LENGTH ERROR	Uma entrada excede o limite de dígitos (88 para a linha de entrada e 47 para linhas de entrada de operações guardadas ou estatística); por exemplo, combinando uma entrada com uma operação guardada que exceda o limite.
OVERFLOW	Tentou introduzir ou calculou um número que está fora do intervalo da calculadora.
STAT	Tentativa de cálculo de estatística de 1 variável ou 2 variáveis sem pontos de dados definidos ou tentativa de cálculo de 2 variáveis quando as listas de dados não tiverem a mesma dimensão.
FRQ DOMAIN	Valor FRQ na estatística de 1 variável < 0 .
CONVERSION	A conversão não contém um nome de lista (L1, L2 ou L3) ou a conversão para uma lista contém o seu próprio nome de lista; por exemplo, uma conversão para L1 contém L1. Tentou introduzir uma função (por exemplo, L1+3).
SYNTAX	O comando contém um erro de sintaxe ou funções, argumentos, parêntesis ou vírgulas mal colocados. Se utilizar $\frac{\square}{\square}$, tente utilizar $\frac{\square}{\square}$.

C Mensagens de erro (Continuação)

MENSAGEM	SIGNIFICADO
OP NOT DEFINED	A operação guardada (op1 ou op2) não está definida.
MEMORY LIMIT	O cálculo contém demasiadas operações pendentes (mais de 23). Se utilizar op1 ou op2, tentou introduzir mais de quatro níveis de funções com fracções, raízes quadradas, expoentes com $^$, $x\sqrt{\quad}$ e x^2 (Apenas no modo MathPrint™).
LOW BATTERY	Substitua as pilhas. Nota: Esta mensagem aparece brevemente e, em seguida, desaparece. Se premir clear , não apaga esta mensagem.

Apoio técnico e manutenção

Para obter apoio técnico relativamente a produtos Texas Instruments, incluindo informações de uso e/ou manutenção/assistência técnica, por favor contacte-nos,

E-mail: ti-cares@ti.com

ou visite: education.ti.com

Garantia do produto

Para conhecer melhor os termos e a cobertura da garantia desta produto, por favor consulte o Termo de Garantia que o acompanha ou contacte o distribuidor/revendedor Texas Instruments mais próximo.

Precauções com as pilhas

Tome estas precauções quando substituir as pilhas.

- Não deixe as pilhas ao alcance das crianças.
- Não misture pilhas novas e velhas. Não misture marcas (ou tipos nas marcas) das pilhas.
- Não misture pilhas recarregáveis e normais.
- Instale as pilhas de acordo com os esquemas de polaridades (+ e -).
- Não coloque pilhas normais num carregador de pilhas.
- Coloque as pilhas usadas no lixo.
- Não incinere nem desmonte as pilhas.

Eliminação da bateria

Não mutile, não perfure nem deite fora as baterias no fogo. Podem estourar ou explodir, soltando produtos químicos perigosos. Deite fora as baterias esgotadas de acordo com os regulamentos locais.

Retirar ou substituir a pilha

Retire a tampa de protecção e rode a TI-34 MultiView™ para baixo.

- Retire os parafusos do fundo da caixa com uma pequena chave de parafusos.
- No fundo, separe cuidadosamente a parte frontal da parte traseira. **Tenha cuidado** para não danificar qualquer peça interna.
- Utilize uma pequena chave de parafusos (se necessário) para retirar a pilha.
- Para substituir a pilha, verifique a polaridade (+ e -) e faça deslizar uma pilha nova. Prima a pilha nova para a encaixar.
Importante: Quando substituir a pilha, evite qualquer contacto com os outros componentes da calculadora TI-34 MultiView.
- Elimine as pilhas gastas imediatamente e de acordo com os regulamentos locais.

Tipo de pilha

A calculadora TI-34 MultiView utiliza uma pilha de lítio CR2032 de 3 volts.

