

TI-30X II S:

Manual do Instrutor

Desenvolvido pela
Texas Instruments Incorporated

Sobre os Autores

A Texas Instruments gostaria de agradecer a **Gary Hanson e Aletha Paskett**, professores de matemática na Jordan Independent School District, Sandy, Utah, pelo desenvolvimento da seção Atividades deste manual. Eles também ajudaram na avaliação da aplicabilidade dos exemplos contidos na Seção Como Usar a TI-30XIIS.

Aviso importante com relação aos materiais didáticos

A Texas Instruments não dá garantia, expressa ou implícita, incluindo porém não limitada a qualquer garantia de comercialização ou aplicabilidade a um propósito específico, com relação aos programas ou materiais didáticos e torna esses materiais disponíveis **exclusivamente** na forma aqui apresentada. Em nenhuma circunstância a Texas Instruments terá qualquer responsabilidade por danos especiais, correlatos, incidentais ou conseqüenciais ligados ou oriundos da aquisição ou uso destes materiais. A responsabilidade única e exclusiva da Texas Instrument, independente da forma de ação, não deverá ultrapassar o preço de compra deste livro. A Texas Instruments não será responsabilizada por nenhuma reivindicação de qualquer tipo, contrária ao uso destes materiais por terceiros.

É concedida permissão aos instrutores, neste ato, para reimprimir ou fotocopiar as páginas ou folhas deste trabalho, que tenham o aviso de copyright da Texas Instruments, em quantidades apropriadas para uso em salas de aula, workshops ou seminários. Estas páginas foram projetadas para ser reproduzidas pelos instrutores para uso em salas de aula, workshops ou seminários, desde que cada cópia feita exiba o aviso de copyright. Essas cópias não podem ser vendidas e sua ulterior distribuição fica expressamente proibida. Exceto conforme autorizado acima, deve ser obtida permissão escrita prévia da Texas Instruments para fins de reprodução ou transmissão deste trabalho ou de partes dele de qualquer outra forma ou por qualquer outro meio eletrônico ou mecânico, incluindo qualquer armazenamento de informações ou sistema de recuperação, a menos que isso seja expressamente permitido por uma lei federal de copyright. Envie suas perguntas para este endereço: Texas Instruments Incorporated, 7800 Banner Drive, M/S 3918, Dallas, TX 75251, Attention: Manager, Business Services

Observação: O uso de calculadoras diferentes da TI-30X IIS pode produzir resultados diferentes dos descritos nestes materiais.



www.ti.com/calc

ti-cares@ti.com

Copyright © 1999 Texas Instruments Incorporated.
Excetuando os direitos específicos aqui concedidos, todos os direitos estão reservados.
Impresso nos Estados Unidos da América.

Sobre o Manual do Instrutor



Organização do Manual do Instrutor

Este guia consiste em duas seções: Atividades e Como Usar a TI-30X IIS. A seção Atividade é uma coletânea de atividades para integrar a TI-30X IIS com o ensino da matemática. A seção Como Usar foi criada para ajudar você a ensinar aos seus estudantes como usar a TI-30X IIS.

Seção de Atividades

As atividades foram criadas para serem dirigidas pelo instrutor. Seu objetivo é o de ajudar a desenvolver conceitos matemáticos enquanto incorpora a TI-30X IIS como uma ferramenta de ensino. Cada atividade é independente e inclui o seguinte:

- Uma visão geral do propósito matemático da atividade.
- Os conceitos matemáticos que estão sendo desenvolvidos.
- Os materiais necessários para o desempenho da atividade.
- O procedimento detalhado, incluindo as seqüências de teclas passo a passo da TI-30X IIS.
- Uma folha de atividades do estudante.

Seção Como Usar a TI-30X IIS

Esta seção contém exemplos de modelos de transparências. Os capítulos são numerados e incluem o seguinte.

- Uma página introdutória descrevendo as teclas da calculadora, apresentadas no exemplo, a posição dessas teclas na TI-30X IIS e outras notas pertinentes sobre suas funções.
- Um ou mais exemplos de transparências após a página introdutória, trazendo um ou mais exemplos de aplicações práticas da(s) tecla(s) que está(ão) sendo discutida(s). A(s) tecla(s) que está(ão) sendo discutida(s) é (são) mostrada(s) com um círculo no teclado da TI-30X IIS.

Coisas a Manter em Mente

- Embora muitos dos exemplos nos modelos de transparências possam ser usados no desenvolvimento de conceitos matemáticos, eles não foram criados especificamente para esse propósito.
- Para maior flexibilidade, cada exemplo e atividade é independente dos outros. Selecione o exemplo de modelo de transparência apropriado para a tecla que você está tentando ensinar ou selecione a atividade que tenha funções apropriadas para o conceito matemático que você está ensinando.
- Se um exemplo de um modelo de transparência não parecer apropriado ao seu nível ou grau curricular, use-o para ensinar a função de uma tecla (ou teclas) e, em seguida, forneça seus exemplos apropriados.
- Para garantir que todos começem no mesmo ponto, antes de começar peça aos estudantes que reinicializem a calculadora pressionando **ON** e **CLEAR** simultaneamente, ou pressionando **2nd** **RESET** e, em seguida, selecionando **Y** (yes).

Convenções Usadas no Manual do Instrutor

- Colchetes [] em torno do símbolo de uma tecla indicam que a tecla é uma função segunda ou alternativa.
- O tipo em negrito indica um formato ou tela da calculadora.

Como Solicitar Manuais Adicionais

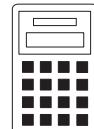
Para fazer um pedido ou solicitar informações adicionais sobre as calculadoras da Texas Instruments (TI), ligue para o nosso número gratuito:

1.800.TI.CARES (1.800.842.2737)

Ou use o nosso endereço de correio eletrônico:
ti-cares@ti.com

Ou ainda visite a home page das calculadoras TI:
http://www.ti.com/calc

Sobre a TI-30X IIS



Visor de Duas Linhas

A primeira linha (**Linha de entrada**) mostra uma entrada até 88 dígitos (ou 47 dígitos para a linha de entrada Constant ou Stat). As entradas começam do lado esquerdo; as entradas com mais de 11 dígitos deslocam-se para o lado direito. Pressione \leftarrow e \rightarrow para percorrer a linha de entrada. Pressione **2nd** \leftarrow ou **2nd** \rightarrow para mover o cursor imediatamente para o início ou para o fim da entrada.

A segunda linha (**Linha de resultados**) mostra um resultado até 10 dígitos, mais um ponto decimal, um sinal negativo, um indicador "**x10**" e um expoente negativo ou positivo com 2 dígitos. Os resultados que excedem o limite de dígitos são visualizados no modo Scientific Notation.

Indicadores do Display

Consulte uma lista dos indicadores do display no Apêndice B.

Ordem das Operações

A TI-30X IIS usa o Equation Operating System (EOS™) para calcular expressões. As prioridades das operações estão listadas no modelo de transparência no Capítulo 4, Ordem das Operações e Parênteses.

Como as operações de dentro dos parênteses são executadas primeiro, você pode usar **[\square] [\square]** para alterar a ordem das operações e, por conseguinte, alterar os resultados.

Segunda Função

Pressionar **2nd** mostra o indicador **2nd** e, em seguida, acessa a função impressa acima da próxima tecla que for pressionada. Por exemplo, **2nd** [$\sqrt{ }$] 25 **ENTER** calcula a raiz quadrada de 25 e devolve o resultado 5.

Menus

Determinadas teclas da TI-30X IIS mostram menus: **MEMVAR**, **2nd** **RCL**, **STO** \blacktriangleright , **2nd** **STAT**, **STATVAR**, **2nd** **EXIT STAT**, **PRB**, **DRG**, **2nd** **R \leftrightarrow P**, **0 \square** **2nd** **SCI/ENG**, **2nd** **FIX** e **2nd** **RESET**.

Pressione \leftarrow ou \rightarrow para mover o cursor e realçar um item do menu. Para voltar à tela anterior sem selecionar o item, pressione **CLEAR**. Para selecionar um item de menu:

- Pressione **ENTER** enquanto o item está realçado ou
- Para itens de menu seguidos de um valor de um argumento (por exemplo, **nPr**), entre com o valor enquanto o item está realçado. O item e o valor de argumento são mostrados na tela anterior.

Entradas Anteriores \leftarrow \rightarrow

Após o cálculo de uma expressão, use \leftarrow e \rightarrow para ver as entradas anteriores, que estão armazenadas no histórico da TI-30X IIS. Você não pode recuperar entradas anteriores enquanto estiver no modo STAT.

Mensagens de Erro

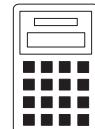
Consulte a lista de mensagens de erro no Apêndice C.

Última Resposta (**Ans**)

O resultado calculado mais recentemente é armazenado na variável **Ans**. **Ans** fica retido em memória, mesmo depois que a TI-30X IIS seja desligada. Para chamar novamente o valor de **Ans**:

- Pressione **2nd** **[ANS]** (**Ans** aparece na tela) ou
- Pressione qualquer tecla operacional (**+**, **-**, **\times** , **\div** , etc.) como a primeira parte de uma entrada. **Ans** e o operador são exibidos.

Sobre a TI-30X IIS (continuação)



Reinicialização da TI-30X IIS

Pressionar **[ON]** e **[CLEAR]** simultaneamente ou pressionar **[2nd]** **[RESET]** e, em seguida, selecionar **Y** (yes) reinicia a calculadora.

Reinicialização da calculadora:

- Retorna a configuração para a notação padrão Standard (Ponto Flutuante) e modo Grau (**DEG**).
- Apaga as variáveis de memória, operações pendentes, todas as entradas do histórico e dados estatísticos, modo Constante e **Ans** (Última Resposta).

Nota: Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.

Desligar Automático

Se a TI-30X IIS permanecer inativa durante cerca de 5 minutos, Desligar Automático (APD) desliga-a automaticamente. Pressione **[ON]** depois de APD O visor, as operações pendentes, as definições e a memória são retidos.

Índice

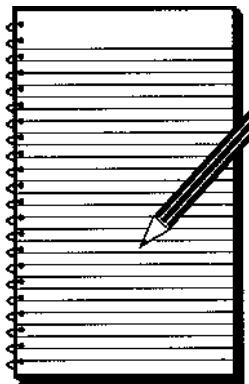


Sobre os Autores	ii	3 Matemática Básica	32
Sobre o Manual do Instrutor	iii	[+] Adicionar	
Sobre a TI-30X IIS	iv	[-] Subtrair	
		[x] Multiplicar	
		[÷] Dividir	
		[ENTER] Igual	
		[(-)] Negação	
		[2nd] [%] Porcentagem	
Atividades		4 Ordem das Operações e Parênteses	36
O Melhor Rebatedor— Usando a Tecla Fix	1	[() Parênteses	
Jornada às Estrelas— Usando a Notação Científica	4		
Funções Trigonométricas	8	5 Constante	39
Batimentos Cardíacos— Estatísticas de uma variável	12	[2nd] [K] Constante	
Qual a Minha Nota— Estatísticas de uma variável	17	6 Decimais e Casas Decimais	41
Estatísticas WNBA— Estatísticas de duas variáveis	20	[.] Decimal	
		[2nd] [FIX] Fixo (menu)	
Como Usar a TI-30X IIS		7 Memória	46
1 Operações Básicas da TI-30X IIS	25	[STO→] Armazenar (menu)	
[ON] Ligada		[MEMVAR] Variáveis de Memória (menu)	
[2nd] Segunda		[2nd] [CLRVAR] Apagar Variável	
[2nd] [OFF] Desligada		[2nd] [RCL] Exibe Novamente (menu)	
[ENTER] Igual			
[2nd] [ANS] Última Resposta		8 Frações	48
[\leftarrow] Setas		[Ab%] Números Mistas e Frações	
[2nd] [RESET] Reset (menu)		[2nd] [Ab%↔d/e] Fração Simples para Número Misto ou Vice-Versa	
2 Limpar, Inserir e Apagar	29	[2nd] [F↔D] Fração para Decimal ou Vice-Versa	
[CLEAR] Limpar			
[2nd] [INS] Inserir			
[DEL] Apagar			

Índice (continuação)



9 Pi	54	15 Logaritmos e Anti-logaritmos	87
[π] Pi		[LOG] Logaritmo Comum	
10 Potências, Raízes e Valores Recíprocos	57	[LN] Logaritmo Natural	
[x²] Quadrados		[2nd] [10^x] Anti-logaritmo Comum	
[2nd] [√] Raízes Quadradas		[2nd] [e^x] Anti-logaritmo Natural	
[2nd] [√√] Raízes			
[x⁻¹] Valores Recíprocos			
[^] Potências			
11 Probabilidade	64	16 Definições de Ângulo e Conversões	90
[PRB] Probabilidade (menu)		[DRG] Modo Ângulo (menu)	
12 Estatísticas	71	[°〃] Unidade de Ângulo (menu)	
[2nd] [STAT] 1 Variável, 2 Variáveis, e Apagar Dados (menu)		17 Conversões Polar↔ Retangular	94
[DATA] Entrada de Dados		[2nd] [R↔P] Retangular para Polar ou Polar para Retangular	
[2nd] [EXIT STAT] Apagar e Sair			
[STATVAR] Variáveis (menu)		18 Funções Hiperbólicas	96
13 Trigonometria	77	[2nd] [HYP] Funções Hiperbólicas	
[TAN] Tangente			
[2nd] [TAN⁻¹] Tangente Inversa		Anexo A	A-1
[COS] Coseno		Referência Rápida às Teclas	
[2nd] [COS⁻¹] Coseno Inverso		Anexo B	B-1
[SIN] Seno		Indicadores do Visor	
[2nd] [SIN⁻¹] Seno Inverso		Anexo C	C-1
14 Notação	84	Mensagens de Erro	
[2nd] [SCI/ENG] Notação Numérica (menu)		Anexo D	D-1
[2nd] [EE] Expoente		Suporte, Serviços e Garantia	



Atividades

O Melhor Rebatedor— Usando a Tecla Fix	1
Jornada às Estrelas— Usando a Notação Científica	4
Funções Trigonométricas	8
Batimentos Cardíacos— Estatísticas de uma variável	12
Qual a Minha Nota— Estatísticas de uma variável	17
Estatísticas WNBA— Estatísticas de duas variáveis	20

O Melhor Rebatedor—Usando a Tecla Fix

Visão Geral

Os estudantes usam **2nd [FIX]** na TI-30X IIS para mudar as casas decimais dos números para locais diferentes. Os estudantes calculam suas médias de rebatimentos usando a TI-30X IIS e, em seguida, arredondam suas respostas para 3 casas decimais.

Conceitos Matemáticos

- arredondamento
- colocar valor
- divisão
- comparando e ordenando decimais

Materiais

- TI-30X IIS
- lápis
- atividade do estudante (fornecida)

Introdução

1. Peça aos estudantes que pratiquem o arredondamento dos números apresentados a seguir para 3 casas decimais usando lápis e papel.

a. 2.35647	2.356
b. 15.3633	15.363
c. 0.02698	0.027
2. Peça que os estudantes arredondem os números apresentados abaixo para 4 casas decimais usando a TI-30X IIS.

a. 4.39865	4.3987
b. 72.965912	72.9659
c. 0.29516	0.2952
d. 0.00395	0.0040

Atividade

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Vocês vão jogar Beisebol Virtual e precisam selecionar 9 jogadores da lista para jogar na sua equipe.

Escolham os jogadores que tenham as melhores médias de rebatimento de bolas. Calcule as médias de rebatimento (número de rebatimentos ÷ número de vezes usando o bastão) arredondado para 3 casas decimais para cada jogador. Faça uma lista dos seus jogadores indo do maior para o menor valor

1. Introduza o primeiro número e pressione **ENTER**.

4.39865

2. Pressione **2nd [FIX]** para exibir o menu que permite definir o número de casas decimais.

F0123456789

3. Pressione 4 para selecionar 4 casas decimais.

4.3987

4. Pressione **ENTER**.

4.39865

4.3987

Jogador	Número de Rebatimentos	Número de Vezes com o Bastão	Média de Rebatimentos
C. Ripken	122	368	0.332
Puckett	119	363	0.328
Molitor	119	364	0.327
Greenwell	104	334	0.311
Tartabull	103	311	0.331
Palmeiro	120	366	0.328
Franco	109	344	0.317
Joyner	105	338	0.311
Boggs	106	329	0.322
Baines	91	290	0.314
Sax	113	388	0.291
Williams	20	74	0.270
Sheridan	15	63	0.238
Barfield	64	284	0.225
Mattingly	109	367	0.297
Hall	87	280	0.311

O Melhor Rebatedor— Usando a Tecla Fix

Nome _____



Data _____

1. Arredonde os números apresentados abaixo para 3 casas decimais.

a. 2,35647 _____

b. 15,3633 _____

c. 0,02698 _____

2. Usando a TI-30X IIS, arredonde os números apresentados abaixo para 4 casas decimais.

a. 4,39865 _____

b. 72,965912 _____

c. 0,29516 _____

d. 0,00395 _____

O Melhor Rebatedor— Usando a Tecla Fix

Nome _____ 
Data _____

Problema

Vocês vão jogar Beisebol Virtual e precisam selecionar 9 jogadores da lista para jogar na sua equipe. Escolham os jogadores que tenham as melhores médias de rebatimento de bolas.

Procedimento

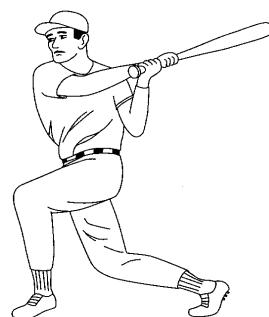
- Calcule as médias de rebatimento (número de rebatimentos ÷ número de vezes com o bastão) arredondado para 3 casas decimais para cada jogador.

Jogador	Número de Rebatimentos	Número de Vezes com o Bastão	Média de Rebatimentos (arredondado para 3 casas decimais)
C. Ripken	122	368	
Puckett	119	363	
Molitor	119	364	
Greenwell	104	334	
Tartabull	103	311	
Palmeiro	120	366	
Franco	109	344	
Joyner	105	338	
Boggs	106	329	
Baines	91	290	
Sax	113	388	
Williams	20	74	
Sheridan	15	63	
Barfield	64	284	
Mattingly	109	367	
Hall	87	280	

- Faça uma lista dos seus jogadores indo do maior para o menor valor.

Minha Melhor Equipe de Rebatedores

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Viagem às Estrelas-Usando a Notação Científica

Visão Geral

Os estudantes pesquisam a notação Científica, mudando os números para a notação Científica e, em seguida, usando-os em cálculos.

Conceitos Matemáticos

- notação científica
- adição
- divisão

Materiais

- TI-30X IIS
- lápis
- atividade do estudante (fornecido)

Introdução

Defina a atividade, dizendo o seguinte aos estudantes:

A forma padrão para a notação científica é $a \times 10^n$, onde a é maior ou igual a 1 e menor que 10, e n é um número inteiro.

1. Peça aos estudantes que pratiquem escrever os números apresentados a seguir na notação Científica usando lápis e papel.

a. 93 000 000	9.3×10^7
b. 384 000 000 000	3.84×10^{11}
c. 0.0000000000234	2.34×10^{-12}
d. 0.000000157	1.57×10^{-8}
2. Peça aos estudantes que alterem os seguintes números para a notação Científica usando a TI-30X IIS.

a. 12 000 000	1.2×10^7
b. 974 000 000	9.74×10^8
c. 0.0000034	3.4×10^{-6}
d. 0.00000004	4×10^{-9}
3. Peça aos estudantes que mudem os números apresentados a seguir em Ponto Flutuante (Notação Standard).

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 números negativos, pressione $(-)$ e, em seguida, introduza o número.

1. Introduza o primeiro número.

12000000

2. Pressione **[2nd] [SCI/ENG]** para exibir o menu Notação.

FLO SCI ENG

3. Pressione **(** para selecionar **SCI**.

FLO SCI ENG

4. Pressione **[ENTER] [ENTER]**.

1. 2x10⁰⁷

1. Introduza **5.8** e pressione **[2nd] [EE]**.

5.8E

2. Introduza **7** e pressione **[2nd] [SCI/ENG]**.

FLO SCI ENG

3. Pressione **(** para selecionar **FLO**.

FLO SCI ENG

4. Pressione **[ENTER] [ENTER]**.

5.8E7

58000000.

Viagem às Estrelas-Usando a Notação Científica

(continuação)

Atividade

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Você é o comandante de uma espaçonave. Sua missão é ir até Alfa Centauro e chegar lá em 5 anos. A distância do sol até Alfa Centauro é $2,5 \times 10^{13}$ milhas. A distância da Terra ao sol é de aproximadamente $9,3 \times 10^7$ milhas. A sua espaçonave pode viajar à velocidade da luz. Você sabe que a luz pode percorrer uma distância de 6×10^{12} milhas em 1 ano-luz. Será que você consegue chegar a Alfa Centauro a tempo?

Procedimento

1. Usando a TI-30X IIS, calcule a distância total que você precisa percorrer.
 $2.5 \times 10^{13} + 9.3 \times 10^7 = 2.5000093 \times 10^{13}$ milhas
2. Em seguida, encontre o tempo que você levará para percorrer essa distância.
(distância percorrida ÷ 1 ano-luz)
 $2.5000093 \times 10^{13} \div 6 \times 10^{12} = 4.166682167$ anos
3. Você pode fazer a viagem no tempo designado?
Sim

Extensão

Agora que você teve sucesso, solicitaram que você fizesse uma outra viagem. A distância do sol até Delta Centauro é 9×10^{13} milhas. Quanto tempo você levará para chegar lá a partir da Terra?

≈15 anos

Dica: Verifique se a calculadora está no modo da notação Científica antes de começar a adicionar.

Dica: A Terra está a aproximadamente $9,3 \times 10^7$ milhas do sol.

Viagem às Estrelas— Usando a Notação Científica

Name _____

Data _____

1. Escreva os números apresentados a seguir em notação Científica.

Notação Standard

a. 93 000 000

Notação Científica

b. 384 000 000 000

c. 0.0000000000234

d. 0.0000000157

2. Usando a TI-30X IIS, mude os seguintes números para a notação Científica.

Notação Standard

a. 12 000 000

Notação Científica

b. 974 000 000

c. 0.0000034

d. 0.000000004

3. Usando a TI-30X IIS, mude os seguintes números para a notação Ponto Flutuante (Standard).

Notação Científica

a. 5.8×10^7

Notação Standard

b. 7.32×10^5

c. 6.2×10^{-6}

d. 3×10^{-8}

Viagem às Estrelas— Usando a Notação Científica

Nome _____ 

Data _____

Problema

Você é o comandante de uma espaçonave. Sua missão é ir até Alfa Centauro e chegar lá em 5 anos. A distância do sol até Alfa Centauro é $2,5 \times 10^{13}$ milhas. A distância da Terra ao sol é de aproximadamente $9,3 \times 10^7$ milhas. A sua espaçonave pode viajar à velocidade da luz. Você sabe que a luz pode percorrer uma distância de 6×10^{12} milhas em 1 ano-luz. Será que você consegue chegar a Alfa Centauro a tempo?

Procedimento

1. Usando a TI-30X IIS, calcule a distância total que você precisa percorrer.

Dica: Verifique se a calculadora está no modo da notação Científica antes de começar a adicionar.

2. Em seguida, encontre o tempo que você levará para percorrer essa distância.
(distância percorrida ÷ 1 ano luz)
3. Você pode fazer a viagem no tempo designado?
Sim Não (Circule uma.)

Extensão

Agora que você teve sucesso, solicitaram que você fizesse uma outra viagem. A distância do sol até Delta Centauro é 9×10^{13} milhas. Quanto tempo você levará para chegar lá a partir da Terra?

