



TI-36X II

Calculadora Científica
GUIA DO USUÁRIO

© 2000 Texas Instruments Incorporated
<http://www.ti.com/calc>
ti-cares@ti.com

Sumário

Ligando e Desligando a Calculadora.....	97
Funções alternativas	97
Visor	98
Rolagem	98
Menus.....	99
Casas Decimais.....	99
Apagando, Corrigindo, e Redefinindo	100
Indicadores do Visor.....	101
Ordem das Operações	102
Operações Básicas	103
Última Resposta	103
Porcentagem	105
Frações.....	106
Exponentes, Raízes e Inversos.....	107
Notação	108
Pi	109
Memória.....	110
Operações Armazenadas.....	112
Logaritmos.....	114
Funções Trigonométricas	116
Unidades de Medida de ângulo	118
Coordenadas cartesianas retangulares↔	
Coordenadas polares	120
Funções Hiperbólicas	121
Conversão de unidades.....	122
Constantes Físicas	124
Integrais.....	126
Probabilidade.....	128
Estatística	130
Operações de Lógica Booleana	135
Bases numéricas	136
Números Complexos	137
Condições de Erro	139
Em Caso de Dificuldade	141
Troca da Bateria	141
Informações sobre Serviços	142

Ligando e Desligando a Calculadora

A TI-36X II é alimentada por pilhas.

- Para ligar a TI-36X II, pressione **[ON]**.
- Para desligar a TI-36X II, pressione **[2nd][OFF]**.
Todos os dados da memória são preservados.

O desligamento automático - APD™ (Automatic Power Down™) desliga a TI-36X II automaticamente se nenhuma tecla for pressionada durante aproximadamente cinco minutos. Pressione **[ON]** depois do APD para ligá-la novamente; o conteúdo do visor, as operações pendentes, as configurações e a memória são preservados.

Funções alternativas

A maioria das teclas pode realizar duas funções. A primeira função está marcada na tecla e a segunda está marcada acima da tecla, conforme se vê na ilustração abaixo.

Segunda função

$\sqrt{}$

Função primária

x^2

Pressione **[2nd]** para ativar a segunda função de uma tecla. Para cancelar a segunda função antes de colocar um dado de entrada, pressione **[2nd]** novamente. Neste manual, as segundas funções aparecem entre colchetes ($[]$). Por exemplo, pressione $[x^2]$ para encontrar o quadrado de um número. Pressione **[2nd][$\sqrt{}$]** para encontrar a raiz quadrada de um número.

Visor

A TI-36X II tem um visor de duas linhas. A primeira linha (**Entry Line**) exibe uma entrada com até 88 dígitos ou itens (47 para **Stat** ou Operações Armazenadas). As entradas começam à esquerda; aquelas que têm mais de 11 dígitos rolam para a esquerda. É possível ter até 23 níveis de parênteses e até 8 operações matemáticas pendentes.

A segunda linha (**Result Line**) exibe um resultado com até 10 dígitos, mais um ponto decimal, um sinal negativo, um indicador **x10** e um expoente negativo ou positivo de 2 dígitos. Os resultados que ultrapassam o limite de dígitos são exibidos em notação científica.

Nota: No texto, os números que contêm frações decimais são mostrados no formato decimal, de modo compatível com o visor da calculadora.

Rolagem

Realize a rolagem do conteúdo do visor com \blacktriangleright , \blacktriangleleft , \blacktriangleup e \blacktriangledown .

- Pressione \blacktriangleright e \blacktriangleleft para rolar horizontalmente percorrendo as entradas atual e anteriores, ou para mover o sublinhado dentro de uma lista de menu. Pressione **2nd** \blacktriangleright ou **2nd** \blacktriangleleft para mover o cursor para o começo ou para o final da entrada.
- Depois que uma expressão for calculada, pressione \blacktriangleup e \blacktriangledown para percorrer as entradas anteriores, que estão armazenadas no histórico da TI-36X II. Se você recuperar e redifinir uma entrada anterior e pressionar **ENTER**, a calculadora fará o cálculo da nova expressão e retornará o novo resultado.

Menus

Teclas que, quando pressionadas, mostram um menu no visor: **STO►**, **MEMVAR**, **TRIG**, **LOGIC**, **STATVAR**, **DRG**, **„**, **Conver**, **2nd[RCL]**, **2nd[CLRVAR]**, **2nd[LOG]**, **2nd[R↔P]**, **2nd[HYP]**, **2nd[CONST]**, **2nd[PRB]**, **2nd[STAT]**, **2nd[EXIT STAT]**, **2nd[SCI/ENG]**, **2nd[FIX]**, **2nd[COMPX]** e **2nd[RESET]**.

As opções do menu são exibidas na tela. Pressione **►** ou **◀** para percorrer o menu e sublinhar um item. Para selecionar um item sublinhado:

- Pressione **ENTER** enquanto o item estiver sublinhado. Ou,
- Para os itens de menu seguidos por um valor de argumento, digite o valor do argumento enquanto o item estiver sublinhado. O item e o valor do argumento são transferidos para a entrada atual. No entanto, se o argumento for uma outra função, é necessário pressionar **ENTER** para selecionar a primeira função antes de continuar com a seguinte.

Para retornar à tela anterior sem selecionar o item do menu, pressione **CLEAR**.

Casas Decimais

2nd[FIX] exibe um menu: **F0123456789**. Para arredondar os resultados exibidos, role com **►** ou **◀** para selecionar o número desejado de casas decimais, ou digite o numeral correspondente ao número de casas decimais desejadas. Se necessário, o valor exibido é completado com zeros. Para restaurar a notação padrão (decimal flutuante), selecione **F** (padrão) no menu, ou pressione **2nd[FIX]·**.

É possível especificar o número de casas de arredondamento antes de começar seus cálculos, antes de concluir uma operação com **ENTER**, ou depois que os resultados forem exibidos.

Apagando, Corrigindo, e Redefinindo

Tecla	Ação
CLEAR	A ação depende da posição do cursor. <ul style="list-style-type: none">• Se o cursor estiver no meio de uma entrada, apaga o caractere sob o cursor e todos os caracteres à direita dele.• Se o cursor estiver no final de uma entrada, apaga toda a entrada.• Se uma mensagem Error for exibida, apaga a mensagem e move o cursor para a última entrada do histórico.• Se um menu for exibido, sai do menu.
DEL	<ul style="list-style-type: none">• Se o cursor estiver sobre um caractere, exclui somente esse caractere.• Se o cursor estiver no final de uma entrada, exclui o caractere à esquerda do cursor.
2nd [INS]	Permite inserir um ou mais caracteres no cursor.
2nd [RESET] ou ON e CLEAR (simultaneamente)	Reinicializa a TI-36X II. Retorna a unidade para a configuração padrão; apaga as variáveis da memória, as operações pendentes, todas as entradas do histórico, os dados estatísticos, Ans e as operações armazenadas. MEM CLEARED é exibido.

Você pode sobrescrever as entradas. Mova o cursor para o local desejado e comece pressionando as teclas. Pressionar novas teclas sobrescreve a entrada existente, caractere por caractere.

Antes de iniciar um novo conjunto de exemplos ou problemas deste manual, reinicialize a calculadora para garantir que o conteúdo do visor seja o mesmo que os que estão mostrados.

Indicadores do Visor

Podem aparecer indicadores especiais no visor fornecendo informações adicionais sobre as funções ou resultados.