Dica: A Terra está a aproximadamente $9,3 \times 10^7$ milhas do sol.

Funções Trigonométricas

Visão Geral

Os estudantes praticam a solução de razões de tangente, coseno e seno, e resolvem problemas envolvendo razões trigonométricas.

Conceitos Matemáticos

- multiplicação
- divisão
- razões trigonométricas

Materiais

- TI-30X IIS
- lápis
- atividade do estudante (fornecida)

Introdução

Apresente as razões trigonométricas aos estudantes.

seno = segmento oposto ÷ hipotenusa

cos = segmento adjacente ÷ hipotenusa

tan = segmento oposto ÷ segmento adjacente

1. Peça que os estudantes calculem as relações trigonométricas do triângulo, usando as definições acima. Arredonde para o centésimo mais próximo. (Você deve usar **[2nd] [FIX]** para arredondar.)

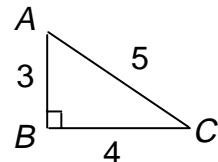
a. seno C	$3 \div 5 = 0,6$
b. cos C	$4 \div 5 = 0,8$
c. tan C	$3 \div 4 = 0,75$
d. seno A	$4 \div 5 = 0,8$
e. cos A	$3 \div 5 = 0,6$
f. tan A	$4 \div 3 = 1,33$

2. Peça que os estudantes calculem o valor de cada relação trigonométrica usando a TI-30X IIS. Arredonde para o décimo milésimo mais próximo.

a. seno 71°	0,9455
b. tan 31°	0,6009
c. cos 25°	0,9063

3. Peça que os estudantes calculem a medida de cada ângulo usando a TI-30X IIS. Arredonde para o grau mais próximo.

a. seno $B = 0,4567$	27 graus
b. cos $A = 0,6758$	47 graus
c. tan $C = 5,83$	80 graus



Para configurar **[2nd] [FIX]** para 2 casas decimais,

1. Pressione **[2nd] [FIX]**.

F0123456789

2. Pressione **2** para selecionar 2 casas decimais e pressione **[ENTER]**.

Para calcular o seno de 65° ,

1. Pressione **SIN**.

sin(

2. Introduza **65** e pressione **[ENTER]**.

sin(65)

0,9063

Para calcular A quando $\sin A = 0,2756$,

1. Pressione **[2nd] [SIN⁻¹]**.

sin⁻¹(

2. Introduza **0,2756** e pressione **[ENTER]**.

sin⁻¹(0,2756)

15,99978

3. Pressione **[2nd] [FIX]** **0**.

sin⁻¹(0,2756)

16.

Funções Trigonométricas

(continuação)

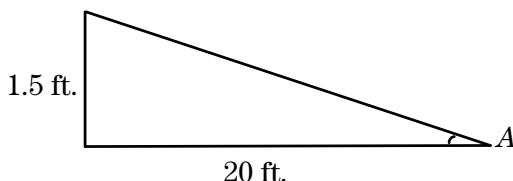
Atividade

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Você precisa construir uma rampa na sua porta da frente. A distância do chão até a base da porta é de 1,5 pés (45 cm). Você não deseja que o ângulo de inclinação seja superior a 6 graus. A distância da rua até a porta é de 20 pés (6 metros). Há espaço suficiente para construir a rampa?

Procedimento

1. Faça um desenho do problema.



2. Use a relação trigonométrica $\tan = \text{segmento oposto} \div \text{segmento adjacente}$ para encontrar o ângulo A .

O ângulo A tem 4,3 graus (arredondado até o décimo mais próximo). Sim, há espaço suficiente para construir a rampa.

Extensão

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Você deseja iniciar a rampa a 15 pés (4,5 m) de distância da porta. Será que isso pode ser feito e o ângulo de inclinação ainda ser menor que 6 graus?

Sim, o ângulo A é 5,7°.

1. Pressione **2nd [TAN⁻¹]**.

$\tan^{-1}($

2. Introduza **1,5 ÷ 20** e pressione **[ENTER]**.

$\tan^{-1}(1,5/20)$
4,3

1. Pressione **2nd [TAN⁻¹]**.

$\tan^{-1}($

2. Introduza **1,5 ÷ 15** e pressione **[ENTER]**.

$\tan^{-1}(1,5/15)$
5,7

Funções Trigonométricas

Nome _____

Data _____



1. Encontre as relações trigonométricas para o triângulo. Arredonde para o centésimo mais próximo. (Você deve usar **2nd** **FIX** para arredondar.)

a. seno C _____

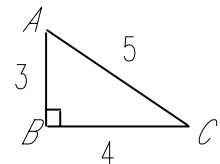
b. cos C _____

c. tan C _____

d. seno A _____

e. cos A _____

f. tan A _____



2. Usando a TI-30X IIS, calcule o valor de cada relação. Arredonde para o décimo milésimo mais próximo.

a. seno 71° _____

b. tan 31° _____

c. cos 25° _____

3. Usando a TI-30X IIS, calcule a medida de cada ângulo. Arredonde para grau mais próximo.

a. seno $B = 0,4567$ _____

b. cos $A = 0,6758$ _____

c. tan $C = 5,83$ _____

Funções Trigonométricas

Nome _____

Data _____



Problema

Você precisa construir uma rampa na sua porta da frente. A distância do chão até a base da porta é de 1,5 pés (45 cm). Você não deseja que o ângulo de inclinação seja superior a 6 graus. A distância da rua até a porta é de 20 pés (6 metros). Há espaço suficiente para construir a rampa?

Procedimento

1. Faça um desenho do problema

2. Use a relação trigonométrica $\tan = \text{segmento oposto} \div \text{segmento adjacente}$ para encontrar o ângulo A .
3. Há espaço suficiente para construir a rampa?

Sim Não (Circule uma.)

Extensão

Você deseja iniciar a rampa a 15 pés (4,5 m) de distância da porta. Será que isso pode ser feito e o ângulo de inclinação ainda ser menor que 6 graus?

Batimentos Cardíacos—Estatísticas de 1 Variável

Visão Geral

Os estudantes usarão as funções estatísticas da calculadora TI-30X IIS para pesquisar o efeito do exercício físico sobre os batimentos cardíacos.

Conceitos Matemáticos

- Calculando a média, o mínimo, o máximo e a faixa

Materiais

- TI-30X IIS
- cronômetro ou relógio com um outro ponteiro
- folha de atividades do estudante (fornecida)

Introdução

Nesta atividade os estudantes podem ser divididos em grupos menores, para minimizar a quantidade de dados a serem introduzidos.

Pergunte aos estudantes:

Qual é a média de batimentos cardíacos para alguém com a sua idade?

E depois de um exercício físico?

Atividade

Peça que os estudantes preencham a pesquisa apresentada a seguir, para verificar suas estimativas.

- Peça que os estudantes verifiquem seus batimentos cardíacos em repouso, verificando seu pulso durante 1 minuto. (Você poderia cronometrar 10 segundos e depois pedir que eles multiplicassem por 6, mas este pode ser o minuto mais calmo do dia para você!)
- Anote os dados na tabela. Introduza os batimentos cardíacos de cada estudante e coloque uma marca na coluna da freqüência. Como outros estudantes têm os mesmos batimentos cardíacos, adicione outra marca na coluna da freqüência.
- Introduza os dados dos batimentos cardíacos na calculadora TI-30.
 - Introduza a primeira freqüência cardíaca na tabela como o primeiro valor de X, e o número de marcas para aquela freqüência cardíaca como sendo a freqüência.
 - Você deve pressionar Θ entre as entradas. Por exemplo, introduza o primeiro valor dos batimentos cardíacos e, em seguida, pressione Θ . Introduza a primeira freqüência e, em seguida, pressione Θ .

- Pressione $\text{2nd}[\text{STAT}] \text{ENTER}$ para entrar no modo stat.
- Pressione DATA para começar a introduzir os batimentos cardíacos e as freqüências.
 $X1=$
- Pressione Θ .
 $FRQ=$
- Continue introduzindo os dados até que você tenha introduzido todos os batimentos cardíacos e freqüências.

Batimentos Cardíacos—Estatísticas de 1 Variável

(continuação)

4. Verifique os cálculos estatísticos.

Após os estudantes exibirem Σx (Sigma x), explique a eles que Σx é a soma de todos os batimentos cardíacos.

Quantos batimentos cardíacos houve em um minuto?

A média de batimentos cardíacos foi maior ou menor do que você esperava?

5. Agora veremos o efeito de algum exercício físico sobre os batimentos cardíacos. Diga o seguinte aos estudantes:

Se, em algum momento durante esta atividade, você tiver dor, sentir-se fraco ou com falta de respiração, pare imediatamente.

6. Peça que os estudantes corram sem sair do lugar durante 2 minutos e dê a eles as seguintes instruções:

- Cronometre o pulso durante 1 minuto.*
- Registre os seus batimentos cardíacos como antes.*
- Introduza os dados na calculadora.*
- Compare a média de batimentos cardíacos após correr com os batimentos cardíacos em repouso.*

7. Agora, peça aos estudantes que façam o exercício polichinelo durante 2 minutos. Instrua-os para cronometrar seu pulso durante 1 minuto e registrar os dados como antes. Peça que introduzam os dados na calculadora novamente e calculem a média dos batimentos cardíacos após os exercícios. Compare com as duas outras médias.

8. Qual a situação dessa turma? Se os batimentos cardíacos da turma (ou de um estudante) após o polichinelo forem inferiores a 90, estão em grande forma. Se estiverem acima de 125, estão em má forma.

9. Instrua os estudantes a fazerem um histograma dos 3 conjuntos de dados coletados. Pergunte aos estudantes:

Qual a semelhança entre os histogramas?

Qual a diferença? Os dados estão agrupados da mesma forma ou mais espalhados em um gráfico quando comparado com o outro?

1. Pressione [STATVAR].

n \bar{x} Σx σx →
35.

n deve ser igual ao número total de estudantes da amostra.

2. Pressione \odot para \bar{x} para ver a média de batimentos cardíacos.

n \bar{x} Σx σx →
10.

3. Pressione \odot \odot \odot \odot para Σx .

Σx Σx^2 →
11552

Batimentos Cardíacos— Estatísticas de 1 Variável

Nome _____

Data _____



1. Qual é a média de batimentos cardíacos para alguém com a sua idade? _____
E depois de um exercício físico? _____
 2. Use as seguintes tabelas para registrar a sua classe ou grupo de dados (em repouso).

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

4. Qual é o número total de batimentos cardíacos para um minuto?

Batimentos Cardíacos— Estatísticas de 1 Variável

Nome _____



Data _____

5. Use as seguintes tabelas para registrar a sua classe ou grupo de dados (correndo).

Batimentos cardíacos por minuto (correndo)	Freqüência

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

7. Qual é o número total de batimentos cardíacos para um minuto? _____



Batimentos Cardíacos— Estatísticas de 1 Variável

Nome _____

Data _____



8. Use as seguintes tabelas para registrar a sua classe ou grupo de dados (pulando).

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

10. Qual é o número total de batimentos cardíacos para um minuto?

11. Qual a situação dessa turma? _____

Observação: Se os batimentos cardíacos da turma (ou de um estudante) após o polichinelo forem inferiores a 90, estão em grande forma. Se estiverem acima de 125, estão em má forma.

12. Faça um histograma dos 3 conjuntos de dados coletados.

Qual a semelhança entre os histogramas? _____

Qual a diferença? _____

13. Os dados estão agrupados da mesma forma ou mais espalhados em um gráfico quando comparado com o outro?

Qual a Minha Nota?— Usando Estatísticas de 1 Variável

Visão Geral <p>Os estudantes usam as notas dos testes para calcular as médias.</p>	Conceitos Matemáticos <ul style="list-style-type: none">calculando as médias	Materiais <ul style="list-style-type: none">TI-30X IISlápisatividade do estudante (fornecida)
---	---	--

Introdução

Discuta com os seus estudantes sobre o cálculo de médias.

Atividade

Apresente aos estudantes o seguinte problema:

Você e um amigo estão fazendo uma disputa. Aquele que tirar uma média superior à do outro em um quarto, nas provas de matemática, ganha. As suas notas são 98, 89, 78, 98 e 100. As notas do seu amigo são 89, 89, 97, 90 e 100. Quem é o vencedor?

Procedimento

- Peça aos estudantes que calculem a média das notas usando a TI-30X IIS. Lembre-se de colocar 2 como a freqüência de 98 e 1 para todas as outras.

- Pressione **2nd [STAT]** **[ENTER]** para selecionar o modo **1-VAR**.
- Pressione **[DATA]** e introduza a sua primeira nota.
X1 = 98
- Pressione **⊖** e introduza **2** como a freqüência para 98.
FRQ = 2
- Pressione **⊖**. Continue introduzindo as suas notas e freqüências, pressionando **⊖** após cada nota e freqüência.
- Quando terminar, pressione **[STATVAR]** **①** para selecionar **\bar{x}** , a média. Anote-a.
n \bar{x} Sx $\sigma x \rightarrow$
92,6

Qual a Minha Nota?— Usando Estatísticas de 1 Variável

(continuação)

2. Agora calcule a média das notas do seu amigo. Lembre-se de colocar 2 como a freqüência para 89 e 1 para todas as outras.
3. Quem venceu?
Seu amigo: 93 (Se resultado foi 92,6.)

Extensão

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Seu amigo fez uma prova no dia em que você faltou e tirou 95. Que nota você precisa tirar para ser o vencedor?

Sua nota - 98

(Não se esqueça de sair do modo **STAT** antes de passar para um outro problema.)

- 1. Pressione **2nd [STAT]** **① ①** para selecionar **CLRDATa**. Pressione **[ENTER]**.
2. Pressione **[DATA]** e introduza a primeira nota do seu amigo.
X1 = 89
3. Continue introduzindo as notas e freqüências do seu amigo, seguindo as etapas 3 e 4 acima.
4. Quando terminar, pressione **[STATVAR] ①** para selecionar **\bar{x}** , a média. Anote-a.
n \bar{x} **Sx $\sigma x \rightarrow$**
93.0

- 1. Pressione **2nd [STAT]** e **① ①** para **CLRDATa**. Pressione **[ENTER]**.
2. Calcule novamente a média do seu amigo, não esquecendo de incluir a nova nota.
3. Tente adivinhar e verifique que nota você precisa tirar.
- Para sair do modo **STAT**, pressione **2nd [EXIT STAT]** **[ENTER]**.

Qual a Minha Nota?— Usando Estatísticas de 1 Variável

Nome _____

Data _____



1. Você e um amigo estão fazendo uma disputa. Aquele que tirar uma média superior à do outro em um quarto, nas provas de matemática, ganha. As suas notas são 98, 89, 78, 98 e 100. As notas do seu amigo são 89, 89, 97, 90 e 100. Quem é o vencedor?

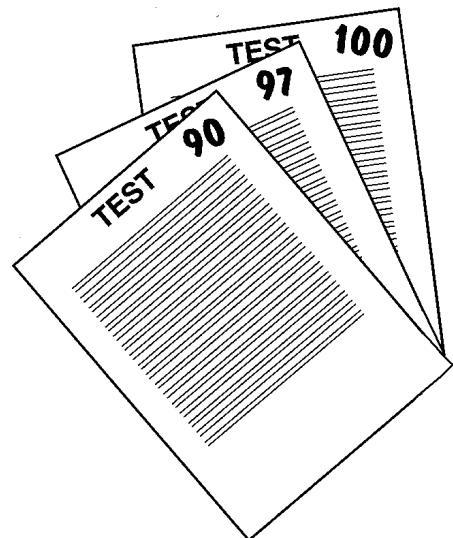
A sua média _____

A média do seu amigo _____

2. Seu amigo fez uma prova no dia em que você faltou e tirou 95. Que nota você precisa tirar para ser o vencedor?

A nova média do amigo _____

A sua nova nota _____



Estatísticas da WNBA—Estatísticas de 2 Variáveis

Visão Geral

Os estudantes usam as Estatísticas da WNBA para explorar a relação entre duas variáveis. Usam a TI-30X IIS para calcular a equação da regressão e calcular alguns valores.

Conceitos Matemáticos

- estatísticas de duas variáveis

Materiais

- TI-30X IIS
- lápis
- folha de atividade do estudante (fornecida)

Atividade

Apresente o seguinte problema aos estudantes:

Você acha que o tempo de jogo da WNBA (Associação Feminina Nacional de Basquetebol) (em minutos por jogo) está relacionado aos pontos marcados por uma jogadora? Você acha que está relacionado aos rebotes pegos por elas? Ou está relacionado à porcentagem de cestas marcadas?

Procedimento

- Coloque a calculadora no modo **STAT**.
- Introduza os dados dos pontos por jogo e tempo de jogo em minutos. Introduza os pontos como a variável **X** e o tempo de jogo como a variável **Y**.

1. Pressione **2nd[STAT]** e pressione **RIGHT** para selecionar **2 -VAR**.

1-VAR 2-VAR

2. Pressione **[ENTER]**.

3. Pressione **[DATA]**.

X1=

4. Digite 10,1.

X1=10.1

5. Pressione **RIGHT**.

Y1=

6. Digite 21,7.

Y1=21.7

7. Pressione **RIGHT**. Isto conclui os dados para a primeira jogadora, Rhonda Mapp.

8. Continue a introduzir dados para cada jogadora da tabela. Pressione **RIGHT** após introduzir cada número.

Estatísticas da WNBA—

Estatísticas de 2 Variáveis

(continuação)

3. Calcule os dados estatísticos.
Você deve definir o decimal para 2 casas antes de fazer os cálculos estatísticos.

Pergunte aos estudantes:

Qual o número médio de pontos marcados pelas jogadoras mostradas?

Qual o tempo médio de jogo?

Qual o total de pontos marcados por jogo para todas as jogadoras dadas?

Você deve discutir as outras variáveis estatísticas e seu significado.

4. A forma da equação é $y = ax + b$. Escreva a equação para a linha mais apropriada (arredonde para o centésimo mais próximo).
- $1,56x + 7,02$
5. Acesse **r**, o coeficiente de correlação. Quanto mais próximo de 1 estiver este valor (ou -1), melhor será a correlação entre as duas variáveis.
- Escreva o coeficiente de correlação. ($r = .91$)
6. Agora calcule quantos minutos você esperaria que uma jogadora jogasse se sua média fosse de 15 pontos por jogo.

1. Pressione **2nd****[FIX]**.

F0123456789

2. Pressione **①** para 2.

F0123456789

3. Pressione **[ENTER]**.

1. Pressione **[STATVAR]**.

n **̄x** **Sx** **σx** **̄y** →

2. Pressione **①** para **̄x**.

n **̄x** **Sx** **σx** **̄y** →

9.333333333

3. Pressione **①** **②** **③** para **̄y**.

n **̄x** **Sx** **σx** **̄y** →

21.59166667

4. Pressione **①** **②** **③** para **Σx**.

Sy **σy** **Σx** →

112.

5. Pressione **①** até obter **a**. Esta é a inclinação da linha mais apropriada.

ΣXY **a** **b** **r** →

1.561262054

6. Pressione **①** para **b**. Esta é a linha de intersecção **y**.

ΣXY **a** **b** **r** →

7.019887496

7. Pressione **①** para **r**.

ΣXY **a** **b** **r** →

0.91

1. Pressione **①** para **y'**.

2. Pressione **[ENTER]**.

3. Digite 15 **[** **]** e pressione **[ENTER]**.

y'(15)

30.44

Estatísticas da WNBA—

Estatísticas de 2 Variáveis

(continuação)

7. Agora calcule quantos pontos você esperaria que uma jogadora marcasse se ela jogasse 35 minutos por jogo.
8. Discuta a correlação em grupo. Pergunte aos estudantes:

Existem outros fatores que afetam o número de minutos por jogadora por jogo, além dos pontos marcados? E quanto a defesa, rebote, etc.?

1. Pressione **STATVAR**.

n **̄x** **Sx** **σx** **̄y** →
12.00

2. Pressione **①** **①** para **x'**.
x' **y'**

3. Pressione **ENTER**.

4. Digite 35 **②** e pressione **ENTER**.

x'(35)
17.92

Extensão

Agora peça que os estudantes usem a calculadora para estudar a correlação dos outros dados da tabela como, por exemplo, a relação da porcentagem de pontos marcados com os minutos por jogo, ou rebotes por jogo com minutos por jogo. (Lembre que, como você já introduziu os minutos em **Y**, só precisa introduzir os novos dados em **X**.)

Pergunte aos estudantes:

Quais as duas variáveis que têm as correlações mais próximas?

(Ou seja, as que têm o coeficiente de correlação mais próximo de 1 ou -1?)

Estatísticas da WNBA— Estatísticas de 2 Variáveis

Nome _____

Data _____



1. Você acha que o tempo de jogo da WNBA (em minutos por jogo) está relacionado aos pontos que uma jogadora marca?

Você acha que está relacionado aos rebotes pegas por elas?

Ou está relacionado à porcentagem de cestas marcadas?

2. Use a seguinte tabela de dados para explorar as relações entre os diferentes pares de dados. Comece introduzindo os pontos por jogo como a variável **X** e os minutos por jogo como a variável **Y**.

Jogadora	Porcentagem de Cestas Marcadas	Pontos por Jogo	Rebotes por Jogo	Minutos por Jogo
Rhonda Mapp	.506	10.1	4.3	21,7
Vicky Bullet	.441	13.3	6.5	31,6
Janeth Arcain	.426	6.8	3.6	21,9
Cynthia Cooper	.446	22.7	3.7	35
Elena Baranova	.420	12.9	9.3	33,6
Malgozata Dydek	.482	12.9	7.6	28
Heidi Burge	.509	6.7	3.3	16,7
Keri Chaconas	.297	4.8	.8	13,2
Rebecca Lobo	.484	11.7	6.9	29,2
Coquese Washington	.294	1.9	.9	8,1
Toni Foster	.467	4.9	1.9	13,6
Maria Stepanova	.426	3.3	1.9	6,5

Estatísticas da WNBA—

Estatísticas de 2

Variáveis

Nome _____

Data _____



Extensão

Use a calculadora para estudar a correlação dos outros dados da tabela como, por exemplo, a relação da porcentagem de pontos marcados com os minutos por jogo, ou rebotes por jogo com minutos por jogo. (Lembre que, como você já introduziu os minutos em **Y**, só precisa introduzir os novos dados em **X**.)

1. Qual a porcentagem média de pontos marcados?

2. Escreva a equação para a linha mais apropriada.

3. Escreva o coeficiente de correlação.

4. Qual o número médio de rebotes por jogo?

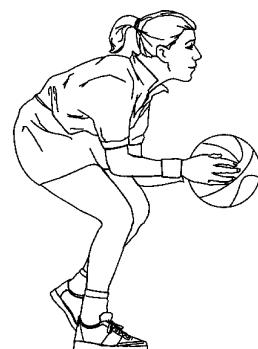
5. Escreva a equação para a linha mais apropriada.

6. Qual o número total de rebotes por jogo para todas as jogadoras dadas?

7. Escreva a equação para a linha mais apropriada.

8. Escreva o coeficiente de correlação.

9. Quais as duas variáveis que têm as correlações mais próximas?
(Ou seja, quais as que têm o coeficiente de correlação mais próximo de 1 ou -1?)