Indicador	Significado
2nd	A segunda função está ativa.
FIX	A calculadora está arredondando os resultados para um número de casas especificadas.
SCI ou ENG	A notação científica ou a notação de engenharia está ativa.
STAT	A calculadora está no modo de Estatística.
DEG, RAD ou GRAD	Especifica a definição da unidade do ângulo (graus, radianos ou grados). O padrão é a definição de graus.
HEX ou OCT	A calculadora está no modo hexadecimal ou octal.
x10	Precede o expoente na notação científica ou de engenharia.
↑ ↓	Existem entradas anteriores armazenadas na memória Pressione  e  para rolar.
→ ←	Uma entrada ou lista de menu se estende além da capacidade da tela. Pressione  e  para rolar.
r ou i	Número complexo, parte real ou número complexo, parte imaginária.
(L)	Calculadora ocupada.

Ordem das Operações

A TI-36X II usa o EOS™ (Equation Operating System) para calcular as expressões.

Ordem Cálculo

- | | |
|-----|--|
| 1º | Expressões entre parênteses. |
| 2º | As funções que precisam de um) e precedem o argumento como sin , log e todos os itens do menu R↔P ; Lógica Booleana NOT e complemento de 2. |
| 3º | Frações. |
| 4º | As funções que são digitadas após o argumento, como x^2 e os modificadores da unidade do ângulo (${}^\circ$ ' " ' "); conversões métricas. |
| 5º | Exponenciação (^) e raízes ($\sqrt[x]{}$). |
| 6º | Negação (-). |
| 7º | Permutações (nPr) e combinações (nCr). |
| 8º | Multipliação, multiplicação implícita, divisão. |
| 9º | Adição e subtração. |
| 10º | Lógica booleana AND . |
| 11º | Lógica booleana XOR e OR . |
| 12º | Conversões ($\blacktriangleright A^b/c \leftrightarrow ^d/e$, $\blacktriangleright F \leftrightarrow D$, $\blacktriangleright DMS$). |
| 13º | [ENTER] conclui todas as operações e fecha todos os parênteses abertos. |

É possível modificar a ordem das operações, colocando as expressões entre parênteses.

Operações Básicas

Enquanto você pressiona as teclas, os números, operadores e resultados aparecem no visor.

[0], [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]	Introduz os numerais de 0 a 9.
[+], [-], [×], [÷]	Adiciona, subtrai, multiplica e divide.
([), ([)])	Abre e fecha uma expressão entre parênteses.
[.]	Insere o ponto decimal.
[(-)]	Sinal que precede um número negativo.
[ENTER]	Conclui todas as operações.

Última Resposta

[2nd][ANS] recupera o último resultado e o coloca na entrada atual como **Ans**.

Se você pressionar uma tecla operadora imediatamente após completar uma operação com [ENTER], o último resultado é automaticamente recuperado e inserido como **Ans**.



Exemplos

5 \times 9 $+$ 6 $-$ 2 $\boxed{\text{ENTER}}$

5*9+6-2

↑
49.

D EG

5 \times (9 $+$ 6) $-$ 2 $\boxed{\text{ENTER}}$

5*(9+6)-2

↑
73.

D EG

\div 8 \cdot 7 $\boxed{\text{ENTER}}$

Ans/8.7

8.390804598

D EG

[2nd] [FIX] \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright

F0123456789

D EG

$\boxed{\text{ENTER}}$

Ans/8.7

8.391

FIX D EG

5 \times 2 $+$ [2nd] [ANS] [2nd] [FIX] 6

5*2+Ans

18.390805

FIX D EG

$\boxed{\text{ENTER}}$

[2nd] [FIX] \cdot

5*2+Ans

18.3908046

D EG

\blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft

5*(9+6)-2

↓

D EG

\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright [DEL] [2nd] [INS] 8 $\boxed{\text{ENTER}}$

5*(8+6)-2

↑
68.

D EG

[2nd] [RESET] \blacktriangleright $\boxed{\text{ENTER}}$

MEM CLEARED

D EG

Porcentagem

Para calcular uma porcentagem, pressione [2nd][%] após digitar um valor.



Problema

Uma empresa mineradora extrai 5000 toneladas de minério contendo uma concentração de 3 por cento de metal, 7300 toneladas com uma concentração de 2.3 por cento e 8400 toneladas com uma concentração de 3.1 por cento. No total, quanto de metal a mineradora obtém desses três lotes de minério?

Se o metal valer \$280 por tonelada, qual é o valor total correspondente à quantidade de metal presente nesses três lotes de minério?

5 000 \times 3 [2nd] [%]

5000*3%
150.
DEG

+ 7 300 \times 2 \cdot 3 [2nd] [%]

Ans+7300*2.
317.9
DEG

+ 8 400 \times 3 \cdot 1 [2nd] [%]

Ans+8400*3.
578.3
DEG

\times 280

Ans*280
161924.
DEG

Os três lotes de minério juntos contêm 578.3 toneladas de metal. O metal vale \$161924.

Frações

Os cálculos fracionários podem exibir resultados fracionários ou decimais. Os resultados são automaticamente simplificados.

[Ab/c]	Permite entrar uma fração ou número misto. Pressione [Ab/c] entre a parte inteira e o numerador e entre este o denominador. Para negativar a fração ou o número misto, pressione [(-)] antes de digitar o primeiro argumento.
[2nd][Ab/c↔d/e]	Converte um número misto para fração simples e vice-versa.
[2nd][F↔D]	Converte uma fração para formato decimal e vice-versa. Nota: Devido ao tamanho do visor, nem todos os números decimais podem ser convertidos em frações.

Se um problema contiver tanto frações quanto decimais, os resultados serão exibidos no formato decimal.



Exemplos

4 [Ab/c] 3 [Ab/c] 5 + 2 [Ab/c] 1 [Ab/c]
5 [ENTER]

4 „ 3 „ 5 + 2 „ 1 „ 5 †
6 „ 4 / 5
DEG

[2nd] [Ab/c↔d/e] [ENTER]

Ans ➤ A^b/c ↔ d^c/c †
34/5
DEG

[2nd] [F↔D] [ENTER]

Ans ➤ F↔D †
6.8
DEG

x (-) 3 [Ab/c] 1 0 [ENTER]

Ans * -3 „ 10 †
-2.04
DEG

Expoentes, Raízes e Inversos

- x^2** Calcula o quadrado de um valor.
- \wedge** Eleva um valor a qualquer potência contida no intervalo de valores da calculadora. Se o número for negativo, a potência deve ser um número inteiro. Se você incluir uma operação no expoente, será necessário usar parênteses.
-
- [2nd][$\sqrt{-}$]** Calcula a raiz quadrada de um valor positivo.
-
- [2nd][$\sqrt[3]{}$]** Calcula a raiz de qualquer valor positivo (contido no intervalo de valores da calculadora) e qualquer raiz ímpar de um valor negativo.
-
- [2nd][x^{-1}]** Calcula o inverso de um número.
-



Exemplos

5 [math]x^2\wedge (2 + 1) [ENTER]

$5^2+4^{\wedge}(2+1)$
89.
DEG

[2nd] [$\sqrt{-}$] 4 9 () [ENTER]

$\sqrt{49}$
7.
DEG

6 [2nd] [$\sqrt[3]{}$] 6 4 [ENTER]

$6^{\sqrt[3]{64}}$
2.
DEG

2 5 [2nd] [x^{-1}] [ENTER]

25^{-1}
0.04
DEG

Notação

[2nd][SCI/ENG] exibe o menu do modo **Numeric Notation**.