Como Usar a TI-30X IIS

Operações Básicas da TI-30X IIS

1

Teclas:

1. **[ON]** liga a calculadora.
2. **[2nd]** ativa o indicador **2nd** e acessa a função mostrada acima da próxima tecla que você pressionar.
3. **[2nd] [OFF]** desliga a calculadora e limpa o visor.
4. **[ENTER]** completa a operação ou executa o comando.
5. **[2nd] [ANS]** chama novamente o resultado calculado mais recentemente e o exibe como **Ans**.
6. **①** e **②** move o cursor para a esquerda e para a direita para percorrer a linha de entrada. Pressione **[2nd] ①** ou **[2nd] ②** para mover o cursor para o início ou para o fim da linha de entrada.
③ e **④** move o cursor para cima e para baixo nas entradas anteriores. Pressione **[2nd] ③** ou **[2nd] ④** para mover o cursor para o início ou para o fim do histórico.
7. **[2nd] [RESET]** exibe o menu RESET.

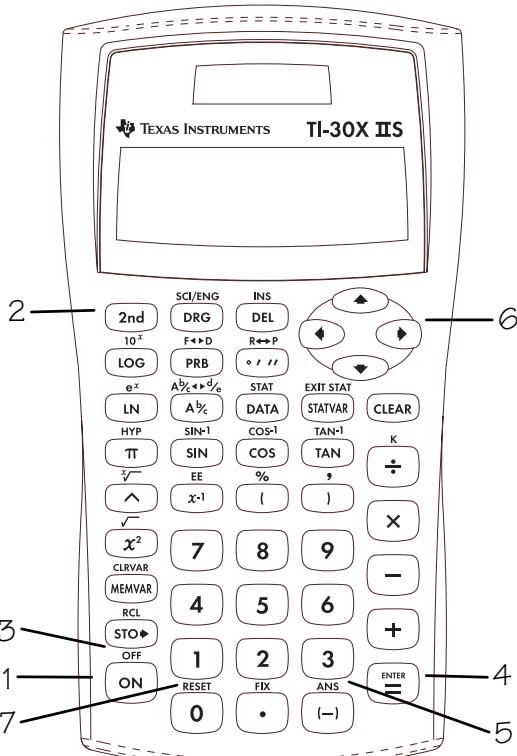
RESET: N Y

- Pressione **[ENTER]** quando **N** (no) estiver realçado para voltar à tela anterior, sem reiniciar a calculadora.
- Pressione **[ENTER]** quando **Y** (yes) estiver realçado para reiniciar a calculadora. A mensagem **MEM CLEARED** é exibida.

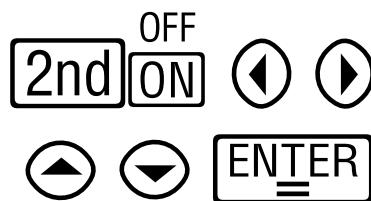
Nota: Pressionar **[ON]** e **[CLEAR]** simultaneamente também reinicia a calculadora imediatamente. Nenhuma mensagem ou menu é exibido.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Reinicialização da calculadora:
 - Retorna as definições aos valores padrão (Ponto Flutuante (Standard) notação e modo Grau (**DEG**)).
 - Apaga as variáveis de memória, operações pendentes, todas as entradas do histórico e dados estatísticos, modo Constant e **Ans** (Última Resposta).
- A linha de entrada pode conter até 88 caracteres. Quando **←** ou **→** aparece no display, a linha de entrada contém mais caracteres à esquerda ou à direita. Quando **↑** ou **↓** aparece, mais caracteres estão localizados acima e abaixo da linha de entrada.
- Pressione **[ON]** após o Desligar Automático APD™. O visor, as operações pendentes, as definições e a memória serão retidos.



Segunda, Off, Setas, Igualdade



Introduza 46 - 23. Mude 46 para 41.

Mude 23 para 26 e complete a operação.

Introduza 81 + 57 e complete a operação.

Role o visor para visualizar entradas anteriores.

Pressione

46 $\boxed{-}$ 23

Visor

46-23

DEG

\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow 1

\rightarrow \rightarrow 6 $\boxed{\text{ENTER}}$

81 $\boxed{+}$ 57 $\boxed{\text{ENTER}}$

41-26

15.
DEG

81+57

138.
DEG

$\boxed{2nd}$ OFF
 \boxed{ON} ON

\uparrow \downarrow \leftarrow

$\boxed{}$

DEG

81+57

DEG



Reset

RESET
2nd 0

Reinicializar a calculadora.

Pressione

RESET
2nd 0

Visor

RESET: N Y
-
340
DEG



RESET: N Y
-
340
DEG

ENTER =

MEM CLEARED
DEG

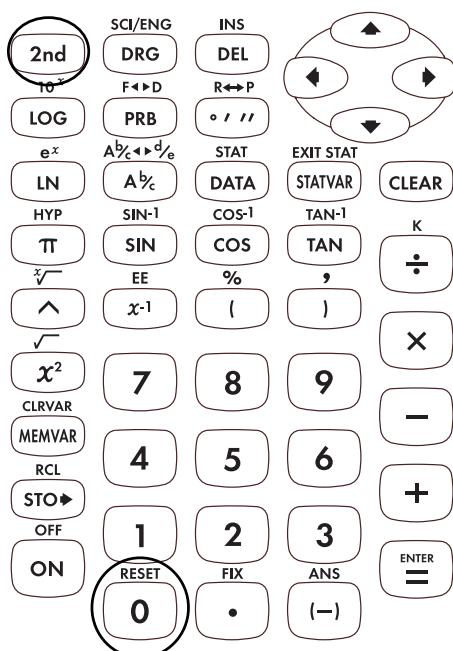
CLEAR

█
DEG

Pressionando **ON** e **CLEAR** ao mesmo tempo, também reinicializa a calculadora imediatamente. Nenhuma mensagem ou menu é exibido.

RESET

Usar **2nd 0** ou **ON** e **CLEAR** retorna todas as definições para seus valores padrão e apaga a memória.



Última Resposta (Ans)

ANS
2nd (-)

Use Última Resposta (Ans) para calcular $(2+2)^2$.

Pressione

2 + 2 **ENTER**

Visor

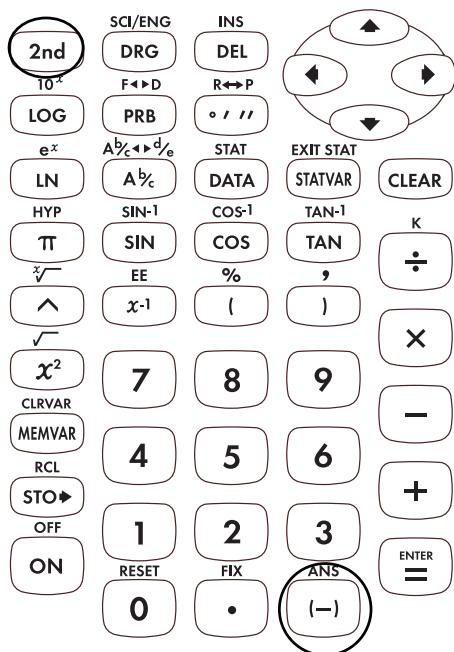
2+2

4.
DEG

ANS
2nd (-) **x²**
ENTER

Ans²

16.
DEG



Apagar, Inserir e Excluir

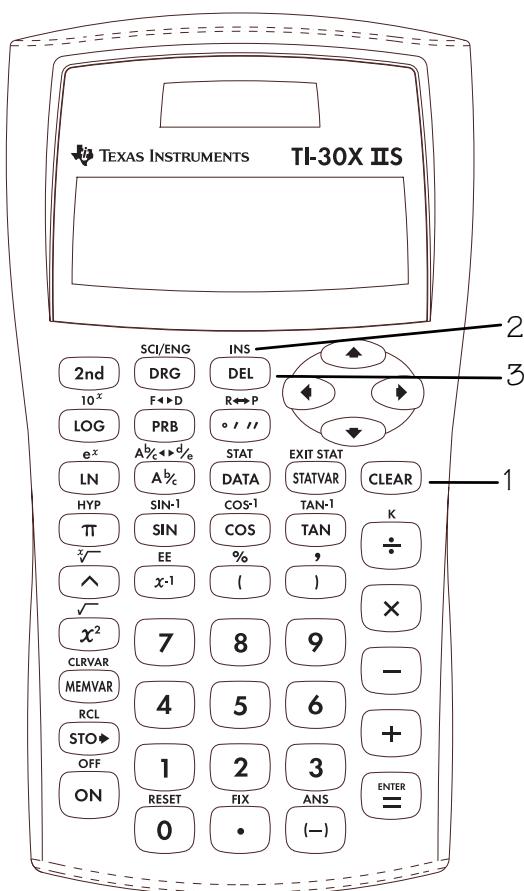
2

Teclas:

1. **CLEAR** apaga caracteres e mensagens de erro. Tão logo o display esteja apagado, move o cursor par a entrada mais recente.
2. **2nd [INS]** permite inserir um caractere na posição do cursor.
3. **DEL** exclui um caractere na posição do cursor. Mantenha **DEL** pressionado para excluir todos os caracteres à direita. Em seguida, cada vez que você pressionar **DEL**, ele exclui 1 caractere à esquerda do cursor.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Pressionar **CLEAR** não afeta as memórias, os registros estatísticos, as unidades dos ângulos nem a notação numérica.



Excluir, Inserir

INS
DEL 2nd DEL

Introduza $4569 + 285$ e, em seguida,
mude para $459 + 2865$.
Complete o problema.

Pressione

4569 **+** 285

Visor

4569+285

DEG

⬅ **⬅** **⬅** **⬅** **⬅**
⬅ **DEL**

459+285

DEG

➡ **➡** **➡** **➡**
INS
2nd **DEL** 6

459+2865

DEG

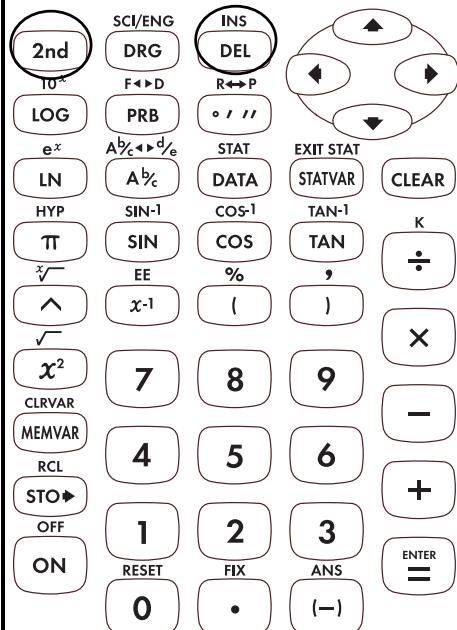
ENTER

459+2865

↑

3324.

DEG



Apagar

CLEAR

Introduza 21595.

Apague o 95.

Apague a entrada.

Pressione

21595

◀ ◀ [CLEAR]

(Apagar à direita)

[CLEAR]

(Apagar a
entrada)

Visor

21595

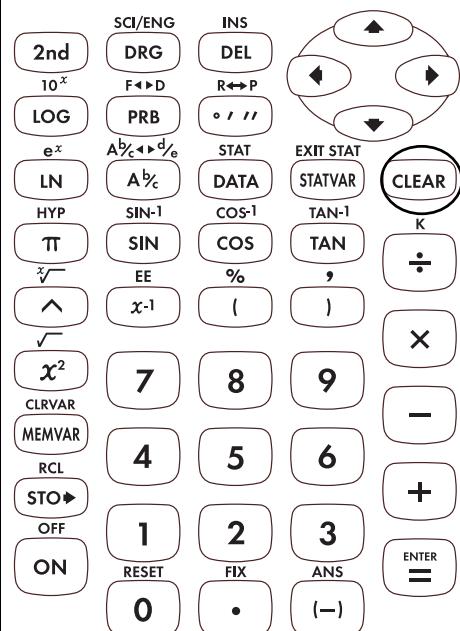
DEG

215

DEG

█

DEG

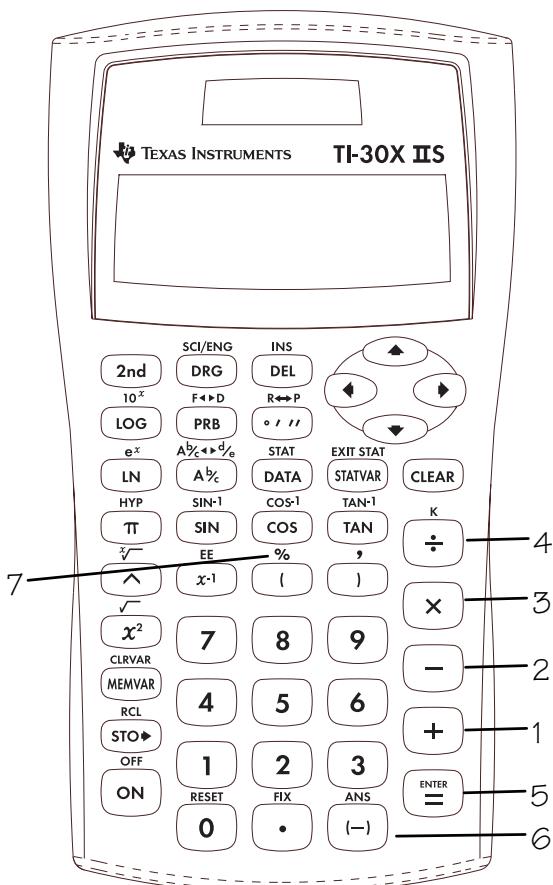


Teclas:

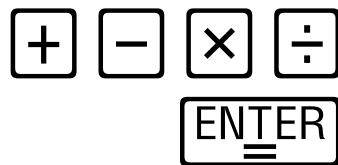
1. $+$ adiciona.
2. $-$ subtrai.
3. \times multiplica.
4. \div divide.
5. **ENTER** completa a operação ou executa o comando.
6. $(-)$ permite a introdução de um número negativo.
7. **2nd** [%] transforma um número real em porcentagem.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- A TI-30X IIS permite multiplicação implícita.
Exemplo: $3 (4+3) = 21$
- Não confunda $(-)$ com \bar{x} . \bar{x} permite subtração.
- Os resultados dos cálculos de porcentagens são exibidos de acordo com a configuração do modo da notação decimal.



Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão, Igualdade



Encontre: $2 + 54 - 6 =$

$16 \times 21 =$

$78 \div 2 =$

$12 \times (5 + 6) =$

Pressione

$2 \boxed{+} 54 \boxed{-} 6$

$\boxed{\text{ENTER}}$

Visor

$2+54-6$
↑
50.
DEG

$16 \boxed{\times} 21 \boxed{\text{ENTER}}$

$16*21$
↑
336.
DEG

$78 \boxed{\div} 2 \boxed{\text{ENTER}}$

$78/2$
↑
39.
DEG

$12 \boxed{\times} (5 \boxed{+}$

$6) \boxed{\text{ENTER}}$

(multiplicação
implícita)

$12*(5+6)$
↑
132.
DEG



Números Negativos

(-)

A temperatura em Utah era de -3°C às 6:00 h. Às 10:00 h a temperatura havia subido 12°C . Qual era a temperatura às 10:00 h.?

Pressione

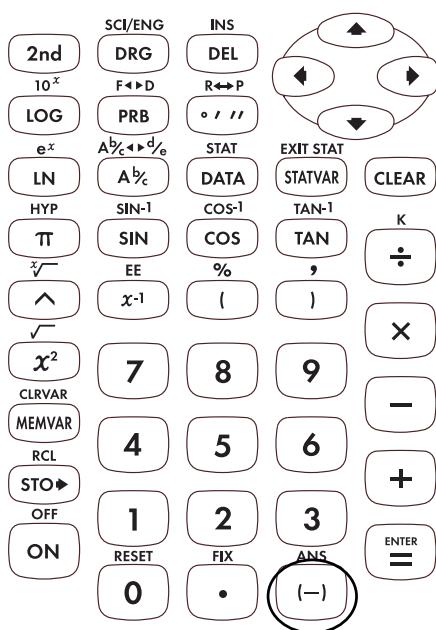
(-) 3 + 12

ENTER

VíSOR

-3+12

9.
DEG



Porcentagem

2nd %
2nd (

Mike ganha \$80 por semana. Ele economiza 15% daquilo que ganha.
Quanto Mike economiza por semana?

Pressione

15

2nd %
2nd ((X 80
ENTER =

Visor

15

DEG

15%*80
12.
DEG



Ordem das Operações e Parênteses

4

Teclas:

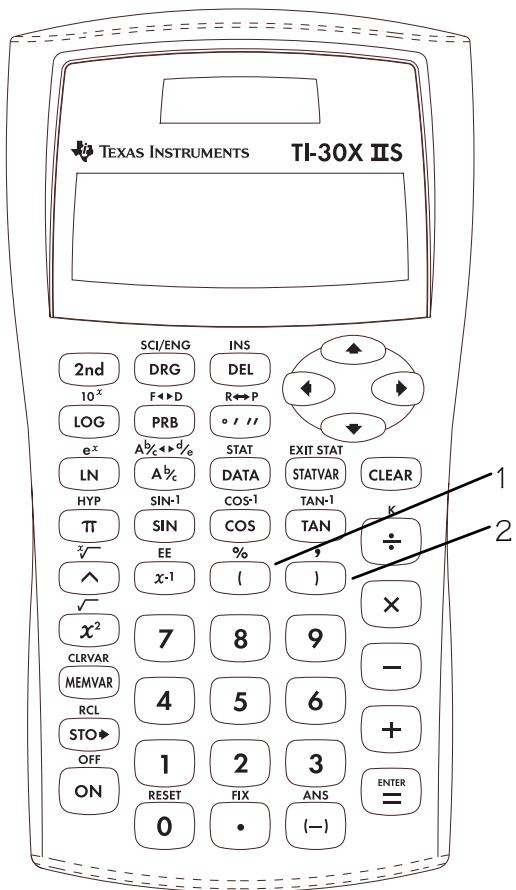
- 1 abre uma expressão entre parênteses.
- 2 fecha uma expressão entre parênteses.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Modelo de transparência mostrando o Equation Operating System (EOS™) demonstra a ordem na qual a TI-30X IIS completa os cálculos.
- As operações dentro dos parênteses são realizadas primeiro. Use 1 2 para mudar a ordem das operações e, portanto, alterar o resultado.

Exemplo: $1 + 2 \times 3 = 7$

$$(1 + 2) \times 3 = 9$$



- 1 (primeiro) Expressões internas (\quad) .
- 2 Funções que necessitam de um $\boxed{}$ e precedem a expressão, como por exemplo os **SIN**, **LOG**, ou **2nd** $\boxed{\circ}''$ itens de menu.
- 3 Funções introduzidas após a expressão, como por exemplo x^2 e modificadores das unidades de ângulo ($^\circ$, $',$, $''$, **r**, **g**).
- 4 Frações.
- 5 Exponenciação ($\boxed{\wedge}$) e raízes (**2nd** $\boxed{\sqrt{x}}$).
- 6 Negação ($\boxed{-}$).
- 7 Permutas (**nPr**) e combinações (**nCr**).
- 8 Multiplicação, multiplicação implícita e divisão.
- 9 Adição e Subtração.
- 10 Conversões (**2nd** $\boxed{A \frac{b}{c}}$, **2nd** **PRB**, e \blacktriangleright **DMS**).
Ab/c↔d/e F↔D
- 11 (último) **ENTER** completa todas as operações e fecha todos os parênteses abertos.

Ordem das operações

+ × ()

$$1 + 2 \times 3 =$$

Pressione

1 $\boxed{+}$ 2 $\boxed{\times}$ 3
ENTER

Visor

$1+2*3$ ↑
 7.
 DEG

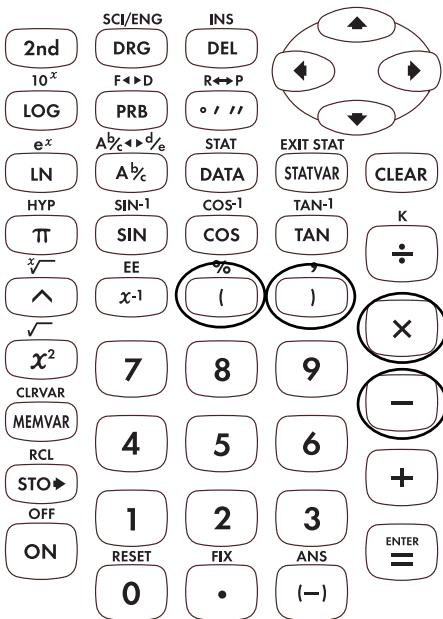
$$(1 + 2) \times 3 =$$

Pressione

($\boxed{1}$ $\boxed{+}$ $\boxed{2}$) $\boxed{\times}$
 3 **ENTER**

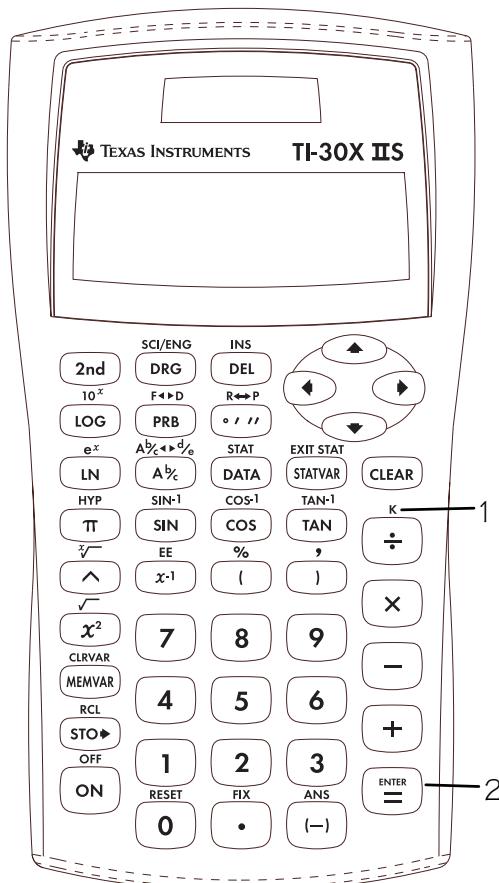
Visor

$(1+2)*3$ ↑
 9.
 DEG



Teclas:

1. **[2nd] [K]** ativa o modo Constant e permite definir uma constante. Um **K** mostra quando o modo Constant está ativo.
2. **[ENTER]** coloca o conteúdo de **K** no final da expressão no display.



Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
 - Todas as funções, exceto Statistics, funcionam no modo Constant.
 - Para introduzir uma constante:
 1. Pressione **[2nd] [K]**. Se uma constante já estiver armazenada, pressione **CLEAR** para apagá-la.
 2. Introduza a sua constante (qualquer conjunto de operações, funções e valores).
 3. Pressione **[ENTER]** para ativar a constante. **K** aparece no display.
 4. Pressione **CLEAR** para apagar o valor do display.
 5. Introduza um valor inicial. Se você não introduzir um valor, **O** é assumido e **Ans** aparece no display.
 6. Pressione **[ENTER]** para colocar o conteúdo de **K** no final da expressão e calculá-la.
 7. Continue a pressionar **[ENTER]** para repetir a constante.
- O resultado é armazenado em **Ans**, que é exibido, e a constante é usada para calcular a nova expressão.

Constante

2nd K
÷

Três pessoas cobram \$3,25 cada uma, por hora, para trabalhar como babá. A primeira pessoa trabalha 16 horas. A segunda pessoa trabalha 12 horas. A terceira pessoa trabalha 17 horas. Quanto ganhou cada pessoa?