- **FLO** (padrão): Exibe os resultados em notação flutuante com dígitos à esquerda e à direita do ponto decimal.
- **SCI**: Exibe os resultados em notação científica. O formato da notação científica é $n \times 10^p$, onde $1 \leq n < 10$ e p é um número inteiro.
- **ENG**: Notação de engenharia (o expoente é um múltiplo de 3).

Esses modos afetam apenas a exibição dos resultados, e não os resultados armazenados internamente.

[EE] permite a introdução de um valor em notação científica, independente do modo de notação numérica. Pressione [(-)] antes de digitar um expoente negativo.



Exemplos

1 [.] 2 [EE] 5 + 4 [.] 6 [EE] 7 [ENTER]

1.2E5+4.6E7[†]
46120000.
D EG

[2nd] [SCI/ENG] [RIGHT] [ENTER]

1.2E5+4.6E7[†]
4.612_{x10}07
SCI D EG

[2nd] [SCI/ENG] [RIGHT] [ENTER]

1.2E5+4.6E7[†]
46.12_{x10}06
ENG D EG

Pi

π introduz o valor de π . Ele é armazenado internamente com 13 dígitos (3.141592653590) e exibido com 10 dígitos (3.141592654).

Ao multiplicar π por um número, não é necessário pressionar \times ; a multiplicação é implícita.



Exemplos

Calcule a circunferência e a área de um círculo com 5 centímetros de raio. Calcule a área da superfície de uma esfera com 5 centímetros de raio. (Lembre-se: circunferência= $2\pi r$; área = πr^2 ; área da superfície= $(4\pi)r^2$.) Use a função **Fix** para exibir os resultados arredondados para o número inteiro mais próximo.

[2nd] [FIX] \blacktriangleright **[ENTER]** 2 π \times 5
[ENTER]

$2\pi*5$ ↑
31.
FIX DEG

\leftarrow **[DEL]** \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright x^2 **[ENTER]**

$\pi*5^2$ ↑
79.
FIX DEG

\leftarrow **[2nd]** [INS] 4 **[ENTER]**

$4\pi*5^2$ ↑
314.
FIX DEG

A circunferência do círculo é de 31 cm e a área é de 79 cm^2 . A área da superfície da esfera é de 314 cm^3 .

Memória

A TI-36X II tem cinco variáveis de memória. É possível armazenar um número real ou uma expressão que resulte em um número real em uma variável de memória. Para armazenar números complexos na memória, consulte a página 127.

[STO►]	Permite armazenar valores em variáveis.
[2nd][RCL]	Recupera da memória para o visor o valor de uma variável.
[MEMVAR]	Insere uma variável na expressão da entrada atual.
[2nd][CLRVAR]	Exibe o menu: CLR VAR: Y N. Selecione Y (sim) e pressione [ENTER] para apagar todas as variáveis de memória e reinicializar a semente em E .

Ao pressionar **[STO►]**, é exibido um menu de variáveis: **A, B, C, D e E**. Pressione **►** ou **◄** para selecionar uma variável. Pressione **[ENTER]** e o valor da sua última resposta será armazenado na variável selecionada. Se aquela variável já contiver um valor, o novo valor a substituirá.

Se você digitar uma expressão e pressionar **[STO►]** e depois **[ENTER]**, a TI-36X II calculará a expressão simultaneamente e armazenará o valor resultante na variável de memória selecionada.

Pressione **[2nd][RCL]** para exibir o menu das variáveis de memória. Pressione **►** ou **◄** para selecionar a variável que você deseja chamar novamente e pressione **[ENTER]**. O valor desta variável é inserido na sua entrada atual na posição do cursor.

Pressionar **[MEMVAR]** também exibe o menu das variáveis de memória e você seleciona aquela que deseja chamar novamente. Entretanto, é o nome da variável e não o seu valor que é inserido na sua entrada atual. Como o nome da variável contém o valor, o cálculo da expressão produz os mesmos resultados.

Além de servir como variável de memória, E armazena um valor de semente para gerar um número aleatório (consulte a página 128).



Problema

Uma pedreira de extração de cascalho está abrindo dois novos fossos: um deles mede 350 por 560 metros e o outro mede 340 por 610 metros. Que volume de cascalho a empresa removeria de cada um, escavando a uma profundidade de 150 metros? A uma profundidade de 210 metros? Exiba os resultados em notação de engenharia.

2nd [SCI/ENG] \blacktriangleright \blacktriangleright [ENTER] 350 \times
560 [STO \blacktriangleright] [ENTER]

350*560 \rightarrow A
 $196.\textcolor{red}{0}03$
ENG DEG

340 \times 610 [STO \blacktriangleright] \blacktriangleright [ENTER]

340*610 \rightarrow B
 $207.4\textcolor{red}{0}03$
ENG DEG

150 \times 2nd [RCL] [ENTER] [ENTER]

150*196000
 $29.4\textcolor{red}{0}06$
ENG DEG

210 \times 2nd [RCL] [ENTER] [ENTER]

210*196000
 $41.16\textcolor{red}{0}06$
ENG DEG

150 \times MEMVAR \blacktriangleright [ENTER] [ENTER]

150*B
 $31.11\textcolor{red}{0}06$
ENG DEG

210 \times MEMVAR \blacktriangleright [ENTER] [ENTER]

210*B
 $43.554\textcolor{red}{0}06$
ENG DEG

Do primeiro fosso: 29.4 milhões de metros cúbicos e 41.16 milhões de metros cúbicos, respectivamente. Do segundo fosso: 31.11 milhões de metros cúbicos e 43.554 milhões de metros cúbicos, respectivamente.

Operações Armazenadas

A TI-36X II armazena duas operações, **Op1** e **Op2**. Para armazenar uma operação em **Op1** ou em **Op2** e recuperá-la depois:

1. Pressione **[2nd][>OP1]** ou **[2nd][>OP2]**.
2. Digite uma operação que comece com um operador (+, -, ×, ÷, ou \wedge). Você pode armazenar qualquer combinação de números, operadores e itens de menu e seus argumentos, até um limite de 47 caracteres ou itens.
3. Pressione **[ENTER]** para salvar a operação em memória.
4. Cada vez que você pressionar **[OP1]** ou **[OP2]**, a TI-36X II chama a operação armazenada novamente, aplicando-a à última resposta. A expressão com a operação armazenada aparece na primeira linha do visor e o resultado aparece na segunda linha. Um contador à esquerda da linha de resultado exibe o número de vezes consecutivas que você pressionou **Op1** ou **Op2**.

Você pode ajustar a TI-36X II para exibir apenas o contador e o resultado, e não a expressão da linha de entrada. Pressione **[2nd][>OP1]** ou **[2nd][>OP2]**, pressione **[◀]** até que = esteja destacado (**=**) e pressione **[ENTER]**. Repita para alternar, desativando este ajuste.



Exemplos

[2nd] [OP1] \times 2 [ENTER]

OP1= \star 2

D EG

3 [OP1]

3 \star 2

1 6.
D EG

[OP1]

6 \star 2

2 12.
D EG

[OP1]

12 \star 2

3 24.
D EG

[2nd] [OP2] + 5 [ENTER]

OP2=+5

D EG

1 0 [OP2]

10+5

1 15.
D EG

[OP2]

15+5

2 20.
D EG

[OP2]

20+5

3 25.
D EG

[OP1]

25 \star 2

1 50.
D EG

[OP2]

50+5

1 55.
D EG

Logaritmos

[2nd][LOG] exibe um menu de funções logarítmicas.

log Produz o logaritmo decimal de um número.

10[^] Eleva 10 à potência que você especificar.

ln Calcula o logaritmo de um número na base e
(e=2.718281828495).

e[^] Eleva e à potência que você especificar.

Selecione a função no menu, depois digite o valor e conclua a expressão com [)].



Exemplos

[2nd] [LOG]

log 10[^]

D EG

1 0 0 [)] [ENTER]

log(100)

2.
D EG

[2nd] [LOG] ⌢ 3 [.] 2 [)] [ENTER]

10^{^(}3.2)

1584.893192
D EG

[2nd] [LOG] ⌢ ⌢ 9 [.] 4 5 3 [)]
[ENTER]

ln(9.453)

2.246332151
D EG

[2nd] [LOG] ⌣ 4 [.] 7 [)] [ENTER]

e^{^(}4.7)

109.9471725
D EG



Problema

Uma substância radioativa apresenta um declínio exponencial. Se y_0 gramas de determinada substância radioativa estiver inicialmente presente, o número de gramas $y(t)$ após t dias é dado pela seguinte fórmula:

$$y(t) = y_0 e^{-0.00015t}$$

Após 340 dias, quanto permanece de uma amostra de 5 gramas desta substância radioativa? Depois de 475 dias? Armazene a parte constante do expoente em memória, para que você precise introduzi-lo apenas uma vez. Arredonde os resultados para duas casas decimais.

($-$) 0 \cdot 0 0 0 1 5 STO \blacktriangleright ENTER

-0.00015 \rightarrow A
-0.00015
DEG

5 \times 2nd [LOG] \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright ENTER
MEMVAR \times 3 4 0) ENTER

5 * e^(A * 340)
4.751393353
DEG

2nd [FIX] 2

5 * e^(A * 340)
4.75
FIX DEG

5 \times 2nd [LOG] \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright ENTER
MEMVAR \times 4 7 5) ENTER

5 * e^(A * 475)
4.66
FIX DEG

Aproximadamente 4.75 gramas desta substância radioativa permanecem após 340 dias, e 4.66 gramas permanecem após 475 dias.

Funções Trigonométricas

[TRIG] exibe um menu das funções trigonométricas (\sin , \sin^{-1} , \cos , \cos^{-1} , \tan , \tan^{-1}). Pressione \blacktriangleright ou \blacktriangleleft para selecionar a função desejada, digite o valor e feche o parêntese com [)].

Defina a unidade de medida de ângulo desejada antes de iniciar os cálculos trigonométricos. Os problemas abaixo utilizam a unidade padrão da calculadora: o grau. Consulte a seção de **Unidades de Medida de Ângulo** (página 118) para outras unidades.



Exemplos

[TRIG] \blacktriangleright \blacktriangleright

$\cos \cos^{-1}$
DEG

3 0 [)] [2nd] [FIX] 4 [ENTER]

$\cos(30)$
0.8660
FIX DEG

[TRIG] \blacktriangleright

$\sin \sin^{-1}$
FIX DEG

0 [.] 7 3 9 1 [)] [ENTER]

$\sin^{-1}(0.7391)$
47.6548
FIX DEG

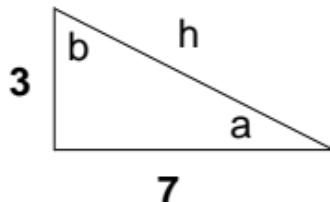
[TRIG] \blacktriangleright \blacktriangleright [ENTER] [TRIG] \blacktriangleleft 1 [)]
[)] [ENTER]

$\cos(\tan^{-1}(1))$
0.7071
FIX DEG



Problema

Calcule o ângulo do triângulo reto abaixo. Em seguida, calcule o comprimento da hipotenusa h e do ângulo b . As medidas de comprimento e altura são dadas em metros. Arredonde os resultados para uma casa decimal.



Lembre-se que $3/7 = \tan a$, então $a = \tan^{-1}(3/7)$. Assim, $3/h = \sin a$, portanto $h = 3/\sin a$. Então, $7/h = \sin b$, portanto $b = \sin^{-1}(7/h)$.

[2nd] [FIX] 1 [TRIG] \circlearrowleft 3 \div 7 [ENTER]

$\tan^{-1}(3/7)$
23.2
FIX DEG

[TRIG] [2nd] [ANS] [) [ENTER]

$\sin(\text{Ans})$
0.4
FIX DEG

3 \div [2nd] [ANS] [ENTER]

$3/\text{Ans}$
7.6
FIX DEG

[TRIG] \circlearrowright 7 \div [2nd] [ANS] [) [ENTER]

$\sin^{-1}(7/\text{Ans})$
66.8
FIX DEG

O ângulo a é de aproximadamente 23.2 graus. A hipotenusa h mede aproximadamente 7.6 metros. O ângulo b é de aproximadamente 66.8 graus.

Unidades de Medida de ângulo

exibe um menu para selecionar a unidade do ângulo para uma entrada: graus ($^{\circ}$), radianos ($'$), grados ($^{''}$) ou GMS ($^{\circ} \text{ }' \text{ }^{''}$). Permite também a conversão de um ângulo para a Notação GMS (\blacktriangleright DMS).

É possível usar um valor em GMS nos cálculos, mas aí os resultados não estarão mais no formato GMS; a calculadora passará automaticamente para o formato de grau decimal (DEG).



Problema

Dois ângulos adjacentes medem $12^{\circ}31'45''$ e $26^{\circ}54'38''$, respectivamente. Some os dois ângulos e exiba os resultados no formato GMS.

12

$^{\circ} \text{ }' \text{ }^{''} \text{ r g }$
DEG

31

$12^{\circ}31'$
DEG

46

$12^{\circ}31'46''+$
DEG

26 54 38

$12^{\circ}31'46''+2^{\rightarrow}$
39.44
DEG

$\text{Ans} \blacktriangleright \text{DMS}$
 $39^{\circ}26'24''$
DEG

[DRG] exibe um menu (**DEG RAD GRD**) para expressar medidas dos ângulos em graus (padrão), radianos ou grados, respectivamente.



Problema

Você provavelmente sabe que $30^\circ = \pi/6$ radianos. No modo padrão de graus, calcule o seno de 30° . Em seguida configure a calculadora para o modo radiano e calcule o seno de $\pi/6$ radianos.

TRIG 3 0 **)** **ENTER**

sin(30)
0.5
DEG

DRG **ENTER** **ENTER** **π** **÷** 6 **)**
ENTER

sin(π/6)
0.5
RAD

Você pode substituir a unidade de medida ângulo com a tecla **○ F1**.

Mantenha a calculadora no modo radiano e calcule o seno de 30° . Em seguida retorne a calculadora para o modo grau e calcule o seno de $\pi/6$ radianos.