Pressione Visor

2nd K
÷

K =
DEG

× 3.25 ENTER

K = *3.25
DEG K

CLEAR

DEG K

16 ENTER

16*3.25 ↑
52.
DEG K

12 ENTER

12*3.25 ↑
39.
DEG K

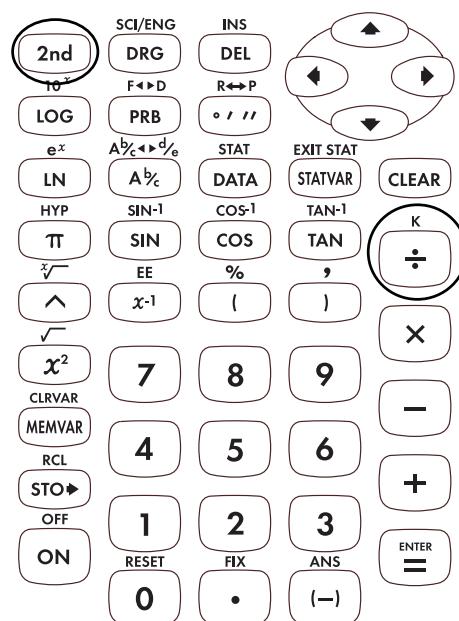
17 ENTER

17*3.25 ↑
55.25
DEG K

2nd K
÷

(O modo Constante está inativo.)

DEG



Decimais e Casas Decimais

6

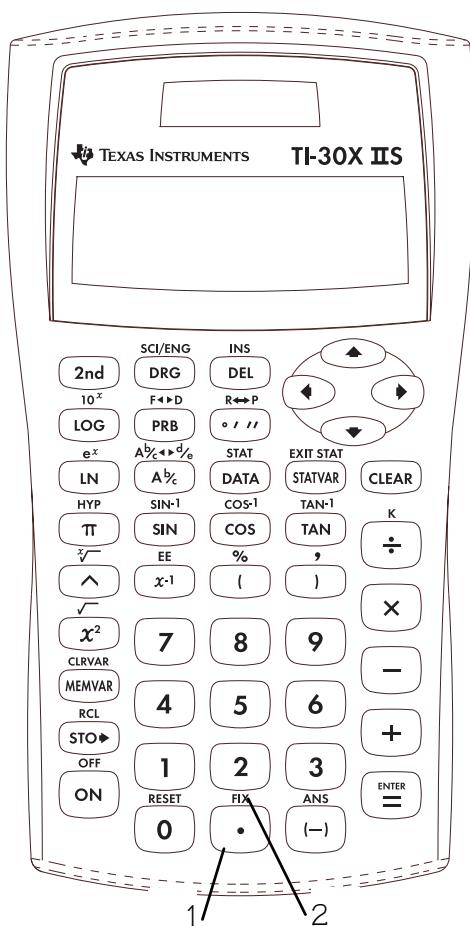
Teclas:

- introduz um ponto decimal.
- **[2nd] [FIX]** exibe o seguinte menu que lhe permite definir o número de casas decimais.

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

F Define o Ponto Flutuante notação (Standard).

0-9 Define o número de casas decimais.



Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- **[2nd] [FIX] •** remove a definição e retorna à notação Standard (Ponto Flutuante).
- A definição **FIX** afeta todos os resultados decimais e a mantissa dos resultados da notação Científica e de Engenharia.
- A TI-30X IIS automaticamente arredonda o resultado, de acordo com o número selecionado de casas decimais. Por exemplo, quando o decimal é definido com 2 casas, 0.147 transforma-se em 0.15 quando você pressionar **ENTER**. A TI-30X IIS também arredonda ou completa os valores dos resultados com zeros à esquerda de forma a caber na definição escolhida. Por exemplo, quando o decimal é definido com 5 casas, 0.147 transforma-se em 0.14700 quando você pressionar **ENTER**.
- Todos os resultados são exibidos na definição **FIX** até que você apague a definição pressionando **[2nd] [FIX] •** ou selecionando **Floating** no menu de notação Decimal. Reiniciar a calculadora apaga também a configuração de **FIX**.
- Após pressionar **[2nd] [FIX]**, você pode selecionar o número de casas decimais de duas formas:
 1. Pressione **1** ou **2** para mover o número desejado de casas decimais e, em seguida, pressionar **ENTER**, ou
 2. Pressione a tecla numérica que corresponde ao número desejado de casas decimais.
- **FIX** só afeta os resultados e não a entrada.

Decimal, Fix

• 2nd • FIX

Arredonde 12.345 para a casa centesimal, depois para a casa decimal e, em seguida, cancele a configuração FIX.

Pressione

12 • 345

Visor

12.345

DEG

2nd • FIX

F0123456789

DEG

► ► ►

F0123456789

DEG

ENTER

12.345

FIX DEG

ENTER

12.345 ↑

12.35

FIX DEG

2nd • 1 FIX

12.345 ↑

12.3

FIX DEG

2nd • • FIX

12.345 ↑

12.345

DEG



Teclas:

1. **[STO►]** exibe as seguintes variáveis de menu.

A B C D E Permite selecionar uma variável na qual o valor exibido será armazenado. A nova variável substitui qualquer valor previamente armazenado.

rand Permite definir um valor da semente para inteiros aleatórios.

2. **[MEMVAR]** exibe o seguinte menu de variáveis.

A B C D E Permite visualizar o valor armazenado antes de colá-lo na forma de variável no display.

3. **[2nd] [CLRVAR]** limpa todas as variáveis.

4. **[2nd] [RCL]** exibe o seguinte menu de variáveis.

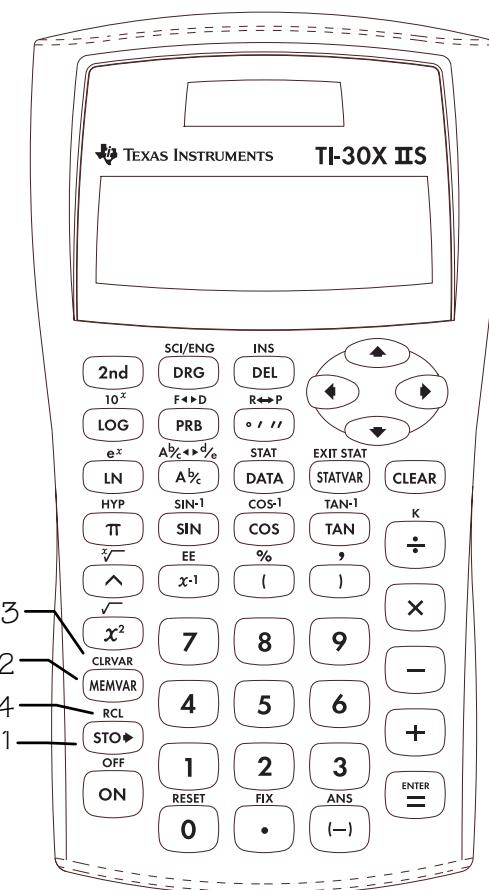
A B C D E Permite visualizar o valor armazenado antes de colá-lo no display.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Você pode armazenar uma expressão ou um número real que resulte em um número real, em uma variável de memória.
- Quando você seleciona uma variável usando **[MEMVAR]**, a variável (**A**, **B**, **C**, **D** ou **E**) é exibido na linha de entrada.

Quando você seleciona uma variável usando **[2nd] [RCL]**, o valor da variável armazenada é exibido na linha de entrada.

- Reinicializar a calculadora limpa todas as variáveis da memória.
- Para mais informações sobre **rand**, consulte o Capítulo 11, Probabilidade.



Armazenar, Variável de Memória, Limpar Variável

STO → **MEMVAR**
CLRVAR
2nd **MEMVAR**

Notas de provas: 96, 76, 85.

Notas semanais: 92, 83, 97 e 86. Calcule a média de uma prova e as notas da semana. Calcular a média final.

Pressione

96 **+** 76 **+**
85 **ENTER**

Visor

96+76+85
257.
DEG

÷ 3 **ENTER**

Ans/3
85.66666667
DEG

STO → **ENTER**

Ans→A
85.66666667
DEG

92 **+** 83 **+**
97 **+** 86 **ENTER**

92+83+97+86
358.
DEG

÷ 4 **ENTER**

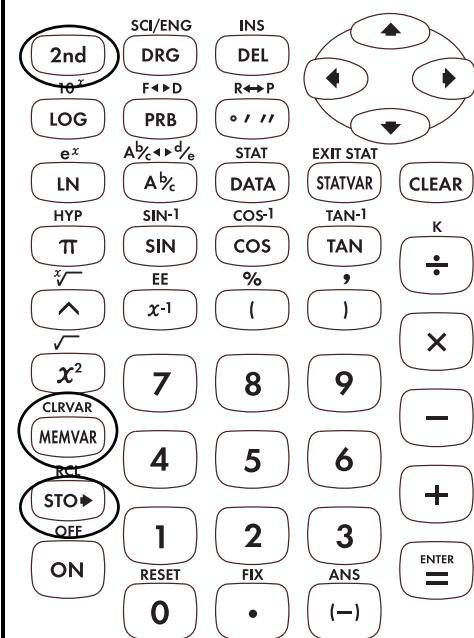
Ans/4
89.5
DEG

+ **MEMVAR**
ENTER **ENTER**

Ans+A
175.1666667
DEG

÷ 2 **ENTER**

Ans/2
87.58333333
DEG



Armazenar, Chamar Novamente

STO►

RCL
2nd STO►

O que seria melhor de comprar: 3 fitas cassette por \$7.98 ou 4 fitas cassette por \$9.48?

Pressione

$7 \cdot 98 \div 3$

ENTER

Visor

$7.98 \div 3$

2.66
DEG

STO► ENTER

$\text{Ans} \rightarrow A$

2.66
DEG

$9 \cdot 48 \div 4$

ENTER

$9.48 \div 4$

2.37
DEG

STO► ► ENTER

$\text{Ans} \rightarrow B$

2.37
DEG

Visualize o primeiro preço novamente.

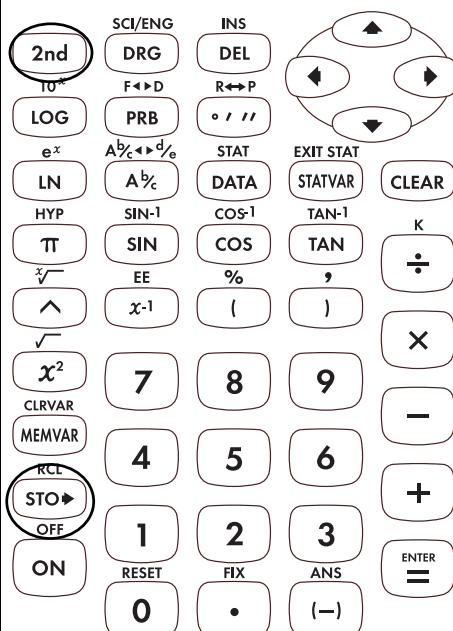
**RCL
2nd STO►**

A B C D E
2.66
DEG

Visualize o segundo preço novamente.

►

A B C D E
2.37
DEG



Armazenar, Chamar Novamente

STO►

RCL
2nd **STO►**

<u>Armazenar</u>	<u>Compras</u>	<u>Qtd</u>	<u>Custo</u>
1	camisas	2	\$13.98 cada
2	gravatas	3	\$7.98 cada
3	cinto	1	\$6.98
	suspen-		
	sórios	1	\$9.98

Quanto você gastou em cada loja e quanto você gastou no total?

Pressione

2 **X** 13 **•** 98

ENTER

Visor

2*13.98

27.96

DEG

STO►

A B C D E → ↑

DEG

ENTER

Ans→A ↑

27.96

DEG

3 **X** 7 **•** 98

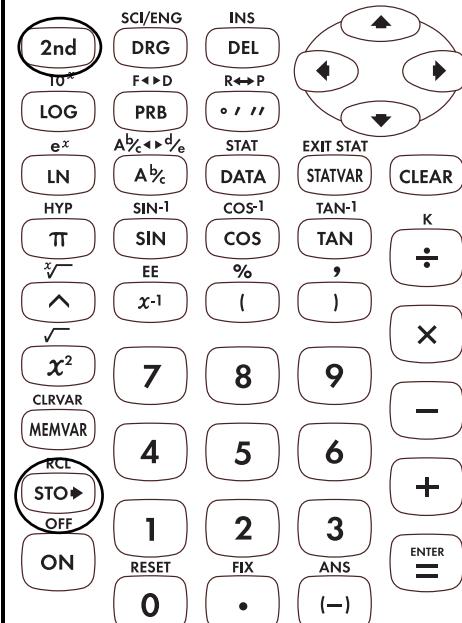
ENTER

3*7.98 ↑

23.94

DEG

continuação



Armazenar, Chamar Novamente (continuação)

STO►

RCL
2nd **STO►**

Pressione

STO► **►** **ENTER**

Visor

Ans→B
23.94
DEG

6 **[** 98 **+**

9 **[** 98 **ENTER**

6.98+9.98
16.96
DEG

STO► **►** **►**

ENTER

Ans→C
16.96
DEG

RCL
2nd **STO►**

ENTER **+**

27.96+
DEG

RCL
2nd **STO►** **►**

ENTER **+**

← .96+23.94+ →
DEG

RCL
2nd **STO►** **►** **►**

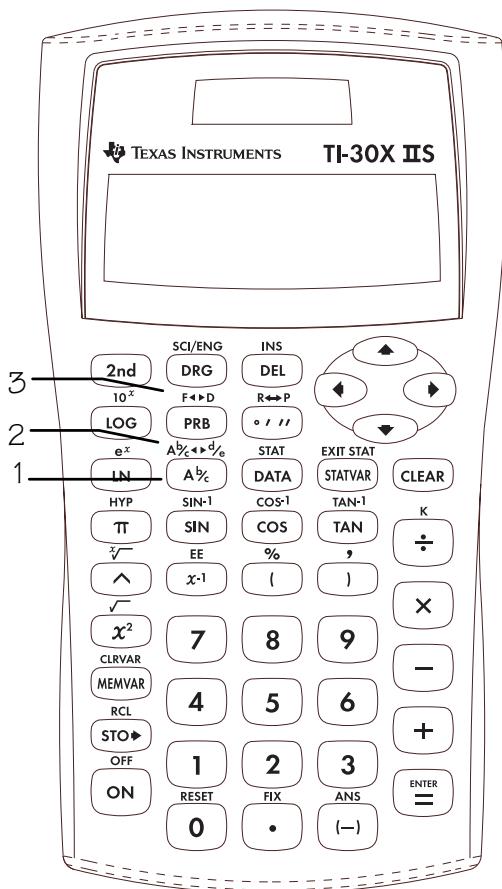
ENTER **ENTER**

27.96+23.94 →
68.86
DEG



Teclas:

1. **[Ab/c]** permite a introdução de números mistos e frações.
2. **[2nd] [Ab/c↔d/e]** converte uma fração simples em um número misto, ou um número misto em uma fração simples.
3. **[2nd] [F↔D]** converte uma fração em seu equivalente decimal ou transforma um decimal em seu equivalente fracionário, se possível.



Notas:

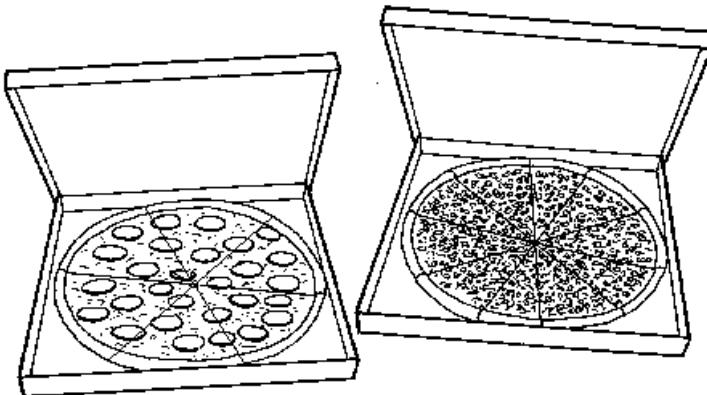
- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Para introduzir um número misto ou fração, pressione **[Ab/c]** entre o número inteiro e o numerador, e entre o numerador e o denominador.
- Você pode introduzir uma fração ou número misto em qualquer local onde possa introduzir um valor decimal.
- Você pode usar frações de decimais no mesmo cálculo.
- Resultados e entradas fracionárias são automaticamente reduzidos aos seus termos mínimos.
- Cálculos fracionários podem mostrar resultados fracionários ou decimais.
 - Quando for o caso, os cálculos que envolvem duas frações ou uma fração e um número inteiro exibirão um resultado fracionário.
 - Os cálculos que envolvem uma fração e um decimal exibirão os resultados sempre como decimais.
- Para números mistos, o número inteiro pode ter até 3 dígitos, o numerador pode ter até 3 dígitos e o denominador pode ter um valor de até 1.000.
- Para frações simples, o numerador pode ter até 6 dígitos e o denominador pode ter um valor de até 1.000.

Frações

A b/c

Na festa, você comeu $\frac{5}{6}$ da pizza de pepperoni e $\frac{1}{10}$ da pizza de salsicha.

Quanta pizza você comeu?

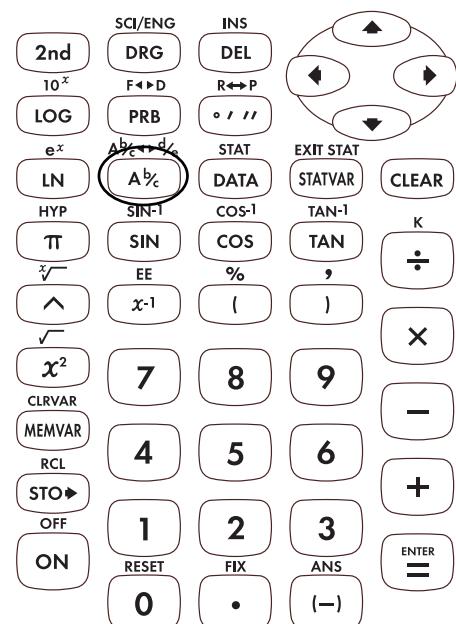


Pressione

5 [A b/c] 6 [+ 1
[A b/c] 10 [ENTER]

Visor

5,6+1,10[↑]
14 / 15
DEG

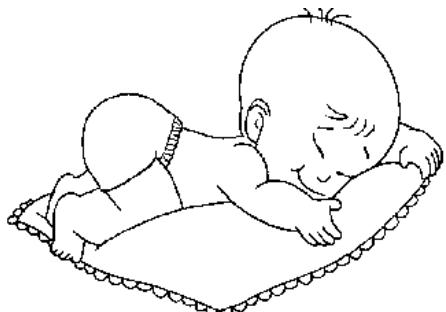


Números Mistas

A b/c

Um bebê pesava $4\frac{3}{8}$ de quilograma quando nasceu. Nos 6 meses seguintes, ele ganhou $2\frac{3}{4}$ de quilograma.

Quanto ele pesa?

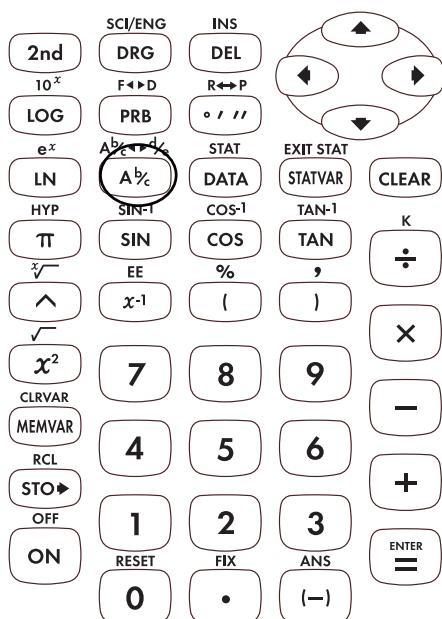


Pressione

4 3
8 2 3
 4

Visor

4 „ 3 „ 8 + 2 „ 3 „ 4 †
7 „ 1 / 8
DEG



Número Misto em Fração, Fração em Número Misto

Ab/c ↔ d/e
2nd **A b/c**

Sam deseja fazer seu próprio bolo de aniversário. A receita indica $3\frac{1}{2}$ xícaras de farinha de trigo. Ele só tem uma medida $\frac{1}{2}$ de xícara. Para descobrir quantas vezes Sam usará a medida de xícaras, transforme o número misto em fração.

$$3\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = 7$$



Pressione

3 **A b/c** 1 **A b/c** 2

2nd **A b/c**

ENTER

Visor

3 „1 „2

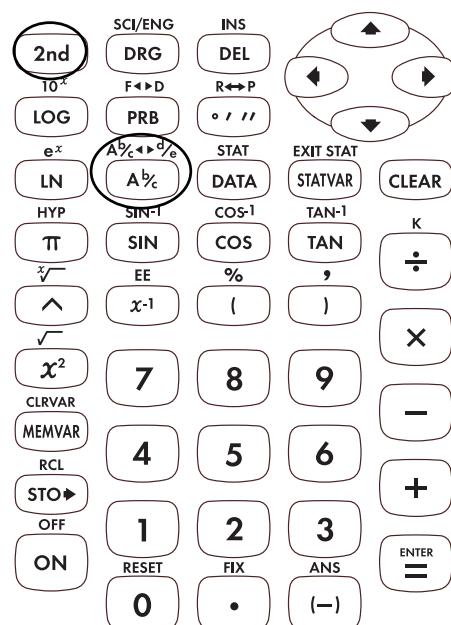
DEG

3 „1 „2 **A b/c ↔ d/e**

DEG

3 „1 „2 **A b/c ↔ d/e**

$7 / 2$
DEG



Mostre o número misto novamente.

2nd **A b/c**

ENTER

Ans **A b/c ↔ d/e**

$3 \frac{1}{2}$
DEG

Fração em Decimal

F \leftrightarrow D
2nd PRB

Juan nada 20 voltas em 5,72 minutos.

Mary nada 20 voltas em $5\frac{3}{4}$ minutos.

Mude o tempo de Mary para um número decimal, para determinar quem nada mais rápido.

Pressione

5 [A_{b/c}] 3 [A_{b/c}]

4 [2nd] F \leftrightarrow D
[PRB]

[ENTER]
 $=$

Visor

5,3,4 F \leftrightarrow D

DEG

5,3,4 F \leftrightarrow D
5.75
DEG



Decimal em Fração

F \leftrightarrow D
2nd PRB

Transforme 2.25 em seu equivalente fracionário.

Pressione

2 \cdot 25

2nd F \leftrightarrow D
PRB ENTER

Visor

2.25 F \leftrightarrow D
2_1_4
DEG



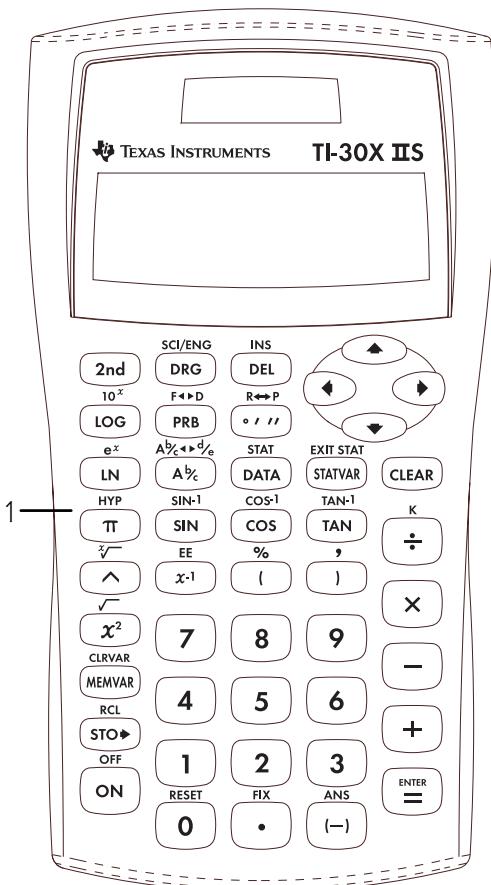
Teclas:

1. π exibe o valor de pi arredondado com 10 dígitos (3.141592654).