TRIG 3 0 **○ F1** **)** **ENTER**

sin(30°)
0.5
RAD

DRG **ENTER** **ENTER** **○ F1** **π** **÷** 6 **)**
○ F1 **ENTER**

sin((π/6)r)
0.5
DEG

Coordenadas cartesianas retangulares↔ Coordenadas polares

[2nd][R↔P] exibe um menu para converter coordenadas retangulares (x, y) em coordenadas polares (r, θ) ou vice-versa. É necessário realizar duas operações para converter um par de coordenadas, pois na linha de resposta do visor cabe somente um número. Para cada coordenada a ser obtida, digite os dois valores expressos no formato *do qual* você está convertendo, separados por vírgula, e depois feche os parênteses com [)] e pressione [ENTER]. Defina a unidade de medida do ângulo antes de iniciar os cálculos.



Exemplos

Converta coordenadas polares $(r, \theta)=(5, 30)$ em coordenadas retangulares. Em seguida, converta coordenadas retangulares $(x, y)=(3, 4)$ em coordenadas polares. Arredonde os resultados para uma casa decimal.

[2nd][R↔P] [)] [ENTER] [ENTER]

P>Rx(5,30)	4.3
FIX	D EG

[2nd][R↔P] [)] [ENTER] [ENTER]

P Ry(5,30)	2.5
FIX	D EG

[2nd][R↔P] 3 [2nd][,] 4 [)] [ENTER]

R Pr(3,4)	5.0
FIX	D EG

[2nd][R↔P] 3 [2nd][,] 4 [)] [ENTER]

R Pθ(3,4)	53.1
FIX	D EG

$(r, \theta)=(5, 30)$ é convertido para $(x, y)=(4.3, 2.5)$. $(x, y)=(3, 4)$ é convertido para $(r, \theta)=(5.0, 53.1)$.

Funções Hiperbólicas

[2nd][HYP] exibe um menu de funções hiperbólicas (**sinh**, **sinh⁻¹**, **cosh**, **cosh⁻¹**, **tanh**, **tanh⁻¹**). A unidade de medida de ângulo não afetam os cálculos hiperbólicos.



Problema

Dada a função hiperbólica

$$y=3\cosh(x-1)$$

Calcule o valor de y quando x=2 e x=5. Arredonde os resultados para uma casa decimal. Use a função Operações Armazenadas para efetuar cálculos repetitivos.

[2nd] [OP1] [] [1] [ENTER]

OP1=-1

DEG

[2nd] [OP2] [] [3] [ENTER]

OP2=*3

DEG

[2nd] [FIX] 2 [2nd] [HYP] [] [] [2] [OP1]

cosh(2-1)
1 1.54
FIX DEG

[OP2]

1.543080634 \rightarrow^1
1 4.63
FIX DEG

[2nd] [HYP] [] [] [5] [OP1] [OP2]

27.30823283 \rightarrow^1
1 81.92
FIX DEG

Quando x=2, y=4.63; quando x=5, y=81.92.

Conversão de unidades

Pressione **[Conver]** para acessar um menu de 20 conversões do sistema métrico para o sistema Inglês e vice-versa. Percorra as opções usando **①** e **②** e selecione com **[ENTER]**. Para inverter o sentido da conversão, pressione **[2nd]** enquanto o item desejado estiver sublinhado. Se você digitar um valor negativo, coloque-o entre parênteses.

cm↔in centímetros para polegadas **cm ÷ 2.54**
polegadas para centímetros **in × 2.54**

m↔ft metros para pés **m ÷ 0.3048**
pés para metros **ft × 0.3048**

m↔yd metros para jardas **m ÷ 0.9144**
jardas para metros **yd × 0.9144**

km↔mile quilômetros para milhas **km ÷ 1.609344**
milhas para quilômetros **mile × 1.609344**

l↔gal litros para galões líquidos **l ÷ 3.785411784**
(US) (EUA) galões líquidos (EUA) para **gal × 3.785411784**
litros

l↔gal litros para galões (Brit) **l ÷ 4.54609**
(UK) galões (Brit) para litros **gal × 4.54609**

km/h↔m/s quilômetros por hora para **km/h ÷ 3.6**
metros por segundo **m/s × 3.6**
metros por segundo para **quilômetros por hora**

g↔oz gramas para onças **g ÷ 28.349523125**
onças para gramas **oz × 28.349523125**

kg↔lb quilogramas para libras **kg ÷ .45359237**
libras para quilogramas **lb × .45359237**

°C↔°F Celsius para Fahrenheit **°C × 9/5 + 32**
Fahrenheit para Celsius **(°F - 32) × 5/9**



Problema

Converta 10 quilômetros em milhas. Em seguida, converta 50 milhas em quilômetros. Arredonde os resultados para duas casas decimais.

1 0 [Conver]

km↔mile
DEG

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

10 km→mile
6.21
FIX DEG

5 0 [Conver] [2nd] [ENTER]
[ENTER]

50 mile→km
80.47
FIX DEG



Problema

Sob uma pressão de uma atmosfera, o álcool etílico congela a -117°C e entra em ebulação a 78.5°C . Converta essas temperaturas para a escala de graus Fahrenheit.

(1 1 7 [Conver]

°C↔°F
FIX DEG

[ENTER] [ENTER]

(-117) °C→°
-178.60
FIX DEG

7 8 5 [DEL] [DEL] [ENTER]

78.5 ° C→°F
173.30
FIX DEG

O álcool etílico congela a -178.6°F e entra em ebulação a 173.3°F , a uma atmosfera de pressão.

Constantes Físicas

Pressione **2nd[CONST]** para acessar um menu de 16 constantes físicas. Percorra as opções com **①** e **④**.

Constante	Valor	
c	velocidade da luz	299792458 metros por segundo
g	aceleração da gravidade	9.80665 metros por segundo ²
h	Constante de Planck	$6.62606876 \times 10^{-34}$ Joules segundos
N _A	Número de Avogadro	$6.02214199 \times 10^{23}$ moléculas por mol
R	constante ideal do gás	8.314472 Joules por mol °Kelvin
m _e	massa do elétron	$9.10938188 \times 10^{-31}$ quilogramas
m _p	massa do próton	$1.67262158 \times 10^{-27}$ quilogramas
m _n	massa do nêutron	$1.67492716 \times 10^{-27}$ quilogramas
m _μ	massa do muon	$1.88353109 \times 10^{-28}$ quilogramas
G	gravitação universal	6.673×10^{-11} Newton metros ² por quilograma ²
F	Constante de Faraday	96485.3415 coulombs por mol
a _o	Raio de Bohr	$5.291772083 \times 10^{-11}$ metros
r _o	raio clássico do elétron	$2.817940285 \times 10^{-15}$ metros
k	Constante de Boltzmann	$1.3806503 \times 10^{-23}$ Joules por °K
e	carga do elétron	$1.602176462 \times 10^{-19}$ coulombs
u	unidade de massa atômica	$1.66053873 \times 10^{-27}$ quilogramas

À medida que você percorre o menu, o valor da constante sublinhada aparece na linha de resultado. Ao pressionar **ENTER**, o nome da constante sublinhada é transferido para a linha de entrada na posição do cursor.



Problema

Um tijolo cai do telhado de um edifício e atinge a calçada 3.5 segundos depois. Calcule a altura do prédio em metros e depois em pés, arredondando o resultado para o número inteiro mais próximo.