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Internamente, pi é armazenado com 13 dígitos (3. 141592653590).
- Após pressionar **2nd** **[FIX]**, você pode selecionar o número de casas decimais de duas formas:
 - Pressione **(** ou **)** para passar para o número desejado de casas decimais e, em seguida, pressione **[ENTER]**, ou
 - Pressione a tecla numérica que corresponde ao número desejado de casas decimais.

Os modelos de transparências mostram as duas formas.

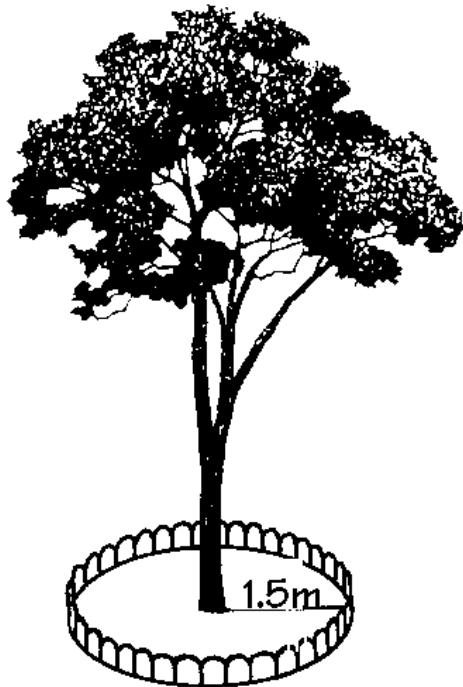


Circunferência



Use esta fórmula para calcular a quantidade de borda necessária, caso você deseje colocar uma borda circular em torno da árvore.

$$C = 2\pi r = 2 \times \pi \times 1.5m$$

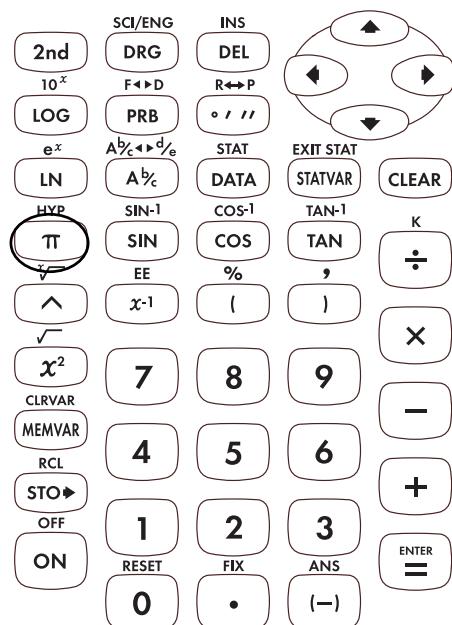


Pressione

2 \times π \times 1.5
ENTER

Visor

$2 * \pi * 1.5$
9.424777961
DEG

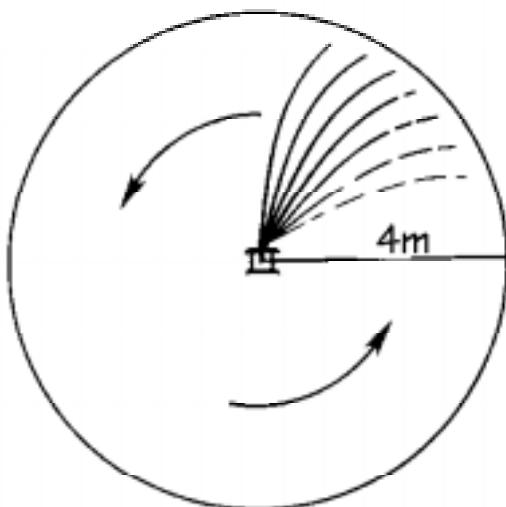


Área



Use esta fórmula para calcular a quantidade de gramado a ser molhada pelo borrifador. Arredonde a sua resposta para o número inteiro mais próximo e, em seguida, volte ao modo de Ponto Flutuante.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 4^2$$



Pressione

π \times 4 x^2

ENTER

FIX
2nd \bullet \blacktriangleright

ENTER

FIX
2nd \bullet \bullet

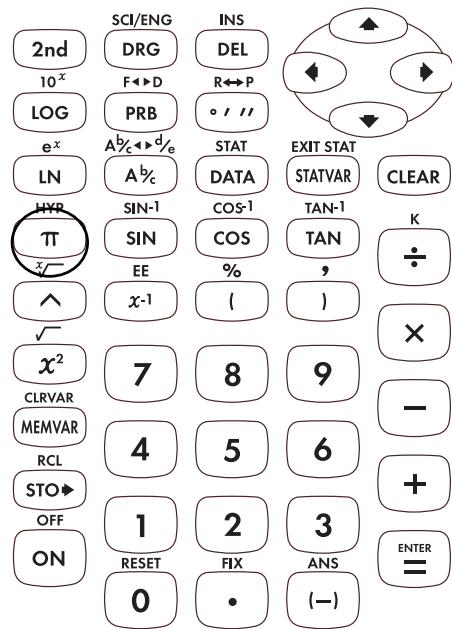
Visor

$\pi * 4^2$
50.26548246
DEG

F0123456789
DEG

$\pi * 4^2$
50.
FIX DEG

$\pi * 4^2$
50.26548246
DEG



Teclas:

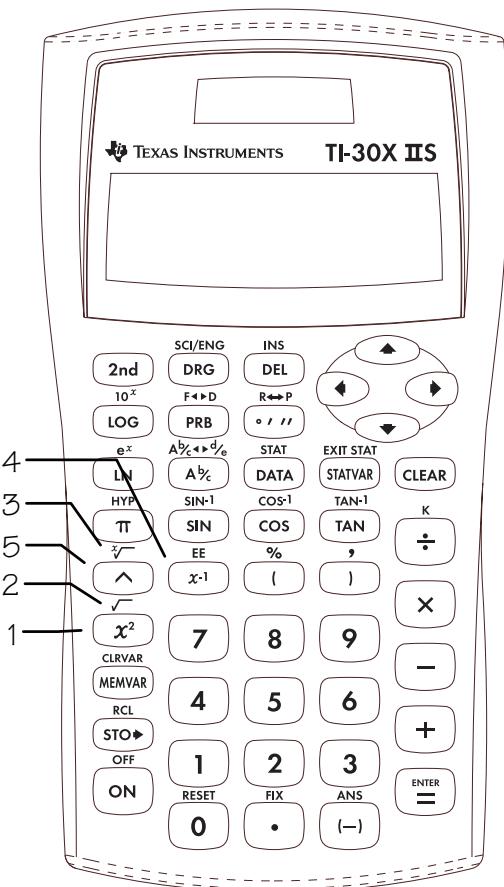
1. x^2 eleva o valor ao quadrado.
2. $\text{2nd} [\sqrt{\square}]$ calcula a raiz quadrada.
3. $\text{2nd} [\sqrt[x]{\square}]$ calcula a raiz especificada (x) do valor.
4. x^{-1} calcula o valor recíproco.
5. \wedge eleva um valor a uma potência específica.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Para usar \wedge , introduza a base, pressione \wedge , e, em seguida, introduza o expoente.
- A base (ou mantissa) e o expoente podem ser valores positivos ou negativos. Para ver as restrições, consulte Domínio em Mensagens de Erro no Apêndice C.
- O resultado dos cálculos com \wedge deve estar dentro da gama da TI-30X IIS.
- Uma mudança de sinal tem prioridade sobre os expoentes.

Exemplo: $-5^2 = -25$

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

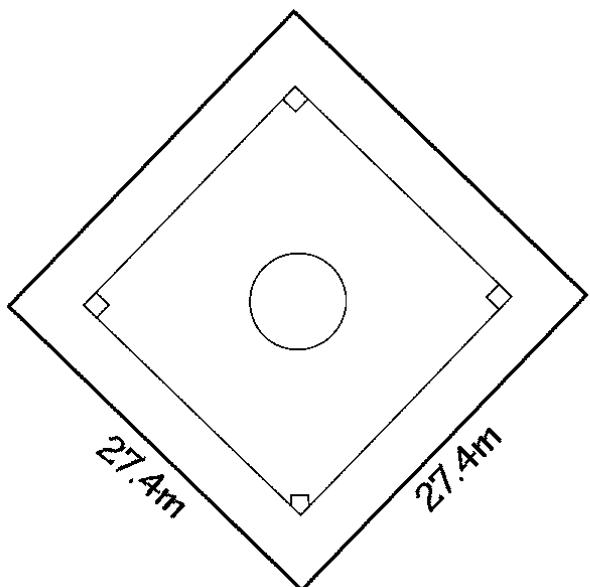


Quadrados

x^2 \wedge

Use esta fórmula para calcular o tamanho da lona necessária para cobrir toda a área interna do campo de beisebol.

$$A = x^2 = 27.4^2$$



Pressione

27.4 x^2 \equiv ENTER

ou

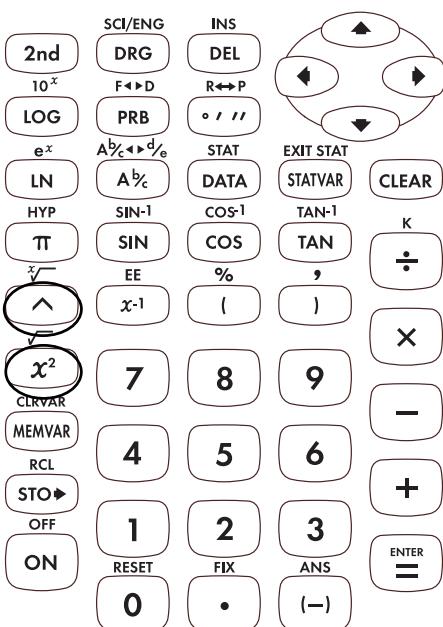
27.4 \wedge 2

\equiv ENTER

Visor

27.4²
750.76
DEG

27.4²
750.76
DEG

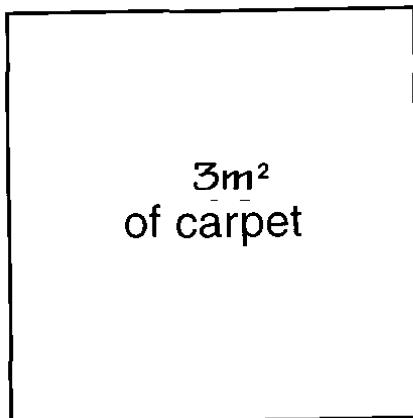


Raízes Quadradas

2nd $\sqrt{x^2}$

Use esta fórmula para calcular o comprimento do lado da sede do clube, de formato quadrado, se um carpete de 3m^2 tiver que ser usado para cobrir o piso. Arredonde a sua resposta para 0 casas decimais.

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



Pressione

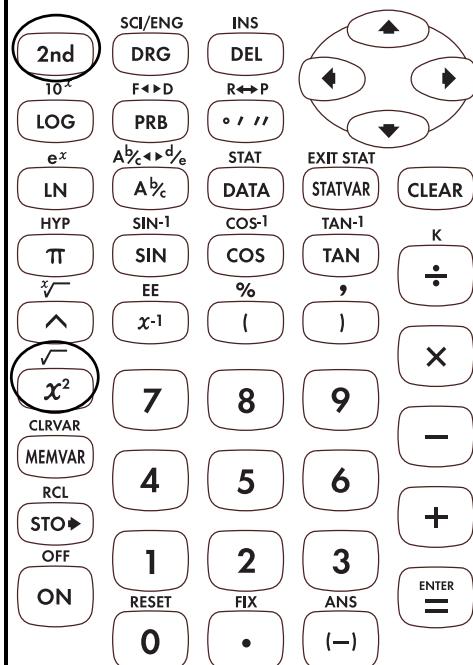
2nd $\sqrt{x^2}$ 3 []
[ENTER]

FIX
2nd [.] [.]
[ENTER]

Visor

$\sqrt{(3)}$
1.732050808
DEG

$\sqrt{(3)}$
2.
DEG



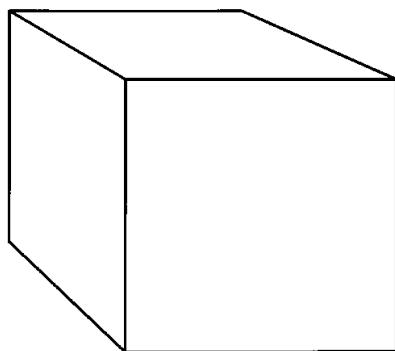
Cubos



Use esta fórmula para calcular o volume de um cubo com lados medindo 2.3 metros de comprimento.

Transforme a sua resposta em uma fração.

$$V = L^3 = 2.3^3$$



Pressione

2 \bullet 3 \wedge 3

ENTER

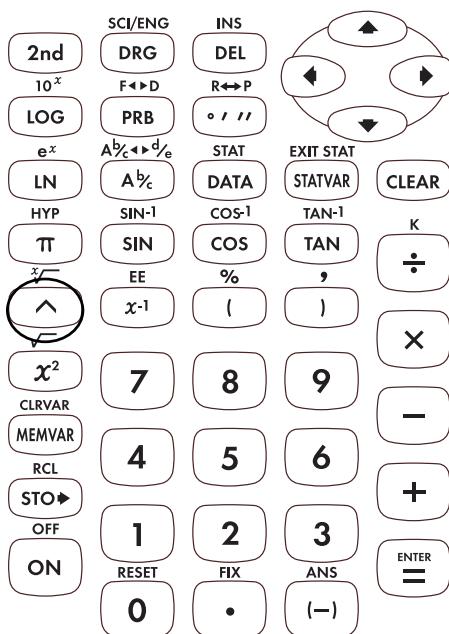
Visor

2.3³

12.167
DEG

2nd F \leftrightarrow D
PRB

Ans F \leftrightarrow D
12.167/1000
DEG



Potências



Dobre um pedaço de papel pela metade, depois novamente na metade e assim por diante, até não poder fisicamente dobrá-lo novamente. Quantas partes haveria após dobrar 10 vezes? Após dobrar 15 vezes?

Pressione

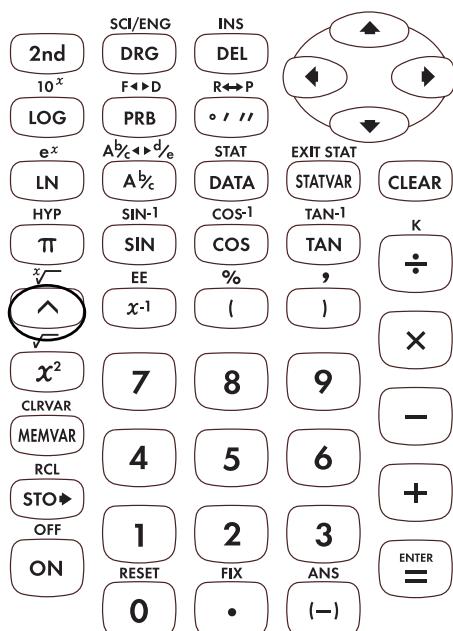
2 \wedge 10 $\frac{\text{ENTER}}{=}$

Visor

2^10 †
1024.
DEG

2 \wedge 15 $\frac{\text{ENTER}}{=}$

2^{15} †
32768.
DEG



Raízes

$\sqrt[3]{ }$
2nd \wedge

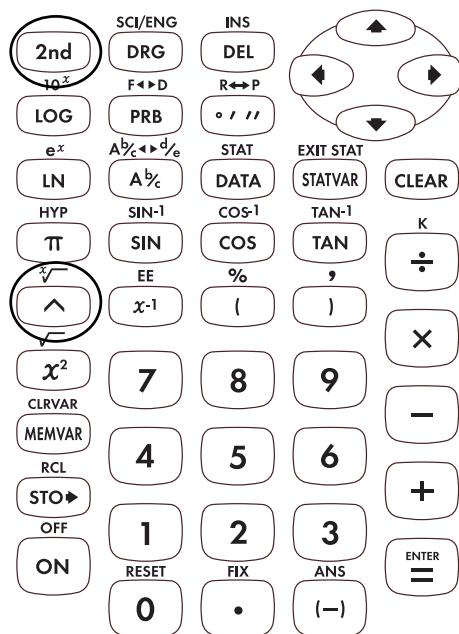
Se o comprimento de um cubo for de 125 cm³, qual o comprimento de cada lado?

Pressione

3 [2nd] \wedge 125
[ENTER]

Visor

3 $\sqrt[3]{125}$.
5.
DEG



Valores Recíprocos

x^{-1}

A tabela abaixo quanto tempo é gasto na construção de maquetes de navios.

<u>Completados</u>	<u>Tempo Gasto</u>	<u>Parte Construção</u>	<u>Navios Por Hora</u>
Veleiro	10 h.		?
Vapor	5 h.		?
Luxo	$5\frac{1}{3}$ h.		?

Que parte de cada modelo foi concluída por hora?

Pressione

Visor

Veleiro:

10 x^{-1} 2nd PRB F \leftrightarrow D
ENTER

10⁻¹F \leftrightarrow D
1 / 10
DEG

Barco a vapor:

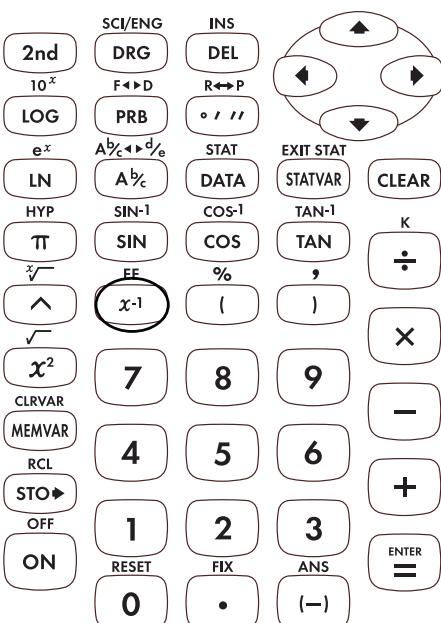
5 x^{-1} 2nd PRB F \leftrightarrow D
ENTER

5⁻¹F \leftrightarrow D
1 / 5
DEG

Navio de luxo:

5 A_{b/c} 1 A_{b/c} 3
 x^{-1} ENTER

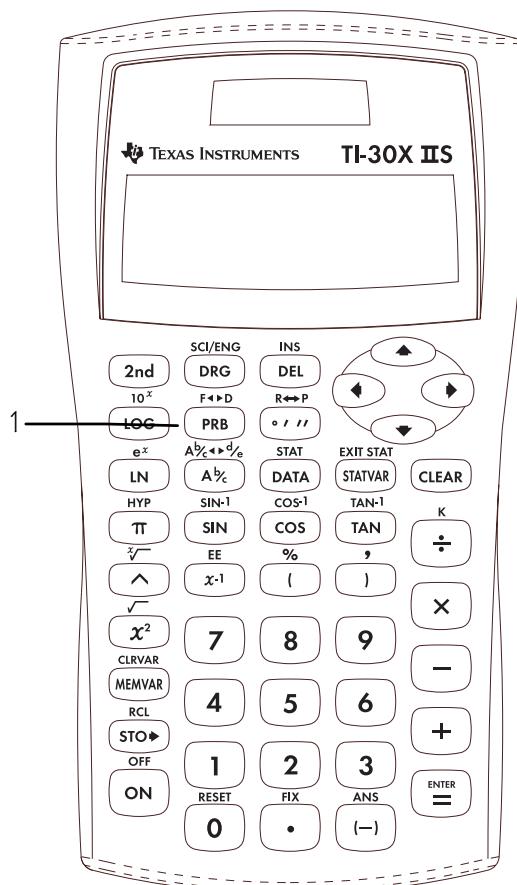
5 „ 1 „ 3⁻¹
3 / 16
DEG



Teclas:

- [PRB]** exibe o seguinte menu de funções:

nPr	Calcula o número de possíveis permutas.
nCr	Calcula o número de possíveis combinações.
!	Calcula o fatorial.
RAND	Gera um número real aleatório de 10 dígitos entre 0 e 1.
RANDI	Gera um número inteiro aleatório entre 2 números especificados por você.



Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Uma combinação é um arranjo de objetos, na qual a ordem dos objetos não é importante, como em uma mão de um jogo de cartas.
- Uma permuta é um arranjo de objetos, no qual a ordem é importante, como em uma corrida.
- Um fatorial é o produto de todos os números inteiros positivos de 1 a n , onde n é um número inteiro positivo ≤ 69 .
- Para controlar uma seqüência de números aleatórios, você pode armazenar ([STO]) um número inteiro em **RAND** da mesma forma como você armazena valores em variáveis de memória. O valor de origem altera-se aleatoriamente sempre que gerar um número aleatório.
- Para **RANDI**, use uma vírgula para separar os 2 números que você especificar.

Combinação (nCr)

PRB

Você tem espaço para 2 livros na sua prateleira. Você tem 4 livros para colocar na prateleira. Use esta fórmula para calcular de quantas formas você pode colocar os 4 livros nos dois espaços.

$$4 \text{ nCr } 2 = x$$



A B C D

AB e BA
contam como uma
só combinação.

AB	AC	AD
BA	BC	BD
CA	CB	CD
DA	DB	DC

Pressione

4 [PRB]

Visor

nPr nCr ! →
DEG

2 [ENTER]

4 nCr 2
6.
DEG

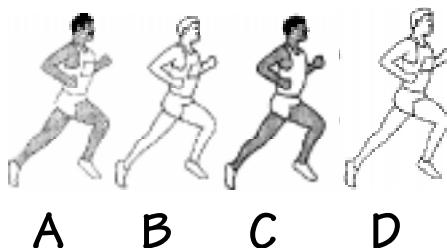


Permuta (nPr)

PRB

Quatro pessoas estão participando de uma corrida. Use esta fórmula para calcular de quantas formas diferentes elas podem chegar em 1º e 2º.

$$4 \text{ nPr } 2 = x$$



AB e BA —————
contam como 2
permutas.

AB	AC	AD
BA	BC	BD
CA	CB	CD
DA	DB	DC

Pressione

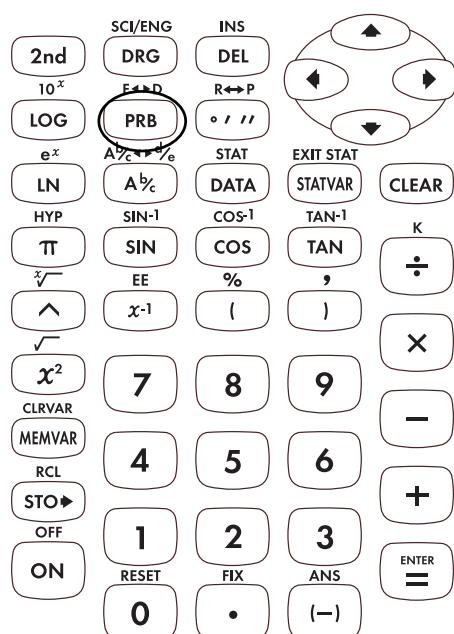
4 **PRB**

Visor

nPr **nCr** ! →
DEG

2 **ENTER**

4 nPr 2 ↑
12.
DEG



Fatorial (!)