A fórmula para a distância da queda é

$$y = -\frac{1}{2}gt^2$$

onde t = tempo em segundos e g =aceleração da gravidade (9.80665 metros por segundo ao quadrado). Medimos a coordenada y a partir da posição de onde o tijolo começou a cair e especificamos que o valor de y é positivo subindo.

(-) 1 **A b/c** 2 **x**

-1 **J** 2*

D EG

2nd [CONST] **①**

c g h N_A R⁺
9.80665

D EG

ENTER **ENTER**

-1 **J** 2*g
-4.903325
D EG

x 3 **•** 5 **x²** **ENTER**

Ans*3.5²
-60.06573125
D EG

2nd [FIX] 0

Ans*3.5²
-60.
FIX D EG

Conver **①** **ENTER** **ENTER**

Ans m→ft
-197
FIX D EG

A altura do prédio é de 60 metros ou 197 pés.

Integrais

A TI-36X II realiza a integração numérica usando a Regra de Simpson. Para preparar-se para uma integral, armazene o limite inferior na variável de memória **A**, o limite superior na memória **B** e o número de intervalos (de 1 a 99) na memória **C**. Pressione **f_{dx}** e digite a expressão, usando a variável de memória **A** como variável independente. Em seguida, pressione **ENTER**. Enquanto a calculadora estiver processando os dados, é exibido **CALC**. Quando o cálculo for concluído com sucesso, a TI-36X II retornará o valor numérico para a linha de resultado. Além disso, a calculadora apagará a variável de memória **C**; as variáveis **A** e **B** se igualarão ao limite superior. Se **A>B** ou se **C** não for um inteiro de 1-99, ou se **A**, **B** ou **C** for indefinida, será exibido **Integrate Error** e **A**, **B** e **C** serão apagadas.

Se você desejar resolver um dado problema novamente usando um número diferente de intervalos ou limites diferentes, digite os valores a armazenar nas variáveis de memória **A**, **B** e **C**. Em seguida, role até o problema de integração no histórico e pressione **ENTER**; a calculadora resolverá o mesmo problema com os novos dados.

O tempo que a calculadora leva para resolver o problema depende da complexidade desse problema e do número de intervalos. Você pode interromper o cálculo pressionando e segurando **ON** até que seja exibido **Integrate Error**.

Com polinômios até o terceiro grau, a regra de Simpson leva à resposta exata; portanto, aumentar o número de intervalos não modifica os resultados. Entretanto, com polinômios de graus mais elevados e equações contendo funções mais complicadas (como as trigonométricas), aumentar o número de intervalos melhora a precisão dos resultados.

Nota: Ao realizar a integração com funções trigonométricas, a calculadora deve estar no modo **radiano**.



Problema

$\pi/2$

Calcule $\int_0^{\pi/2} \sin a + \cos a \ da$, usando 10 intervalos.

Resolva o problema novamente usando 20 intervalos.

[DRG] [] [ENTER] 0 [STO] [] [ENTER]

0→A

0.
RAD

[π] [\div] 2 [STO] [] [ENTER]

$\pi/2\rightarrow B$

1.570796327
RAD

1 0 [STO] [] [] [ENTER]

10→C

10.
RAD

[f_{dx}] [TRIG] [ENTER] [MEMVAR] [)] [+]
[TRIG] [] [] [ENTER] [MEMVAR] [)]
[ENTER]

⌚ CALC

RAD

$\int \sin(A) + \cos$ →
2.000000423
RAD

0 [STO] [] [ENTER] [π] [\div] 2 [STO] []
[ENTER] 2 0 [STO] [] [] [ENTER]

20→C

20.
RAD

[f_{dx}] [TRIG] [ENTER] [MEMVAR] [)] [+]
[TRIG] [] [] [ENTER] [MEMVAR] [)]
[ENTER]

⌚ CALC

RAD

$\int \sin(A) + \cos$ →
2.000000026
RAD

Probabilidade

Pressione **[2nd][PRB]** para acessar o menu de funções probabilísticas.

nPr	Calcula o número de possíveis permutações de n itens tirados r de cada vez. A ordem dos objetos é importante, como em uma corrida.
nCr	Calcula o número de possíveis combinações de n itens tirados r de cada vez. A ordem dos objetos não é importante, como em uma mão de cartas de baralho.
!	O fatorial de n é o produto dos inteiros positivos de 1 a n . n tem que ser um número inteiro positivo ≤ 69 .
RAND	Gera um número aleatório real entre 0 e 1. Para controlar uma seqüência de números aleatórios, armazene um inteiro (<i>valor da semente</i>) ≥ 0 em [STO] E . O <i>número da semente</i> muda aleatoriamente sempre que um número aleatório é gerado.
RANDI	Gera um número inteiro aleatório entre dois inteiros, A e B , onde $A \leq \text{RANDI} \leq B$. Separe os dois inteiros com uma vírgula.

Para **nPr** e **nCr**, digite o primeiro argumento, pressione **[2nd][PRB]**, selecione **nPr** ou **nCr**, pressione **[ENTER]** e digite o segundo argumento.



Problema

Calcule $\frac{n!}{r!(n-r)!}$ onde $n=52$ e $r=5$.

5 2 [2nd] [PRB] \circlearrowright \circlearrowright

[ENTER]

nPr nCr ! \rightarrow

D EG

52!

D EG

\div (5 [2nd] [PRB] \circlearrowright \circlearrowright [ENTER] \times
(5 2 - 5) [2nd] [PRB] \circlearrowright \circlearrowright)
[ENTER]

52!/(5!*(52 - 5)!)
2598960.

D EG

Sem dúvida você identifica que a fórmula acima calcula o número de possíveis combinações de n objetos tirados r de cada vez, sem substituição. Você pode obter o mesmo resultado usando **nCr** no menu **Probability**.



Problema

De quantas maneiras é possível distribuir 5 cartas de um baralho com 52 cartas?

5 2 [2nd] [PRB] \circlearrowright

5 [ENTER]

nPr nCr ! \rightarrow

D EG

52 nCr 5
2598960.

D EG

Há 2598960 maneiras de distribuir 5 cartas de um baralho com 52 cartas.

Estatística

[2nd][STAT] exibe o menu de funções estatísticas.

1-VAR	Ativa o modo estatístico para análise de um conjunto de dados de uma variável: x.
LIN	Regressão linear: analisa dados emparelhados com 2 variáveis medidas: x, a variável independente e y, a variável dependente. Gera a equação da regressão na forma $y=a+bx$.
LN	Regressão logarítmica: analisa dados emparelhados com 2 variáveis medidas. Gera a equação da regressão na forma $y=a+b \ln x$.
EXP	Regressão de potência: analisa dados emparelhados com 2 variáveis medidas. Gera a equação da regressão na forma $y=ab^x$.
PWR	Analisa dados emparelhados com 2 variáveis medidas. Gera a equação da regressão na forma $y=ax^b$.
CLRDATa	Apaga os valores dos dados sem sair do modo STAT .

Você pode digitar até 42 pontos ou pares de dados.

Ao usar a regressão LN, não é necessário calcular os logaritmos naturais dos números. Digite os dados diretamente que a TI-36X II fará o cálculo. Da mesma maneira, quando você quiser fazer uma previsão com a equação da regressão LN, você digita o valor de x diretamente (e não $\ln x$), e a calculadora retorna o valor previsto de y (e não $\ln y$).