PRB

Usando os dígitos 1, 3, 7 e 9 apenas uma vez, cada, quantos números diferentes de 4 dígitos podem ser formados?

$$4! = x$$

1	3	7	9
A	B	C	D

ABCD	ABDC	ACBD	ACDB	ADBC	ADCB
BACD	BADC	BCAD	BCDA	BDCA	BDAC
CABD	CADB	CBAD	CBDA	CDAB	CDBA
DABC	DACB	DBAC	DBCA	DCAB	DCBA

Pressione

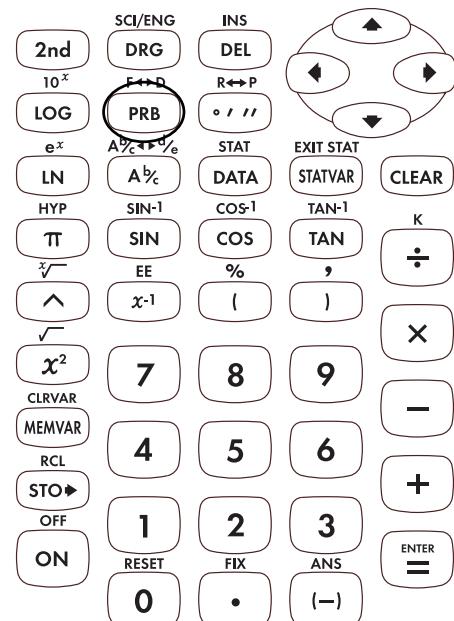
4 [PRB]  

Visor

nPr nCr ! →
 DEG

4!
24.
DEG



Aleatório (RAND)

PRB

Gera uma seqüência de números aleatórios.

Pressione

PRB

Visor

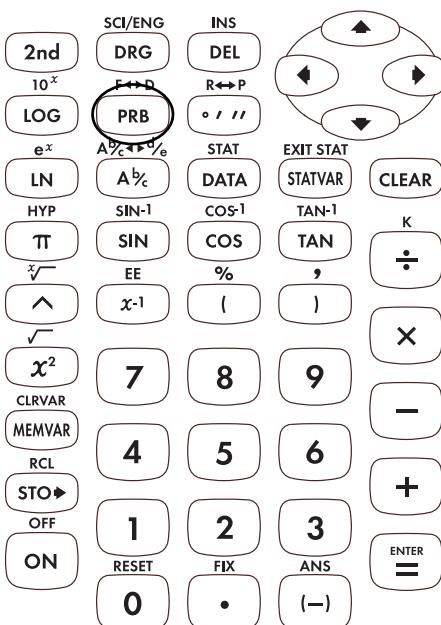
← RAND RANDIC

DEG

RAND
0.839588694
DEG

RAND
0.482688185
DEG

Os resultados
irão variar.



Aleatório (RAND)

PRB

Defina 1 como o número de origem atual e gere uma seqüência de números aleatórios.

Pressione

1 **STO** ➤ ◀

Visor

← **rand**
1083958869.
DEG

ENTER **ENTER**

1→**rand**
1.
DEG

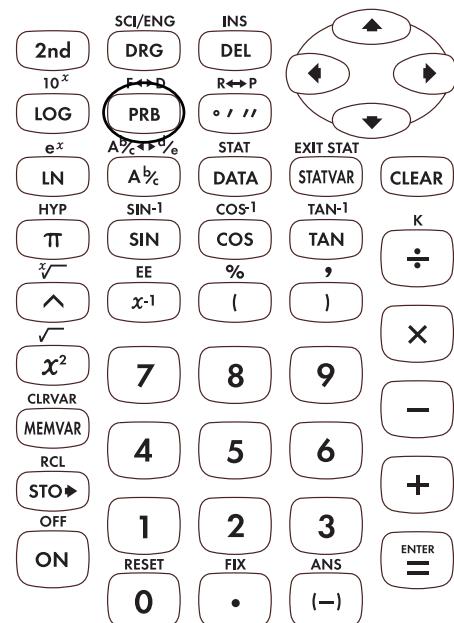
PRB ➤ ➤ ➤

ENTER **ENTER**

RAND
0.000018633
DEG

ENTER

RAND
0.745579721
DEG



Inteiro Aleatório (RANDI)

PRB

Gere um número inteiro aleatório de 2 a 10.

Pressione

PRB ◀

ENTER 2 [2nd] ,
10 [)

ENTER

Visor

← RAND RANDI
DEG

← ANDI(2, 10) ^
DEG

RANDI(2, 10) → ^
3.
DEG

Os resultados
irão variar.



Teclas:

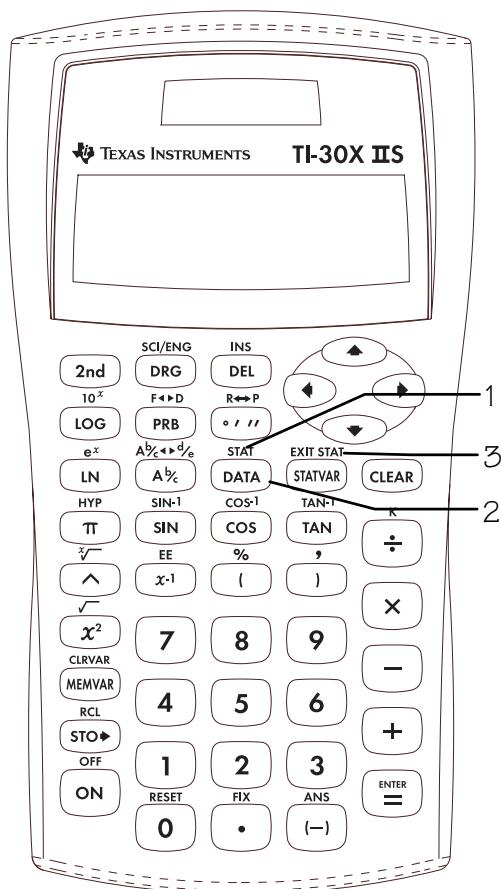
1. **[2nd] [STAT]** exibe um menu do qual você pode selecionar **1-VAR**, **2-VAR** ou **CLRDATA**.

1-VAR Analisa os dados de 1 conjunto de dados com 1 variável medida— x .

2-VAR Analisa os dados de 2 conjuntos de dados com 2 variáveis medidas— x , variável independente e y , variável dependente.

CLRDATA Apaga todos os valores de dados sem sair do modo **STAT**.

2. **[DATA]** permite a introdução de pontos de dados (x para **1-VAR** stats; x e y para **2-VAR** stats).



3. **[2nd] [EXIT STAT]** exibe o menu apresentado a seguir, que permite apagar os valores de dados e sair do modo **STAT**.

EXIT ST: Y N

- Pressione **[ENTER]** quando **Y** (yes) está realçado para apagar os valores dos dados e sair do modo **STAT**.
- Pressione **[ENTER]** quando **N** (no) está realçado para voltar à tela anterior, sem sair do modo **STAT**.

4. **[STATVAR]** exibe o menu de variáveis com seus valores atuais.

n	Número de x (ou x,y) pontos de dados
\bar{x} ou \bar{y}	Média de todos os valores x ou y
s_x ou s_y	Desvio padrão da amostra de x ou y
σ_x ou σ_y	Desvio padrão da população de x ou y
Σx ou Σy	Soma de todos os valores de x ou y
Σx^2 ou Σy^2	Soma de todos os valores de x^2 ou y^2
Σxy	Soma de $(x \times y)$ para todos os pares xy em 2 listas
a	Inclinação da regressão linear
b	Intersecção y da regressão linear
r	Coeficiente de correlação

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Para salvar o último ponto de dados ou valor de freqüência introduzido, você deve pressionar **[ENTER]** ou **[**.
- Você pode alterar os pontos de dados tão logo eles são introduzidos.

Introdução dos Dados

1-VAR Stat

STAT
2nd DATA DATA

Cinco estudantes fizeram um exame de matemática. Usando suas notas, introduza os pontos de dados. 85, 85, 97, 53, 77

Pressione

2nd STAT
DATA

ENTER DATA

85

▼

2

▼ 97

▼ ▼ 53

▼ ▼ 77 ENTER

Visor

1-VAR_ 2-VAR →
DEG

X₁=
STAT DEG

X₁=85
STAT DEG

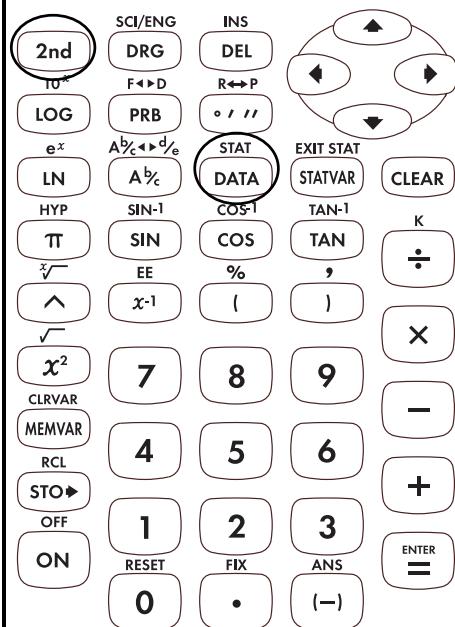
FRQ=1
STAT DEG

FRQ=2
STAT DEG

X₂=97
STAT DEG

X₃=53
STAT DEG

X₄=77
77.
STAT DEG



continuação

Visualizando os Dados

(continuação)

STATVAR

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 das notas (Σx), e a soma dos quadrados (Σx^2).

Pressione

Visor

STATVAR

n \bar{x} S_x σ_x \rightarrow
—
STAT 5. DEG



n \bar{x} S_x σ_x \rightarrow
STAT 79.4 DEG



n \bar{x} S_x σ_x \rightarrow
16.39512123
STAT DEG



n \bar{x} S_x σ_x \rightarrow
14.66424222
STAT DEG

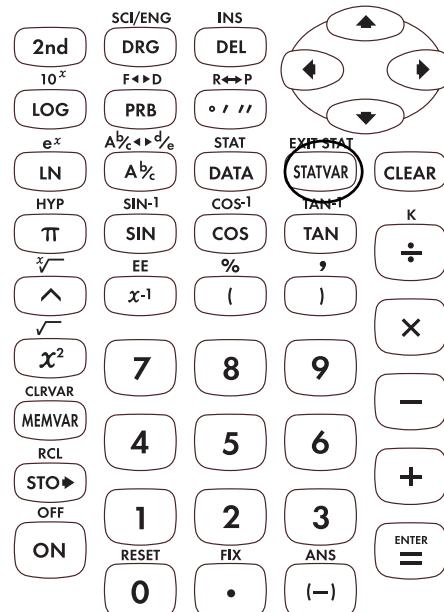


$\leftarrow \Sigma x$ Σx^2
STAT 397. DEG



$\leftarrow \Sigma x$ Σx^2
STAT 32597. DEG

continuação



Removendo os Pontos de Dados (continuação)

2nd EXIT STAT
STATVAR

Retorne ao primeiro ponto de dados.
Exiba o valor mais baixo, elimine-o e calcule a nova média (\bar{x}). Apague todos os dados e saia do modo STAT.

Pressione

DATA

Visor

$X_1=85$

STAT DEG

◀ ▶ □ ▾

$X_3=53$

STAT DEG

◀ O **ENTER**

$FRQ=0$

STAT DEG

STATVAR ▶

$n \bar{x} Sx \sigma x$

STAT DEG

2nd EXIT STAT
STATVAR

EXIT ST Y N

STAT DEG

ENTER

█

DEG

Para permanecer no modo STAT e,
pressione **STAT**
papagar os dados pressione **2nd DATA** e
selecione **CLRDATA**.



Introdução dos Dados

2-VAR Stat

STAT
2nd DATA DATA

A tabela abaixo mostra o número de pares de calçados esportivos vendidos por uma pequena sapataria. Introduza estes dados como pontos de dados.

Mês	Nº Total(x)	Marca A (y)
Abril	58 (x1)	35 (y1)
Maio	47 (x2)	28 (y2)

Pressione

2nd STAT
DATA ➤

Visor

1-VAR →
DEG

ENTER DATA

X₁=
STAT DEG

58

X₁=58
STAT DEG

▼ 35

Y₁=35
STAT DEG

▼ 47

X₂=47
STAT DEG

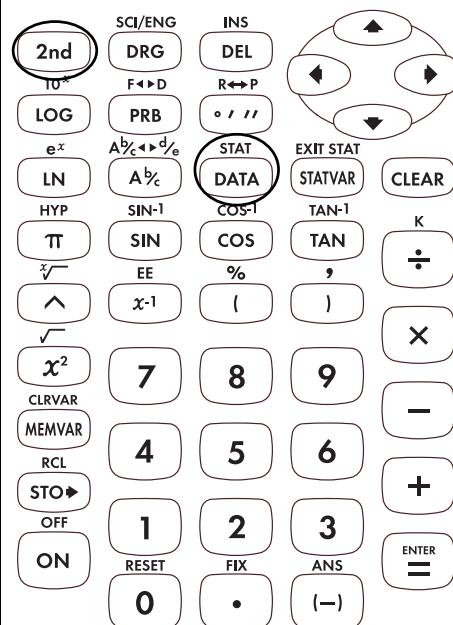
▼ 28

Y₂=28
STAT DEG

ENTER

Y₂=28
28.
STAT DEG

continuação



Visualizando os Dados

(continuação)

STATVAR

EXIT STAT

2nd STATVAR

Se a loja vende 32 pares de sapatos em junho, faça a previsão de vendas da marca A em junho. Quando terminar, saia do modo **STAT** e apague todos os pontos de dados.

Pressione

Visor

STATVAR ◀

← x' y'
[STAT] DEG

ENTER = 32)

y' (32)
18.45454545
[STAT] DEG

ENTER =

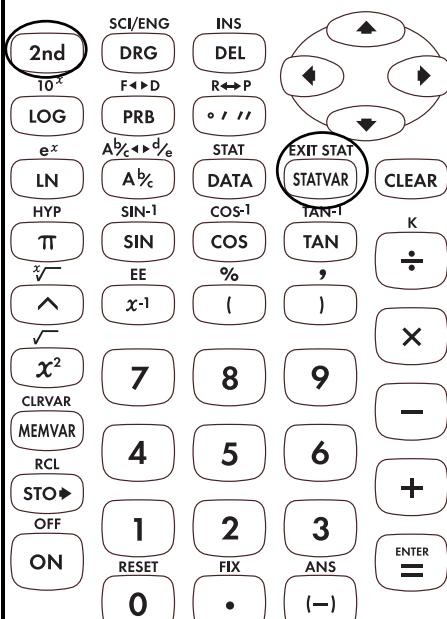
2nd EXIT STAT
STATVAR

EXIT ST Y N
-
[STAT] DEG

ENTER =

█
DEG

Para permanecer no modo **STAT** e apagar os dados, pressione **2nd DATA** e selecione **CLRDATA**.

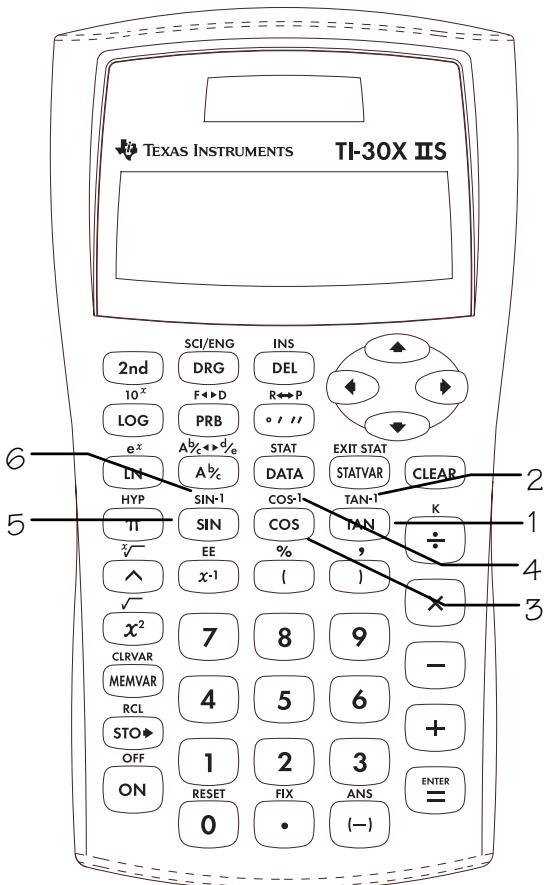


Teclas:

1. **TAN** calcula a tangente.
2. **2nd [TAN⁻¹]** calcula a tangente inversa.
3. **COS** calcula o cosseno.
4. **2nd [COS⁻¹]** calcula o cosseno inverso.
5. **SIN** calcula o seno.
6. **2nd [SIN⁻¹]** calcula o seno inverso.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Antes de iniciar um cálculo trigonométrico, certifique-se de selecionar a configuração apropriada para a unidade de ângulo (**grau**, **radiano** ou **gradiente**—Consulte Atividade 16, Definição de Ângulos e Conversões). A calculadora interpreta os valores de acordo com a configuração atual da unidade de ângulo.
- **[** encerra uma função trigonométrica.



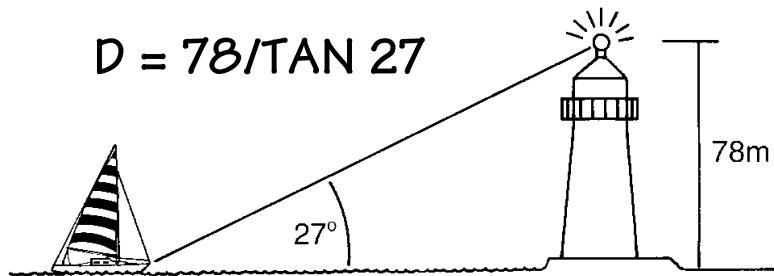
Tangente

TAN

Use esta fórmula para calcular a distância do farol até o barco.

Arredonde a sua resposta para o valor inteiro mais próximo e, em seguida, retorne ao modo Ponto Flutuante.

$$D = 78 / \text{TAN } 27$$



Pressione

78 \div TAN
27) ENTER

2nd FIX
2nd •

ENTER

2nd FIX
2nd • •

Visor

78/tan (27)
153.0836194
DEG

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-
DEG

78/tan (27)
153.
FIX DEG

78/tan (27)
153.0836194
DEG

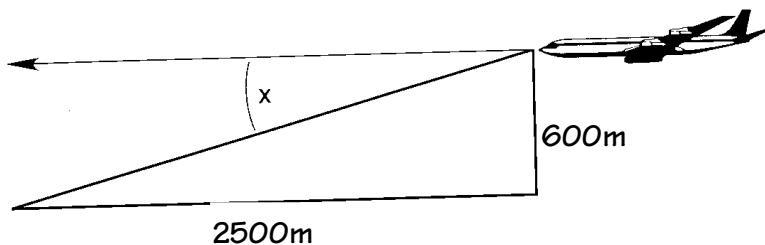


Tangente Inversa

2nd TAN⁻¹
TAN

Use esta fórmula para calcular o ângulo da depressão. Arredonde a sua resposta para o décimo mais próximo e, em seguida, retorne ao modo Ponto Flutuante.

$$\text{TAN } x = 600/2500$$



Pressione

2nd TAN⁻¹
600 ÷
2500) ENTER

2nd FIX
• ▶ ▶

ENTER

2nd FIX
• •

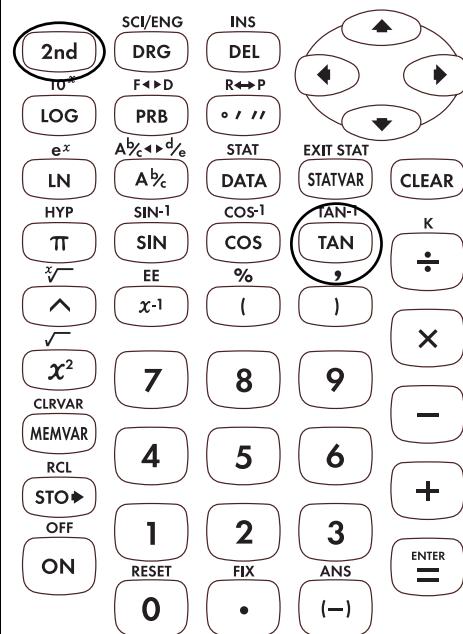
Visor

$\tan^{-1}(600/25) \rightarrow$
13.49573328
DEG

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-
DEG

$\tan^{-1}(600/25) \rightarrow^t$
13.5
FIX DEG

$\tan^{-1}(600/25) \rightarrow^t$
13.49573328
DEG

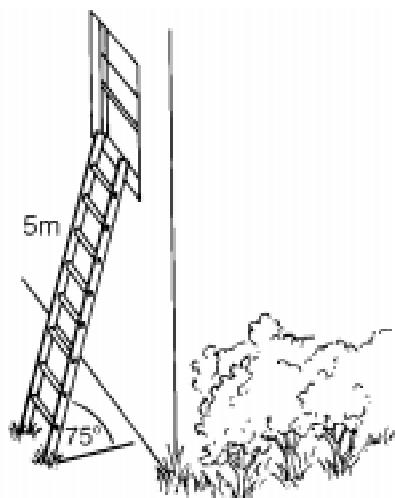


Coseno

COS

Use esta fórmula para calcular a distância entre a base da escada e a casa. Arredonde a sua resposta para o valor inteiro mais próximo e, em seguida, retorne ao modo Ponto Flutuante.

$$D = 5 \times \cos 75$$



Pressione

5 \times COS
75) ENTER

FIX
2nd • ▶

ENTER

FIX
2nd • •

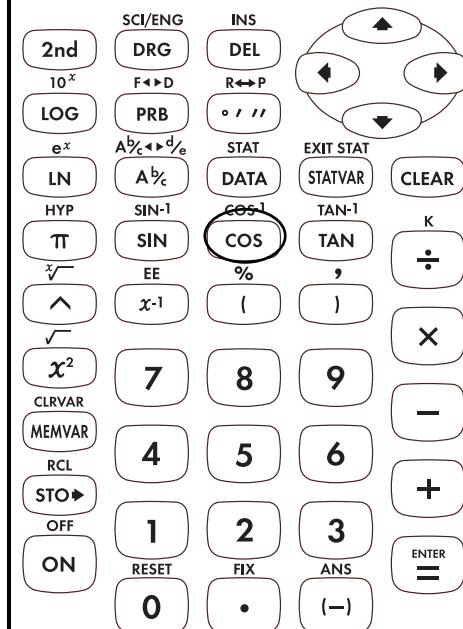
Visor

5*cos (75)
1.294095226
DEG

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-
FIX DEG

5*cos (75)
1.
FIX DEG

5*cos (75)
1.294095226
DEG

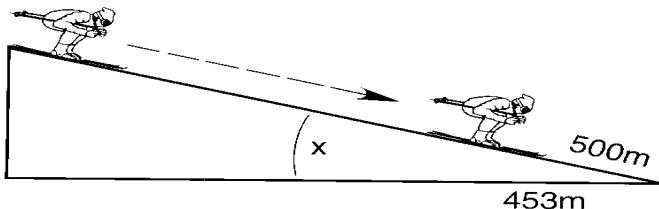


Coseno Inverso

2nd **COS⁻¹** **COS**

Use esta fórmula para calcular o ângulo do salto do esqui. Arredonde a sua resposta para o décimo mais próximo e, em seguida, retorne ao modo Ponto Flutuante.

$$\cos x = 453/500$$



Pressione

2nd **COS** $453 \div$
500 **ENTER**

2nd **•** **▶** **▶**

ENTER

2nd **•** **•**

Visor

$\cos^{-1}(453/50) \rightarrow$
25.04169519
 DEG

F **0** **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**
 -
 DEG

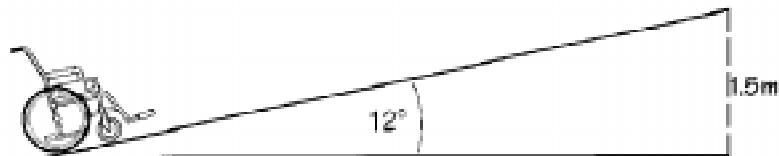
$\cos^{-1}(453/50) \rightarrow$
25.0
 FIX DEG

$\cos^{-1}(453/50) \rightarrow$
25.04169519
 DEG



Use esta fórmula para calcular o comprimento da rampa. Arredonde a sua resposta para o valor inteiro mais próximo e, em seguida, retorne ao modo Ponto Flutuante.

$$D = 1.5 / \sin 12$$



Pressione

1 [.] 5 [÷] SIN
12 [)] [=]

Visor

1.5/sin (12) →
7.214601517
DEG

FIX
2nd [.] []

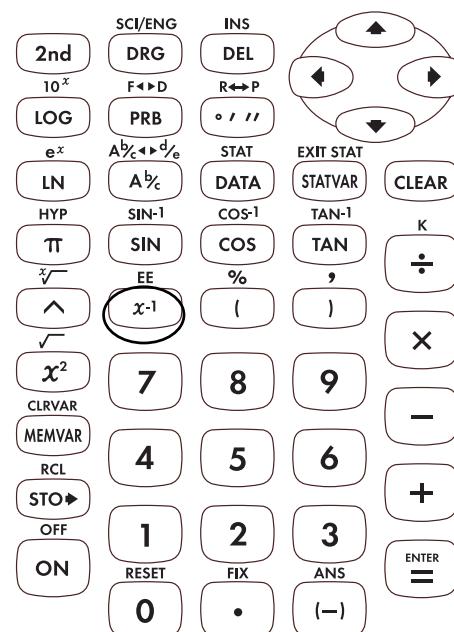
F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-
DEG

[=]

1.5/sin (12) ↑
7.
FIX DEG

FIX
2nd [.] []

1.5/sin (12) ↑
7.214601517
DEG

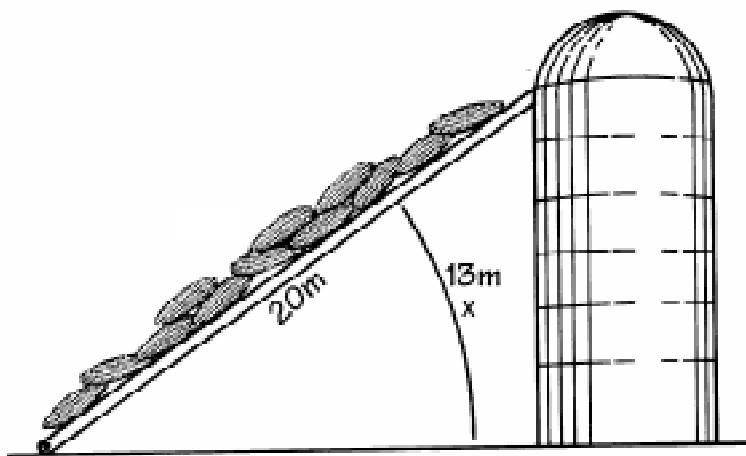


Seno Inverso

2nd **SIN⁻¹**
SIN

Use esta fórmula para calcular o ângulo da esteira rolante. Arredonde a sua resposta para o décimo mais próximo e, em seguida, retorne ao modo Ponto Flutuante.

$$\sin x = 13/20$$



Pressione

2nd **SIN** **13** **÷**
20 **)** **ENTER**

2nd **•** **FIX**
ENTER

ENTER

2nd **•** **•** **FIX**

Visor

$\sin^{-1}(13/20) \rightarrow$
40.54160187
DEG

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-
DEG

$\sin^{-1}(13/20) \rightarrow$
40.5
FIX **DEG**

$\sin^{-1}(13/20) \rightarrow$
40.54160187
DEG



Teclas:

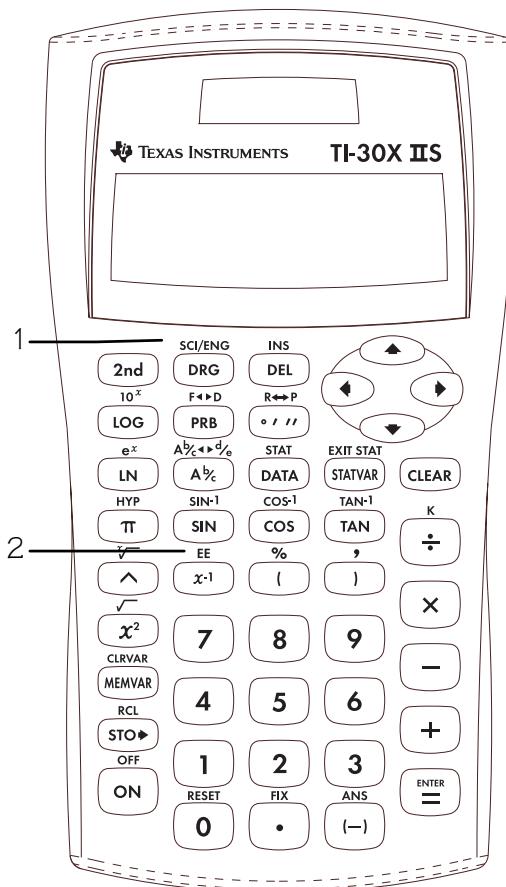
1. **[2nd] [SCI/ENG]** exibe o seguinte menu de notação Numérica.

FLO	Restaura o modo Standard (Ponto Flutuante).
SCI	Ativa o modo Científico e exibe os resultados na forma de números de 1 a 10 ($1 \leq n \leq 10$) vezes 10 elevado a uma potência inteira.
ENG	Ativa o modo Engenharia e exibe os resultados na forma de um número de 1 a 1000 ($1 \leq n \leq 1000$) vezes 10 elevado a uma potência inteira. A potência inteira é sempre um múltiplo de 3.

2. **[2nd] [EE]** permite introduzir e calcular o expoente.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Você pode introduzir um valor em notação Científica, independente da configuração do modo Notação Numérica. Para um expoente negativo, pressione **(-)** antes de introduzi-lo.
- Os resultados que requerem mais de 10 dígitos são automaticamente exibidos em Notação Científica.
- Para o modo de notação Decimal, consulte **[2nd] [FIX]** no Capítulo 6, Decimais e Casas Decimais.
- Esses modos (**FLO**, **SCI** e **ENG**) afetam somente os resultados do visor.



Engenharia, Científico, Ponto Flutuante

SCI/ENG
2nd DRG

Introduza 12543, que estará na notação Ponto Flutuante (padrão) e alterne entre as notações Científica e Engenharia.

Pressione

12543
SCI/ENG
2nd DRG ➤

ENTER ENTER

SCI/ENG
2nd DRG ➤

ENTER

SCI/ENG
2nd DRG ➤

ENTER

Visor

FLO SCI ENG
DEG

12543
 1.2543×10^4
SCI DEG

FLO SCI ENG

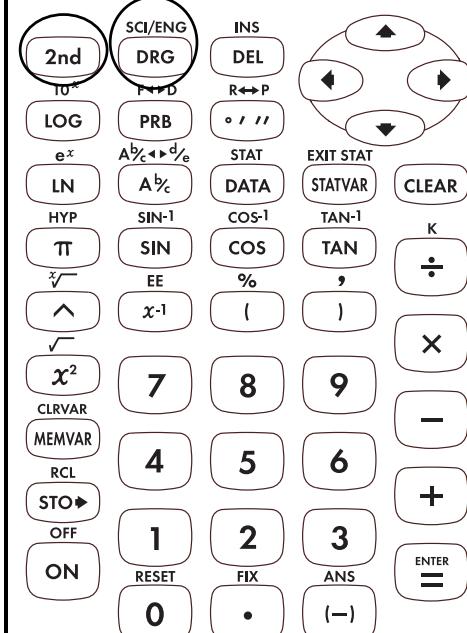
SCI DEG

12543
 12.543×10^3
ENG DEG

FLO SCI ENG

ENG DEG

12543
12543.
DEG



Expoente

2nd EE
 x^{-1}

A Terra está a $1,496 \times 10^8$ quilômetros do sol. Júpiter está a $7,783 \times 10^8$ quilômetros do sol.

Introduza os números em notação Científica e calcule a distância entre a Terra e Júpiter.

Pressione

7 \cdot 783
EE
2nd x^{-1} 8

Visor

7.783E8-1.4 → ↑
628700000.
DEG

- 1 \cdot 496
EE
2nd x^{-1} 8
ENTER =

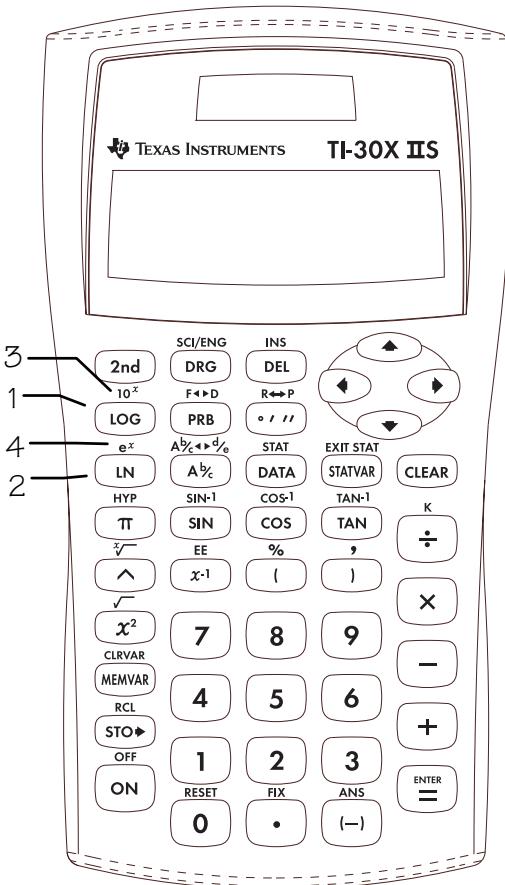


Teclas:

1. **[LOG]** calcula o logaritmo comum (base 10).
2. **[LN]** calcula o logaritmo natural (base e , onde $e = 2.718281828459$).
3. **[2nd] [10^x]** calcula o anti-logaritmo comum (10 elevado à potência do valor).
4. **[2nd] [e^x]** calcula o anti-logaritmo natural (e elevado à potência do valor).

Nota:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- **[OFF]** encerra uma função logarítmica.



Logaritmo Comum, Logaritmo Natural

LOG **LN**

Calcule log de 23 arredondado com 4 casas decimais. Em seguida, calcule ln de 23 arredondado com 4 casas decimais e retorne à notação Ponto Flutuante.

Pressione

LOG 23 **)**

ENTER
 \equiv

FIX
2nd **.**

4

LN 23 **)**

ENTER
 \equiv

FIX
2nd **.** **.**

Visor

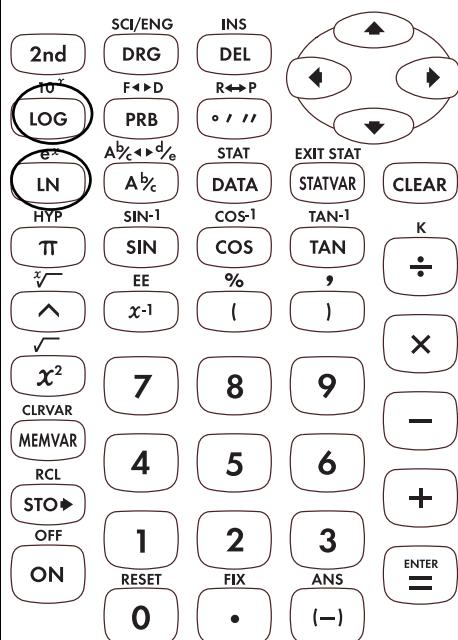
log (23)
1.361727836
DEG

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-
DEG

log (23)
1.3617
FIX DEG

ln (23)
3.1355
FIX DEG

ln (23)
3.135494216
DEG



Anti-logaritmo Comum, Anti-logaritmo Natural

10^x
2nd **LOG**
 e^x
2nd **LN**

Calcule o antilog de 3.9824 arredondado com 4 casas decimais. Em seguida calcule o antiln de 3.9824 arredondado com 4 casas decimais. Quando terminar, retorne à notação Ponto Flutuante.

Pressione

2nd **LOG** 3 **.**
 9824 **)** **ENTER**

Visor

$10^{\wedge} (3.9824)$
 9602.846792
 DEG

2nd **.** FIX

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 -
 DEG

4

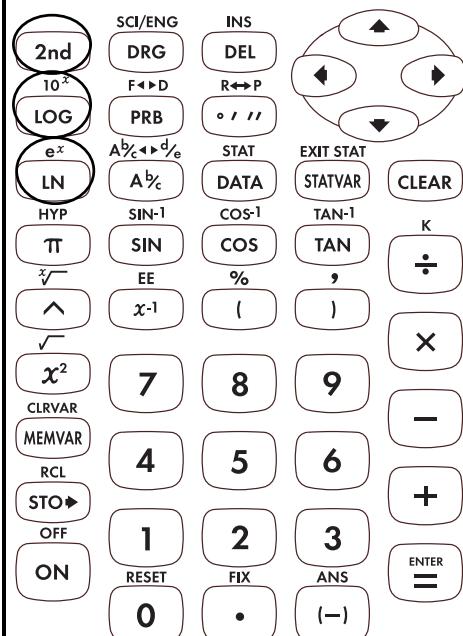
$10^{\wedge} (3.9824)$
 9602.8468
 FIX DEG

2nd **LN** 3 **.**
 9824 **)** **ENTER**

$e^{\wedge} (3.9824)$
 53.6456
 FIX DEG

2nd **.** FIX

$e^{\wedge} (3.9824)$
 53.64562936
 DEG



Definições de Ângulos e Conversões

16

Teclas:

1. **DRG** exibe o menu apresentado a seguir, que permite alterar a configuração do modo Ângulo para **DEG**, **RAD** e **GRD** sem afetar o valor exibido.

DEG Define o modo Grau.

RAD Define o modo Radiano.

GRD Define o modo Gradiente.

Ao ligar a TI30X IIS, ela estará sempre no modo **DEG**.

2. **“** exibe um menu que permite a especificação da unidade de um ângulo.

◦ Especifica graus.

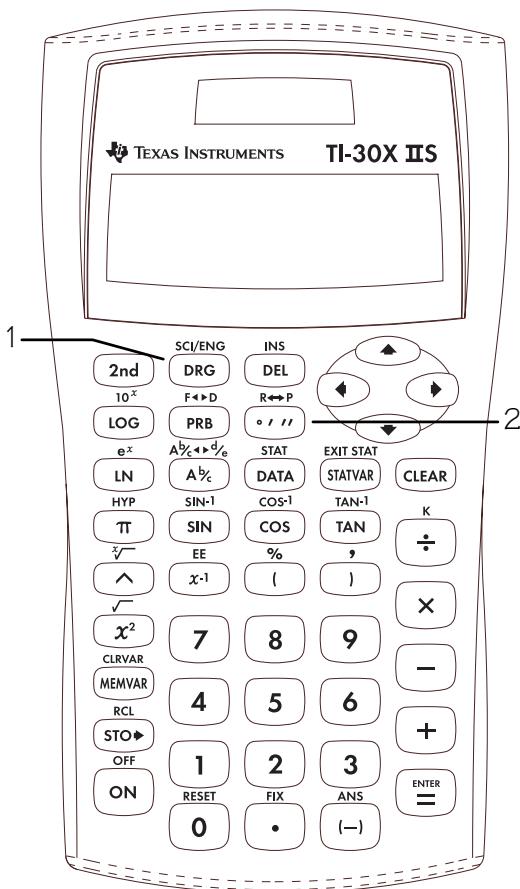
r Especifica radianos.

g Especifica gradientes.

DMS Especifica graus ($^{\circ}$), minutos ($'$) e segundos ($''$). Permite também converter um ângulo de graus decimais para a notação **DMS**.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Os ângulos com uma função trigonométrica ignoram a configuração do modo de Ângulo e exibem os resultados na unidade original. Caso contrário, os ângulos (sem função trigonométrica) são convertidos e exibidos de acordo com a configuração do modo de Ângulo.
- Você introduz os ângulos em graus decimais da mesma forma como o faria com qualquer outro número.
- Para as conversões decimal/**DMS**, a calculadora interpreta todos os valores como graus, independente da configuração da unidade do ângulo.
- Os ângulos **DMS** são introduzidos como $^{\circ}$ (graus), $'$ (minutos) e $''$ (segundos).



Graus, Minutos e Segundos para Decimal



Você assistiu 2 vídeos de 2:05 (2 horas e 5 minutos) e 1:46 (1 hora e 46 minutos) de duração. Durante quanto tempo você assistiu vídeos?

Pressione

2

Visor

' " r 9 →
DEG

=

2°

5

' " r 9 →
DEG

= + 1

$2^\circ 5' + 1^\circ$

=

$2^\circ 5' + 1^\circ$ DEG

46

$2^\circ 5' + 1^\circ 46'$

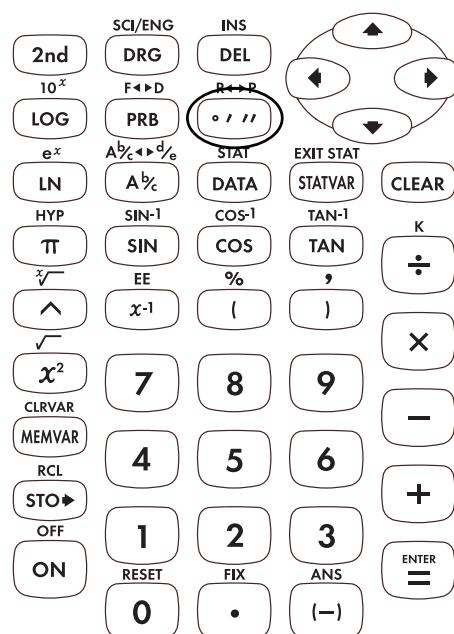
= =

3.85 DEG

← DMS

= =

Ans → DMS
 $3^\circ 51' 0''$



Fração para Graus, Minutos e Segundos



Quanto é $\frac{2}{3}$ de uma hora em horas, minutos e segundos?

Pressione

2 [Ab/c] 3

Visor

2.3

DEG

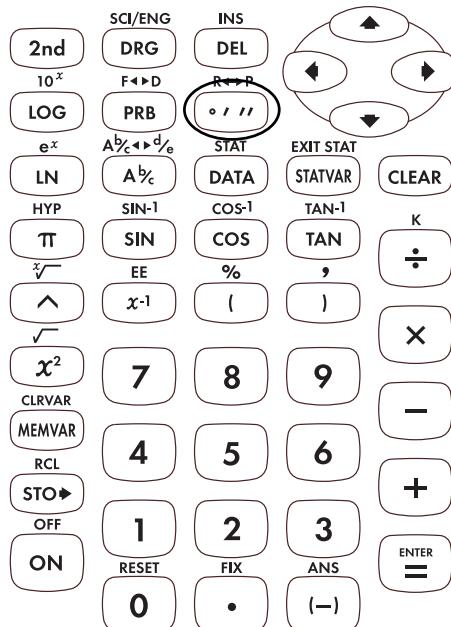
[mode] [left arrow]

← DMS

DEG

[ENTER] [ENTER]

2.3 → DMS
0° 40' 0"
DEG



Graus, Radianos, Gradientes

DRG

Calcule o seno de 30 em graus, radianos e gradientes; e, em seguida, volte para graus.

Pressione

SIN 30 **)**

ENTER

Visor

sin(30)

0.5
DEG

DRG **▶**

DEG RAD GRD

DEG

ENTER **ENTER**

sin(30)

-0.988031624
RAD

DRG **▶**

DEG RAD GRD

RAD

ENTER **ENTER**

sin(30)

0.4539905
GRAD

DRG **▶** **ENTER**

ENTER

sin(30)

0.5
DEG



Teclas:

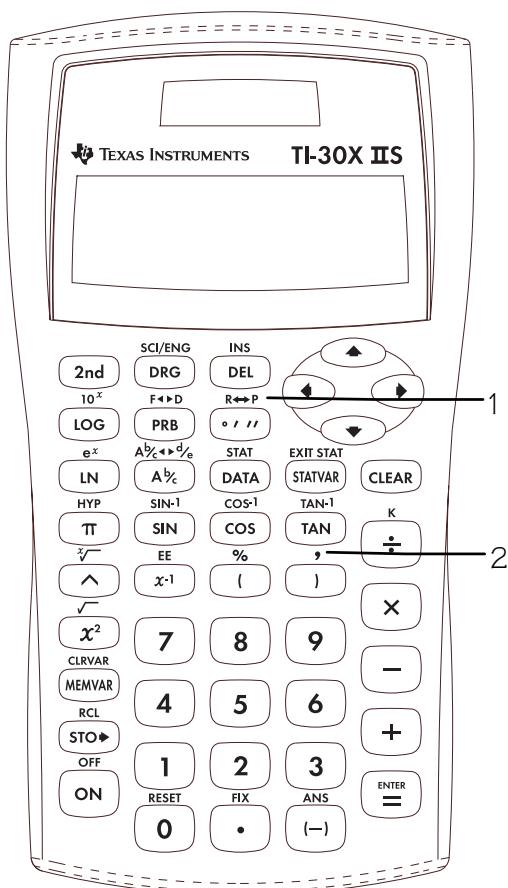
1. **[2nd] [R↔P]** exibe o menu apresentado a seguir que permite a conversão de coordenadas retangulares (x,y) para coordenadas polares (r,θ) ou vice-versa.

R►Pr Converte uma coordenada retangular em coordenada polar r .
R►Pθ Converte uma coordenada retangular em coordenada polar θ .
P►Rx Converte uma coordenada polar em coordenada retangular x .
P►Ry Converte uma coordenada polar em coordenada retangular y .

2. **[2nd] [,]** introduz uma vírgula.

Notas:

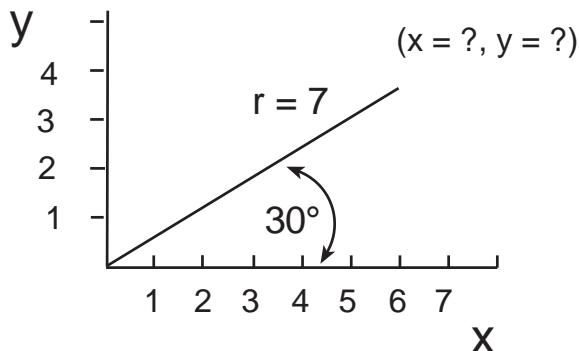
- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Defina o modo Ângulo, conforme necessário, antes de iniciar os cálculos



Polar para Retangular

R↔P
2nd $\circ/\prime/\prime\prime$

Converter o par ordenado polar $(7, 30)$ para retangular usando a unidade de ângulo **DEG** ($^{\circ}$).



Pressione

2nd R↔P $\circ/\prime/\prime\prime$ \blacktriangleright \blacktriangleright

Visor

$\leftarrow \text{P}\blacktriangleright\text{x} \text{ P}\blacktriangleright\text{y}$

DEG

$\text{ENTER} \quad 7 \quad 2nd \quad ,$
 $30 \quad) \quad \text{ENTER}$

$\text{P}\blacktriangleright\text{x}(7,30)$
 6.062177826
DEG

2nd R↔P $\circ/\prime/\prime\prime$ \blacktriangleleft

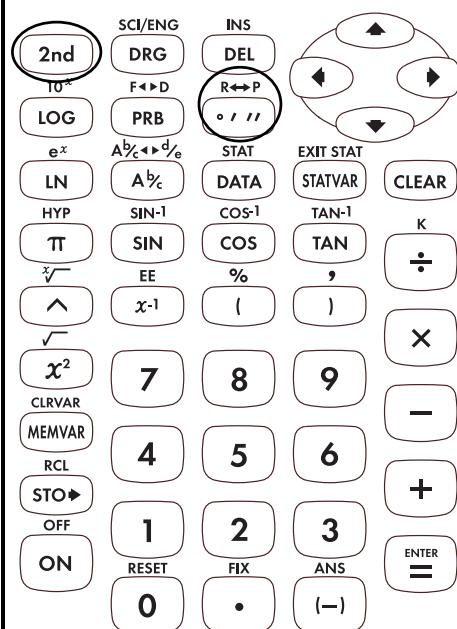
$\leftarrow \text{P}\blacktriangleright\text{x} \text{ P}\blacktriangleright\text{y}$

DEG

$\text{ENTER} \quad 7 \quad 2nd \quad ,$
 $30 \quad) \quad \text{ENTER}$

$\text{P}\blacktriangleright\text{y}(7,30)$
 3.5
DEG

O par ordenado retangular é
 $6.062177826, 3.5$.