Para definir o problema e realizar a análise:

1. Pressione **[2nd] [STAT]**. Selecione o tipo de análise no menu e pressione **[ENTER]**. O indicador **STAT** é exibido.
2. Pressione **[DATA]**.
3. Digite um valor para **X**, e pressione **[ENTER]**.
4. Em seguida:
 - No modo de estatística de **1-VAR**, digite a freqüência de ocorrência (**FRQ**) do ponto de dados e pressione **[ENTER]**. **FRQ** padrão=1. Se **FRQ**=0, o ponto de dados é ignorado. Ou,
 - Em **LIN**, **LN**, **EXP** ou **PWR**, digite o valor de **Y** e pressione **[ENTER]**.
5. Repita as etapas 3 e 4 até que todos os pontos de dados sejam digitados. Você pode alterar ou excluir pontos de dados. Role até o ponto desejado e altere-o ou exclua-o com **[DEL]**. Se você estiver no modo **2-VAR**, é necessário excluir ambos os pontos de dados e a freqüência. Você pode adicionar novos pontos rolando até o último ponto e pressionando **[ENTER]**; a calculadora solicitará os novos dados. Se você acrescentar ou excluir pontos de dados, a TI-36X II automaticamente reordenará a lista.
6. Quando todos os pontos e freqüências forem digitados:
 - Pressione **[STATVAR]** para exibir o menu de variáveis (consulte as definições na tabela) e seus valores atuais. Ou,
 - Pressione **[DATA]** para retornar à tela **STAT** em branco.

Você pode realizar cálculos com variáveis de dados (\bar{x} , \bar{y} , etc.). Após esse cálculo, é possível retornar ao visor das variáveis pressionando **[STATVAR]** novamente. Você pode retornar as entradas de dados novamente pressionando **[DATA]**.

7. Ao concluir:

- Pressione **2nd[STAT]** e selecione **CLRDAT**A para apagar todos os pontos de dados *sem sair* do modo **STAT**, ou
- Pressione **2nd[EXIT STAT]** para acessar o seguinte menu.

EXIT ST: Y N

Pressione **ENTER** quando **Y** (sim) estiver sublinhado para apagar todos os valores de dados e sair do modo **STAT**. O indicador **STAT** apaga-se.

Pressione **ENTER** quando **N** (não) estiver sublinhado para retornar à tela anterior, sem sair do modo **STAT**.

Variáveis	Definição
n	Tamanho da amostragem (pontos X ou pares (X, Y)).
\bar{x} ou \bar{y}	Média de todos os valores de X ou Y .
Sx ou Sy	Amostra do desvio padrão 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*Y para todos os pares XY .
a	Interseção Y da regressão linear.
b	Inclinação da regressão linear.
r	Coeficiente de correlação.
X' (2-VAR)	Calcula o valor previsto de X quando você digita um valor de Y .
Y' (2-VAR)	Calcula o valor previsto de Y quando você digita um valor de X .



Problema

A tabela abaixo apresenta a renda per capita e a densidade telefônica (linhas telefônicas fixas para cada 100 habitantes) para vários países em um ano recente.

País	Renda/Cap.	Dens. Tel.
Áustria	\$25032	46.55
Israel	\$13596	41.77
Argentina	\$ 8182	15.99
Brasil	\$ 3496	7.48
China	\$ 424	3.35

Usando a regressão LIN, calcule a equação que representa o melhor ajuste, na forma $y=a+bx$, onde $x=\text{Renda per capita}$ e $y=\text{densidade telefônica}$. Calcule o coeficiente de correlação. Use esta equação para prever a densidade telefônica de um país com renda per capita de \$10695. Se um país tiver uma densidade telefônica de 5.68, que renda per capita você esperaria que esse país tivesse?

[2nd] [FIX] 4 [2nd] [STAT] ▶ [ENTER]
[DATA] 2 5 0 3 2

X1=25032
FIX STAT DEG

⊖ 4 6 □ 5 5

Y1=46.55
FIX STAT DEG

⊖ 1 3 5 9 6 ⊖ 4 1 □ 7 7

Y3=15.99
FIX STAT DEG

⊖ 8 1 8 2 ⊖ 1 5 □ 9 9

⊖ 3 4 9 6 ⊖ 7 □ 4 8 ⊖ 4 2 4
⊖ 3 □ 3 5

Y5=3.35
FIX STAT DEG

[STATVAR] () () () () ()

$\Sigma xy \quad a \quad b \quad r \rightarrow$
3.5143
FIX STAT DEG

()

$\Sigma xy \quad a \quad b \quad r \rightarrow$
0.0019
FIX STAT DEG

()

$\Sigma xy \quad a \quad b \quad r \rightarrow$
0.9374
FIX STAT DEG

() ()

$x' \quad y'$
FIX STAT DEG

1 0 6 9 5 [) [ENTER] [2nd] [FIX] 2

$y'(10695)$
24.08
FIX STAT DEG

[STATVAR] () () 5 [] 6 8 [) [ENTER]
[2nd] [FIX] 0

$x'(5.68)$
1126.
FIX STAT DEG

A equação é $y=3.5143+0.0019x$. O coeficiente de correlação é 0.9374. Prevê-se que um país com renda per capita de \$10695 tenha uma densidade telefônica de 24.08. Se um país tem uma densidade telefônica de 5.68, você esperaria que o país tivesse renda per capita de aproximadamente \$1126.

Operações de Lógica Booleana

Pressione **LOGIC** para acessar um menu de operações de Lógica Booleana.

Função	Efeito em cada bit do resultado		
AND	0 AND 0 = 0	0 AND 1 = 0	1 AND 1 = 1
OR	0 OR 0 = 0	0 OR 1 = 1	1 OR 1 = 1
XOR	0 XOR 0 = 0	0 XOR 1 = 1	1 XOR 1 = 0
NOT	NOT 0 = 1	NOT 1 = 0	
2's	Complemento de 2		

Exceto para **NOT** e complemento de **2**, essas funções comparam os bits correspondentes de dois valores. O resultado é exibido na base numérica selecionada.

É possível realizar operações lógicas nos modos decimal, octal e hexadecimal.



Exemplos

Realize as operações 9 AND 2, 9 OR 2 e 9 XOR 2.

9 **LOGIC**

and or xor →

D EG

2 **ENTER**

9 and 2 ↑

0.

D EG

9 **LOGIC** ⌘ 2 **ENTER**

9 or 2 ↑

11.

D EG

9 **LOGIC** ⌘ ⌘ 2 **ENTER**

9 xor 2 ↑

11.

D EG

Bases numéricas

Para modificar a base numérica em que se deseja trabalhar é necessário ativar segundas funções de teclas.

-
- | | |
|-------------------|--|
| [2nd][DEC] | Seleciona o modo decimal (padrão). Quando a calculadora está em outro modo numérico, pressione [2nd][DEC] para retornar a calculadora ao modo decimal. Nota: Você deve, normalmente, manter a calculadora no modo decimal porque alguns de seus recursos operacionais são limitados ou não existem nos outros modos. |
| [2nd][OCT] | Seleciona o modo octal. Você pode digitar números octais positivos até o limite de 3777777777. Os números acima desse limite serão interpretados como negativos. |
| [2nd][HEX] | Seleciona o modo hexadecimal. Você pode digitar números hexadecimais positivos até o limite de 7FFFFFFF. Os números acima desse limite serão interpretados como negativos. |
-

Para inserir os dígitos hexadecimais de A até F, pressione **[2nd]** e, em seguida, a tecla apropriada mostrada abaixo.