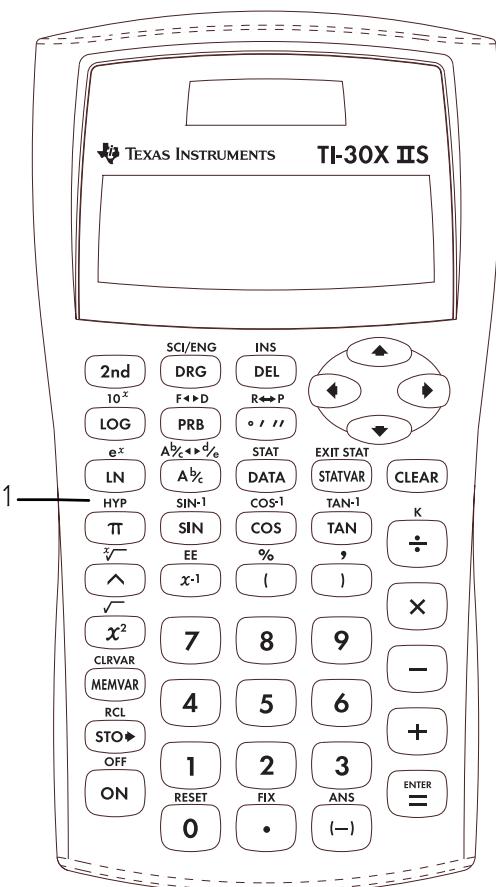


Teclas:

1. **[2nd] [HYP]** acessa a função hiperbólica (**sinh**, **cosh**, **tanh**) da próxima tecla de função trigonométrica pressionada.

Notas:

- Os exemplos dos modelos de transparência assumem todas as definições padrão.
- Os cálculos de funções hiperbólicas não são afetados pela configuração do modo ângulo—esteja a calculadora ou não nos modos **RAD** (Radiano), **GRD** (Gradiente) ou **DEG** (Grau) modos.



Seno, Coseno, Tangente

2nd HYP
 π

Calcule o seno hiperbólico (**sinh**), coseno hiperbólico (**cosh**) e tangente hiperbólica (**tanh**) de 5.

Pressione

HYP
 2nd π SIN 5
) ENTER =

Visor

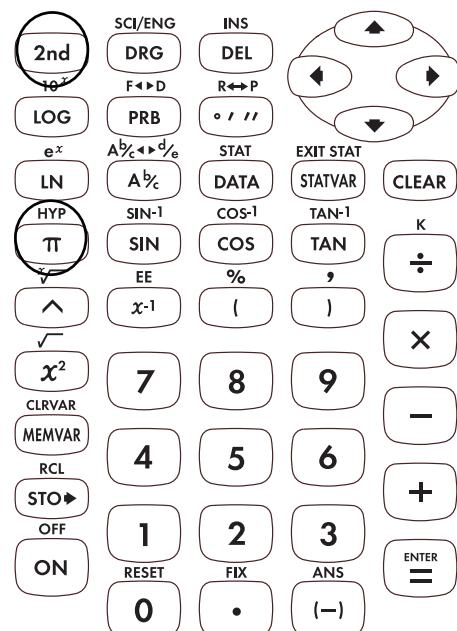
$\sinh^{-1}(5)$
 74.20321058
 DEG

HYP
 2nd π COS 5
) ENTER =

$\cosh(5)$
 74.20994852
 DEG

HYP
 2nd π TAN 5
) ENTER =

$\tanh(5)$
 0.999909204
 DEG



Referência Rápida às Teclas

A

Tecla	Função
① ②	Move o cursor para a direita ou para a esquerda, para percorrer a linha de entrada. Pressione [2nd] ① ou [2nd] ② para mover o cursor para o início ou para o fim da linha de entrada.
③ ④	Move o cursor para cima e para baixo, para visualizar as entradas anteriores. Pressione [2nd] ③ ou [2nd] ④ para mover o cursor para o início ou para o fim do histórico.
[+ - × ÷]	Adiciona, subtrai, multiplica e divide.
[0] – [9]	Introduz os dígitos de 0 a 9.
()	Abre os parênteses de uma expressão.
) (Fechas os parênteses de uma expressão.
[x⁻¹]	Calcula o valor recíproco.
[x²]	Eleva o valor ao quadrado.
[π]	Introduz o valor de pi arredondado com 10 dígitos (3.141592654).
[.]	Introduz um ponto decimal.
[(-)]	Indica se o valor for negativo.
[^]	Eleva um valor a uma potência específica.
[°'"]	<p>[°'"] exibe o menu apresentado a seguir, que permite especificar a unidade de um ângulo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ° Especifica graus. r Especifica radianos. g Especifica gradientes. DMS Especifica graus (°), minutos ('') e segundos (""). Permite também converter um ângulo de graus decimais para a notação DMS.
[2nd]	Ativa o indicador 2nd e acessa a função mostrada acima da próxima tecla que for pressionada.
[2nd] [10 ^x]	Calcula o anti-logaritmo comum (10 elevado à potência do valor).
[2nd] [√]	Calcula a raiz quadrada.
[2nd] [%]	Transforma um número real em percentual. Os resultados são exibidos de acordo com a configuração do modo Notação Decimal.
[2nd] [,]	Introduz uma vírgula.
[2nd] [ˣ]	Calcula a raiz especificada (x) do valor.

Referência Rápida às Teclas (continuação)

A

Tecla	Função
[Ab/c]	Permite a introdução de números mistos e frações.
[2nd] [Ab/c↔d/e]	Converte uma fração simples em um número misto ou um número misto em uma fração simples.
[2nd] [ANS]	Chama novamente o resultado mais recentemente calculado, exibindo-o como Ans .
[CLEAR]	Apaga caracteres e mensagens de erro na linha de entrada. Tão logo o display esteja limpo, move o cursor para a última entrada do histórico.
[2nd] [CLRVAR]	Apaga todas as variáveis da memória.
[COS]	Calcula o coseno.
[2nd] [COS-1]	Calcula o coseno inverso.
[DATA]	Permite a introdução dos pontos de dados estatísticos (x para 1-VAR stats ; x e y para 2-VAR stats).
[DEL]	Elimina o caractere existente na posição do cursor. Se você a mantiver pressionada, [DEL] apaga todos os caracteres à direita. Em seguida, sempre que você pressionar [DEL] , ela apaga 1 caractere à esquerda do cursor.
[DRG]	Exibe o menu apresentado a seguir, que permite mudar o modo Ângulo para graus (°), radianos (r) ou gradientes (g) e, em seguida, de volta a graus, sem afetar o valor no display. DEG Define o modo Grau. RAD Define o modo Radiano. GRD Define o modo Gradiente. Ao ligar a TI30X IIS, ela sempre estará no modo DEG .
[2nd] [e^x]	Calcula o anti-logaritmo natural (e elevado à potência do valor).
[2nd] [EE]	Permite introduzir e calcular o expoente.
[ENTER]	[ENTER] completa a operação ou executa o comando.
[2nd] [EXIT STAT]	Exibe o menu apresentado a seguir, que permite apagar os valores dos dados e sair do modo STAT . EXIT ST: Y N Pressione [ENTER] quando Y (yes) é realçado para apagar valores de dados e sair do modo STAT . Pressione [ENTER] quando N (no) é realçado para voltar à tela anterior sem sair do modo STAT .

Referência Rápida às Teclas (continuação)

A

Tecla	Função
[2nd] [F \leftrightarrow D]	Converte uma fração em seu equivalente decimal ou converte um decimal em seu equivalente fracionário, se possível.
[2nd] [FIX]	Exibe o menu apresentado a seguir, que permite definir o número de casas decimais. F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 F Configura o Ponto Flutuante (Standard) notação. 0-9 Define o número de casas decimais.
[2nd] [HYP]	Acessa a função hiperbólica (sinh , cosh , tanh) da próxima tecla trigonométrica que for pressionada.
[2nd] [INS]	Permite inserir um caractere na posição do cursor.
[2nd] [K]	Ativa o modo Constante e permite definir uma constante.
[LN]	Calcula o logaritmo natural (base e, onde e = 2.718281828459).
[LOG]	Calcula o logaritmo comum (base 10).
[MEMVAR]	Exibe o menu de variáveis apresentado a seguir. A B C D E Permite visualizar o valor armazenado antes de colá-lo no display.
[2nd] [OFF]	Desliga a calculadora e limpa o display.
[ON]	Liga a calculadora.
[PRB]	Exibe o menu de funções apresentados a seguir: nPr Calcula o número de possíveis permutas; nCr Calcula o número de possíveis combinações. ! Calcula o fatorial. RAND Gera um número real aleatório de 10 dígitos entre 0 e 1. RANDI Gera um número inteiro aleatório entre 2 números que você especificar. Separa os 2 números com uma vírgula.
[2nd] [RCL]	Chama novamente os valores armazenados para o display.

Referência Rápida às Teclas (continuação)

A

Tecla	Função								
[2nd] [RESET]	<p>Exibe o menu RESET.</p> <p>RESET: <u>N</u> <u>Y</u></p> <p>Pressione ENTER quando N (no) está realçado para voltar à tela anterior sem reinicializar a calculadora.</p> <p>Pressione ENTER quando Y (yes) está realçado para reinicializar a calculadora. A mensagem MEM CLEARED é exibida.</p> <p>Também, pressione ON e CLEAR simultaneamente para reinicializar a calculadora. Não é exibido qualquer menu ou mensagem.</p>								
[2nd] [$R \leftrightarrow P$]	<p>Exibe o menu apresentado a seguir que permite a conversão de coordenadas retangulares (x,y) para coordenadas polares (r,θ) ou vice versa.</p> <table> <tr> <td>R►Pr</td><td>Converte uma coordenada retangular para uma coordenada polar r.</td></tr> <tr> <td>R►Pθ</td><td>Converte uma coordenada retangular para uma coordenada polar θ.</td></tr> <tr> <td>P►Rx</td><td>Converte uma coordenada polar para uma coordenada retangular x.</td></tr> <tr> <td>P►Ry</td><td>Converte uma coordenada polar para uma coordenada retangular y.</td></tr> </table>	R►Pr	Converte uma coordenada retangular para uma coordenada polar r .	R►Pθ	Converte uma coordenada retangular para uma coordenada polar θ .	P►Rx	Converte uma coordenada polar para uma coordenada retangular x .	P►Ry	Converte uma coordenada polar para uma coordenada retangular y .
R►Pr	Converte uma coordenada retangular para uma coordenada polar r .								
R►Pθ	Converte uma coordenada retangular para uma coordenada polar θ .								
P►Rx	Converte uma coordenada polar para uma coordenada retangular x .								
P►Ry	Converte uma coordenada polar para uma coordenada retangular y .								
[2nd] [SCI/ENG]	<p>Exibe o menu do modo de notação Numérica apresentado a seguir.</p> <table> <tr> <td>FLO</td><td>Restaura o modo Standard (Ponto Flutuante).</td></tr> <tr> <td>SCI</td><td>Ativa o modo Científico e exibe os resultados como um número de 1 a 10 ($1 \leq n \leq 10$) vezes 10 elevado a uma potência inteira.</td></tr> <tr> <td>ENG</td><td>Ativa o modo Engenharia e exibe os resultados como um número de 1 a 1000 ($1 \leq n \leq 1000$) vezes 10 elevado a uma potência inteira. A potência inteira é sempre um múltiplo de 3.</td></tr> </table>	FLO	Restaura o modo Standard (Ponto Flutuante).	SCI	Ativa o modo Científico e exibe os resultados como um número de 1 a 10 ($1 \leq n \leq 10$) vezes 10 elevado a uma potência inteira.	ENG	Ativa o modo Engenharia e exibe os resultados como um número de 1 a 1000 ($1 \leq n \leq 1000$) vezes 10 elevado a uma potência inteira. A potência inteira é sempre um múltiplo de 3.		
FLO	Restaura o modo Standard (Ponto Flutuante).								
SCI	Ativa o modo Científico e exibe os resultados como um número de 1 a 10 ($1 \leq n \leq 10$) vezes 10 elevado a uma potência inteira.								
ENG	Ativa o modo Engenharia e exibe os resultados como um número de 1 a 1000 ($1 \leq n \leq 1000$) vezes 10 elevado a uma potência inteira. A potência inteira é sempre um múltiplo de 3.								
[SIN]	Calcula o seno.								
[2nd] [SIN ⁻¹]	Calcula o seno inverso.								
[2nd] [STAT]	<p>Exibe o menu apresentado a seguir, do qual você pode selecionar 1-VAR, 2-VAR ou CLRDATa.</p> <table> <tr> <td>1-VAR</td><td>Analisa dados de 1 conjunto de dados com 1 variável medida—x.</td></tr> <tr> <td>2-VAR</td><td>Analisa dados pareados de 2 conjunto de dados com 2 variáveis medidas—x, a variável independente e y, a variável dependente.</td></tr> <tr> <td>CLRDATa</td><td>Apaga todos os valores de dados sem sair do modo STAT.</td></tr> </table>	1-VAR	Analisa dados de 1 conjunto de dados com 1 variável medida— x .	2-VAR	Analisa dados pareados de 2 conjunto de dados com 2 variáveis medidas— x , a variável independente e y , a variável dependente.	CLRDATa	Apaga todos os valores de dados sem sair do modo STAT .		
1-VAR	Analisa dados de 1 conjunto de dados com 1 variável medida— x .								
2-VAR	Analisa dados pareados de 2 conjunto de dados com 2 variáveis medidas— x , a variável independente e y , a variável dependente.								
CLRDATa	Apaga todos os valores de dados sem sair do modo STAT .								

Referência Rápida às Teclas (continuação)

A

Tecla	Função																				
[STATVAR]	<p>Exibe o menu de variáveis estatísticas apresentados a seguir com seus valores atuais.</p> <table> <tr> <td>n</td><td>Número de x (ou x,y) pontos de dados</td></tr> <tr> <td>\bar{x} ou \bar{y}</td><td>Média de todos os valores x ou y</td></tr> <tr> <td>s_x ou s_y</td><td>Desvio padrão da amostra de x ou y</td></tr> <tr> <td>σ_x ou σ_y</td><td>Desvio padrão da população de x ou y</td></tr> <tr> <td>Σx ou Σy</td><td>Soma de todos os valores x ou y</td></tr> <tr> <td>Σx^2 ou Σy^2</td><td>Soma de todos os valores x^2 ou y^2</td></tr> <tr> <td>Σxy</td><td>Soma de ($x \times y$) para todos os pares xy nas 2 listas</td></tr> <tr> <td>a</td><td>Inclinação da Regressão Linear</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Intersecção y da Regressão Linear</td></tr> <tr> <td>r</td><td>Coeficiente de Correlação</td></tr> </table>	n	Número de x (ou x,y) pontos de dados	\bar{x} ou \bar{y}	Média de todos os valores x ou y	s_x ou s_y	Desvio padrão da amostra de x ou y	σ_x ou σ_y	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 de ($x \times y$) para todos os pares xy nas 2 listas	a	Inclinação da Regressão Linear	b	Intersecção y da Regressão Linear	r	Coeficiente de Correlação
n	Número de x (ou x,y) pontos de dados																				
\bar{x} ou \bar{y}	Média de todos os valores x ou y																				
s_x ou s_y	Desvio padrão da amostra de x ou y																				
σ_x ou σ_y	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 de ($x \times y$) para todos os pares xy nas 2 listas																				
a	Inclinação da Regressão Linear																				
b	Intersecção y da Regressão Linear																				
r	Coeficiente de Correlação																				
[STO►]	<p>Exibe o menu de variáveis apresentado a seguir.</p> <table> <tr> <td>A B C D E</td><td>Permite selecionar uma variável onde deve ser armazenado o valor exibido. A nova variável substitui qualquer valor anteriormente armazenado.</td></tr> <tr> <td>rand</td><td>Permite definir um valor inicial para números inteiros aleatórios.</td></tr> </table>	A B C D E	Permite selecionar uma variável onde deve ser armazenado o valor exibido. A nova variável substitui qualquer valor anteriormente armazenado.	rand	Permite definir um valor inicial para números inteiros aleatórios.																
A B C D E	Permite selecionar uma variável onde deve ser armazenado o valor exibido. A nova variável substitui qualquer valor anteriormente armazenado.																				
rand	Permite definir um valor inicial para números inteiros aleatórios.																				
[TAN]	Calcula a tangente.																				
[2nd] [TAN⁻¹]	Calcula a tangente inversa.																				

Indicadores do Display

B

Indicador	Significado
2nd	2 ^a função.
HYP	Função hiperbólica.
FIX	Definição decimal fixa.
SCI, ENG	Notação Científica ou de Engenharia.
STAT	Modo estatístico.
DEG, RAD, GRAD	Modo Ângulo (graus, radianos ou gradientes).
K	Modo Constante.
x10	Antecede o expoente na notação Científica ou de Engenharia.
↑↓	É armazenada uma entrada no histórico antes e/ou depois da tela ativa. Pressione \leftarrow e \rightarrow para percorrer.
↔	Uma entrada ou menu exibe mais de 11 dígitos. Pressione \leftarrow ou \rightarrow para percorrer.

Mensagens de Erro

C

Mensagem	Significado
ARGUMENT	Uma função não tem o número correto de argumentos.
DIVIDE BY 0	<ul style="list-style-type: none"> Você tentou dividir por 0. Em estatísticas, $n = 1$.
DOMAIN	<p>Você especificou um argumento para uma função fora do intervalo válido. Por exemplo :</p> <ul style="list-style-type: none"> Para \sqrt{x}: $x = 0$ ou $y < 0$ e x não é um número inteiro ímpar. Para y^x: $y < 0$ e $x = 0$; $y < 0$ e x não é um número inteiro. Para $\sqrt[3]{x}$: $x < 0$. 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 TANH⁻¹: $x > 1$. Para nCr ou nPr: n ou r não são números inteiros ≥ 0. Para x!: x não é um número inteiro entre 0 e 69.
EQUATION LENGTH ERROR	Uma entrada excede o limite de dígitos (88 para a linha de entrada e 47 para as linhas de entrada Stat ou Constant); por exemplo, combinar uma entrada com uma constante que excede o limite.
FRQ DOMAIN	Valor de FRQ (em 1-VAR stats) 0.
OVERFLOW	$ \theta \geq 10$, onde θ é um ângulo em uma função trigonométrica, hiperbólica ou função R►Pr .
STAT	<ul style="list-style-type: none"> Você pressionou STATVAR sem pontos de dados definidos. Você pressionou [DATA], [STATVAR], ou [2nd] [EXIT STAT] quando não está no modo STAT. As análises estatísticas não têm pelo menos 2 pontos de dados ($n > 1$).
SYNTAX	O comando contém um erro sintático—você introduziu mais de 23 operações pendentes, 8 valores pendentes ou existem funções, argumentos, parênteses ou vírgulas mal colocados.

Informações sobre Suporte e Serviços

D

Suporte a Produtos

Clientes dos EUA, Canadá, Porto Rico e Ilhas Virgens

Para perguntas gerais, entre em contato com o Suporte ao Cliente da Texas Instruments:

fone: 1.800.TI.CARES (1.800.842.2737)
e-mail: ti-cares@ti.com

Para perguntas de caráter técnico, ligue para o Grupo de Assistência à Programação do Suporte ao Cliente:

fone: 1.972.917.8324

Clientes fora dos EUA, Canadá, Porto Rico e Ilhas Virgens

Entre em contato com a TI por e-mail ou visite a home page da calculadora TI na World Wide Web.

e-mail: ti-cares@ti.com
internet: www.ti.com/calc

Serviços de Produtos

Clientes nos EUA e Canadá apenas

Entre sempre em contato com o Suporte ao Cliente da Texas Instruments antes de devolver um produto para manutenção.

Clientes fora dos EUA e Canadá

Consulte o folheto que acompanha o produto ou entre em contato com o vendedor/distribuidor da Texas Instruments.

Outros Produtos e Serviços da TI

Visite a home page da calculadora TI na World Wide Web.

www.ti.com/calc

Informações sobre Garantia

D

Clientes nos EUA e Canadá apenas

Garantia Limitada de Um Ano para Produtos Eletrônicos

A garantia deste produto eletrônico da Texas Instruments ("TI") se estende somente ao comprador original e usuário do produto.

Duração da Garantia. Este produto eletrônico da TI é garantido ao comprador original pelo período de um (1) ano a partir da data original da compra.

Este produto eletrônico da TI tem garantia contra materiais defeituosos e montagem. ESTA GARANTIA É NULA SE O PRODUTO HOUVER SIDO DANIFICADO POR ACIDENTE OU USO INADEQUADO, NEGLIGÊNCIA, MANUTENÇÃO INADEQUADA OU OUTRAS CAUSAS NÃO ORIUNDAS DE DEFEITOS NO MATERIAIS OU NA MONTAGEM.

Isenções da Garantia. QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA ORIUNDA DESTA VENDA, INCLUINDO PORÉM NÃO LIMITADA ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUABILIDADE PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, ESTÁ LIMITADA EM DURAÇÃO AO PERÍODO DE UM ANO ACIMA MENCIONADO. A TEXAS INSTRUMENTS NÃO SERÁ RESPONSÁVEL PELO USO DO PRODUTO, NEM POR OUTROS DANOS INCIDENTAIS OU CONSEQUÊNCIAS, DESPESAS OU DANOS INCORRIDOS PELO CLIENTE OU QUALQUER OUTRO USUÁRIO.

Alguns estados/províncias não permitem a exclusão ou limitação das garantias implícitas ou danos conseqüentes, de forma que as limitações ou exclusões acima podem não se aplicar ao seu caso.

Recursos Legais. Esta garantia lhe concede direitos legais específicos e você pode ter outros direitos que variam de estado para estado ou de província para província.

Execução da Garantia. Durante o período de um (1) ano de garantia acima mencionado, seu produto com defeito será consertado ou substituído por um modelo recondicionado de qualidade equivalente (a critério da TI) quando o produto for devolvido, com remessa paga, para uma oficina da Texas Instruments. A garantia da unidade consertada ou substituída continuará pelo período de garantia da unidade original ou por seis (6) meses, prevalecendo a maior delas. Além das despesas de remessa postal, não haverá qualquer ônus por esse conserto e/ou substituição. A TI recomenda veementemente que você faça um seguro no valor do produto antes de enviá-lo.

Software. O software é licenciado e não vendido. A TI e seus licenciadores não garantem que o software esteja livre de erros ou que atenda às suas necessidades específicas. **Todo o software é fornecido "COMO ESTÁ."**

Copyright. O software e qualquer documentação fornecida com este produto estão protegidos por copyright.

Todos os clientes de fora dos EUA e do Canadá

Para informações sobre a duração e os termos da garantia, consulte a embalagem e/ou o cartão de garantia em anexo ou entre em contato com o revendedor/distribuidor local da Texas Instruments.