D 4	E 5	F 6
A 7	B 8	C 9



Problema

Adicione 456+125 na base 8 e em hexadecimal. Em seguida retorne a calculadora ao modo decimal e faça a mesma adição.

[2nd] [OCT] 4 5 6 + 1 2 5 [ENTER]

456+125
603
OCT DEG

[2nd] [HEX] ← [ENTER]

456+125
57b
HEX DEG

[2nd] [DEC] ← [ENTER]

456+125
581.
DEG

Números Complexos

Digite um número complexo como um par ordenado entre parênteses, com a parte real primeiro. As operações com números complexos estão limitadas a $+$, $-$, \times , \div , $(-)$ e as funções mostradas no menu abaixo. Ao realizar cálculos com números complexos, a linha de resultado exibe a parte real da resposta e **r** aparece na linha do indicador; pressione \blacktriangleright para ver a parte imaginária e **i** aparece na linha do indicador.

Se um cálculo com números complexos gerar um número real, **r** e **i** não mais serão exibidos.

Para armazenar um número complexo na memória são necessárias 2 posições de memória. Ao armazená-lo na variável **A**, a parte real é guardada em **A** e a parte imaginária em **B**. Ao armazená-lo em **C**, as partes real e imaginária ficam em **C** e **D**, respectivamente.

Pressione **[2nd][COMPX]** para acessar um menu.

conj Retorna o conjugado de um número complexo.

real Retorna a parte real de um número complexo.

imag Retorna a parte imaginária de um número complexo.

abs Retorna o valor absoluto de um número.



Problema

Calcule o produto de $(4-2i)$ e $(3+5i)$; exiba a parte imaginária e também a parte real do resultado. Em seguida calcule o conjugado do resultado e exiba a parte imaginária e também a parte real.

(4 **[2nd** [,] **(-** 2 **)** **×** **(** 3 **[2nd** [,] 5 **)** **[ENTER]**

(4,-2)*(3,5 \rightarrow^{\dagger}
22. r
DEG

④

(4,-2)*(3,5 \rightarrow^{\dagger}
14. i
DEG

[2nd [COMPX]

conj real \rightarrow^{\dagger}
DEG

22 **[2nd** [,] 14 **)** **[ENTER]**

conj(22,14) \rightarrow^{\dagger}
22. r
DEG

④

conj(22,14) \rightarrow^{\dagger}
-14. i
DEG

Condições de Erro

Quando aparecer **Error** no visor, a calculadora não aceitará uma entrada de teclado até que você pressione **CLEAR** ou **2nd[OFF]**. Pressione **CLEAR** uma vez para apagar a mensagem de erro e voltar à entrada que causou o erro; só então você pode editar a entrada e apagar o visor.

ARGUMENT – uma função não tem o número correto de argumentos.

DIVIDE BY 0 –

- Você tentou dividir por 0.
- Em estatística, n=1.

SYNTAX – O comando contém um erro sintático: digitação de mais de 23 operações pendentes, 8 valores pendentes, ou a colocação errônea de funções, argumentos, parênteses ou vírgulas.

EQU LENGTH – Uma entrada excedeu o limite (88 caracteres ou itens na Linha de Entrada e 47 para as linhas **Stat** ou de Operações Armazenadas).

OP – Pressionamento de **OP1** ou **OP2** quando as constantes não estão definidas ou durante o modo **STAT**.

OVERFLOW – O resultado está fora do intervalo de valores da calculadora:

- Em decimal, intervalo de $\geq -1 \times 10^{100}$ ou $\leq 1 \times 10^{100}$.
- Em Hex, intervalo de 0-7FFFFFFF, 8000000001-FFFFFFFFFF.
- Em Oct, intervalo de 0-3777777777, 4000000001-7777777777

FRQ DOMAIN – **FRQ** valor (em estatística de **1-VAR**) < 0 ou >99, ou não é um número inteiro.

DOMAIN – Você especificou um argumento para uma função que está fora do intervalo válido. Por exemplo:

- Para $\sqrt[x]{\cdot}$: $x=0$; $y < 0$ e x não é um inteiro ímpar.
- Para y^x : $y = 0$; $y < 0$ e x não é um inteiro.
- Para \sqrt{x} , $x < 0$.
- Para $x!$: x não é um inteiro entre 0 e 69.
- Para os Booleanos **and**, **or**, **xor**: x ou y em Hex fora do intervalo ($>2^{39}$).
- 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): $|x| > 1$.
- Para **cosh⁻¹**(0).
- Para **cosh⁻¹**(x): $x < 0$.
- Para **nCr** ou **nPr**: ou n ou r não é um inteiro ≥ 0 .
- $|\theta| \geq 1E10$, onde θ é um ângulo de uma função trigonométrica ou **P>Rx(**, **P>Ry(**.

STAT –

- Pressionar **STATVAR** sem pontos de dados definidos.
- Fora do modo **STAT**, ao pressionar **[DATA]**, **[STATVAR]** ou **[2nd][EXIT STAT]**.

COMPLEX – Uso incorreto de um número complexo em uma operação ou em memória.

BASE – Uso incorreto da base ou no modo errado.

INTEGRATE – Erro na definição do problema de integração:

- **A>B**, ou
- **C** não é inteiro 1-99, ou
- **A**, **B** ou **C** indefinidos.

Em Caso de Dificuldade

Revise as instruções para certificar-se de que os cálculos foram adequadamente realizados.

Pressione **[ON]** e **[CLEAR]** simultaneamente para recomeçar. Quando liberados, a memória e as configurações são apagadas e **MEM CLEARED** é exibido.

Verifique a bateria e assegure-se de que ela esteja nova e instalada da maneira correta.

Troque a bateria quando:

- **[ON]** não liga a unidade, ou
- A tela apagar, ou
- Você obtiver resultados inesperados.

Troca da Bateria

Remova a tampa de proteção. Coloque a TI-36X II voltada para baixo.

1. Remova o parafuso do estojo usando uma pequena chave de fenda Phillips.
2. Separe a parte de trás da parte da frente com cuidado, começando de baixo. **Atenção:** Cuidado para não danificar as partes internas.
3. Remova a bateria usando uma pequena chave de fenda Phillips, se necessário; substitua a bateria pela nova. Instale as baterias de acordo com os diagramas de polaridade (+ e -).

Cuidado: Evite o contato com outros componentes da TI-36X II durante a troca da bateria.

4. Se necessário, pressione **[ON]** e **[CLEAR]** simultaneamente para reiniciar. Quando liberados, a memória e as configurações são apagadas e **MEM CLEARED** é exibido.
5. Descarte as pilhas usadas de modo apropriado. Não as deixe ao alcance das crianças.

Informações sobre Serviços

Informações sobre Produtos e Serviços da TI

Para obter mais informações sobre produtos e serviços, entre em contato com a TI por correio eletrônico ou visite a home page das calculadoras TI na world-wide web.

e-mail: ti-cares@ti.com

Endereço na Internet: <http://www.ti.com/calc>

Informações sobre Serviços e Garantia

Para obter informações sobre duração e termos da garantia ou sobre assistência técnica aos produtos, consulte a declaração de garantia que acompanha este produto ou entre em contato com o distribuidor/revendedor local da Texas Instruments.