

CASIO®

FX-82ZA PLUS II

FICHA GERAL

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS



CASIO Moçambique
@Casiomoz

ACEDA O PRODUTO NA NOSSA LOJA
ONLINE & VISITE
NOSSO WEBSITE PARA
MAIS RECURSOS EDUCATIVOS



www.casio.jamesralphedu.co.za
bazara.co.mz/loja/inathi

Modos de operação

- [MODE] 1. **COMP** (Computacional) – Cálculos científicos gerais
2. **STAT** (Estatístico) – Manipulação de dados
3. **TABLE** (Tabela) – Cálculos de funções
4. **BASE-N** – Conversão de bases numéricas
5. **RATIO** (Rácio) – Cálculos de rácio



Como inicializar (CLEAR) sua calculadora:

SHIFT **9** **3** **=** **AC**

Esta função retorna as operações de MODE & SETUP para as configurações iniciais (de fábrica) & limpa a memória.

MODO 1: Computacional

A. Fracções

Exemplo:

$$\frac{9}{5} + \frac{1}{4}$$

Comando na calculadora:

$= \frac{41}{20}$ Fração imprópria $= 2,05$ Decimal $= 2\frac{1}{20}$ Número misto	Conversão entre fração imprópria e decimal S+D Conversão entre fração imprópria ou decimal para número misto SHIFT S+D
--	---

1. $\frac{8}{3} \times \frac{7}{2}$

=..... OU OU

2. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$

=..... OU OU

B. Números Mistos

1. $2\frac{3}{4} \times 4\frac{5}{12}$

=..... OU OU

Comandos na calculadora: **SHIFT** 

2. $-1\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}$

=..... OU OU

Comando na calculadora: **(-)** Sinal negativo

C. Expoentes

1. $(4^2)^5 = \dots\dots\dots$

2. $2^6 + 3^4 = \dots\dots\dots$

Comandos na calculadora: **x²** **x³** **xⁿ**

D. Radicais

1. $\sqrt{\frac{9}{4}} = \dots\dots\dots$ OU OU

2. $\sqrt[3]{729} - \sqrt[3]{19683} = \dots\dots\dots$

Comandos na calculadora: **√** **SHIFT** **√** **SHIFT** **xⁿ**

3. $\sqrt[7]{78125} - \sqrt[6]{1000} = \dots\dots\dots$

4. $\sqrt{13^{\frac{1}{2}} - 2} \times \sqrt{13^{\frac{1}{2}} + 2} = \dots\dots\dots$

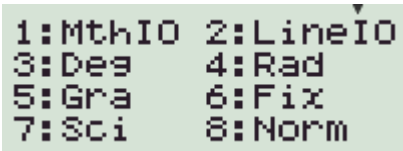


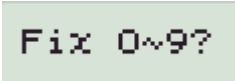
Dicas de tecnologia científica CASIO

SOMENTE use **ON** quando for ligar a calculadora.

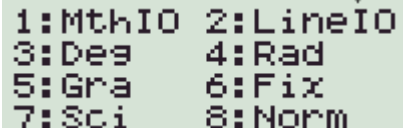


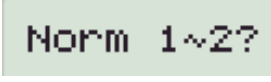
Para limpar a tela, use **AC** para manter a memória temporária da sua calculadora
 (Veja o sinal ▲ no canto superior direito da tela)

Use o cursor **▲** **▼** para rever os cálculos anteriores.

Como configurar sua calculadora para arredondar para 2 casas decimais

	<p>Sequência de comandos:   6 Seleciona o número de casas decimais 2</p>	
---	---	---

Como limpar sua calculadora do arredondamento para duas casas decimais

	<p>Sequência de comandos:   8 Seleciona 2</p>	
---	--	---














Norm 1 corresponde a **configuração padrão** e apresenta os resultados em notação científica.

Ex: $1 \div 50\,000 = 2 \times 10^{-5}$












Norm 2 é geralmente preferida, pois as respostas são apenas expressas em notação científica quando são grandes demais para caber na tela. Ex: $1 \div 50\,000 = 0.00002$

PERCENTAGENS

















A. Conversão de uma fração em percentagem

<p>Exemplo: Escreva $\frac{126}{150}$ em percentagem. $= 84\%$</p>	<p>Sequência de comandos:             </p>
---	---

















B. Determinar a percentagem de um valor

<p>Exemplo: Determine 15% de 1 250. $= 187,5$</p>	<p>Sequência de comandos:           </p>
---	---

C. Aumento percentual

<p>Exemplo: Aumente 2 000 em 15% $= 2\,300$</p>	<p>Sequência de comandos:                </p>
---	---

D. Redução percentual

<p>Exemplo: Reduza 2000 em 15% $= 1700$</p>	<p>Sequência de comandos:                </p>
---	---


NOTAÇÃO CIENTÍFICA

A. Conversão de notação científica para um número inteiro ou decimal

Coloque os seguintes números por extenso:

1. $3 \times 10^4 = \dots\dots\dots$

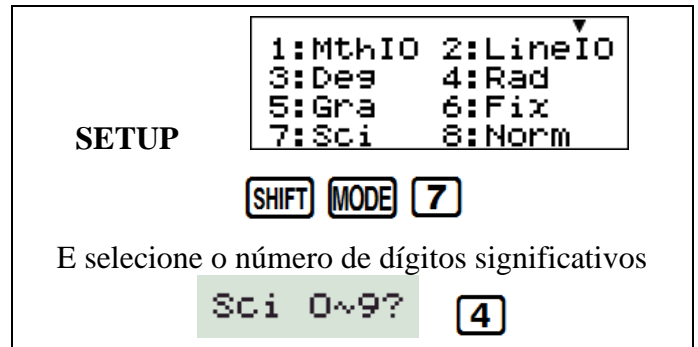
2. $4,69 \times 10^{-5} = \dots\dots\dots$

<p>Comando na calculadora: </p>
--

B. Conversão para notação científica

Converta os seguintes números para notação científica com quatro dígitos significativos:

1. 1267 =.....
2. 148 501 000 =.....



C. Modo de engenharia



Transforma um valor exibido em notação de engenharia (x10 elevado a um múltiplo de 3)

ENG desloca o ponto decimal para a direita.

SHIFT ENG desloca o ponto decimal para a esquerda.

CÁLCULOS DE TEMPO

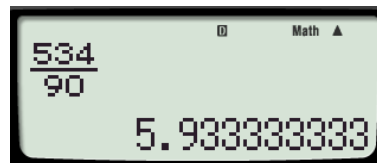


A. Conversão de decimal para horas, minutos e segundos

Quanto tempo levará para percorrer uma distância de 534km, se a sua velocidade média for 90km/h?

$$\text{Tempo} = \frac{\text{Distância}}{\text{Velocidade}} = \frac{534}{90}$$

5 3 4 $\frac{\square}{\square}$ 9 0 = S+D

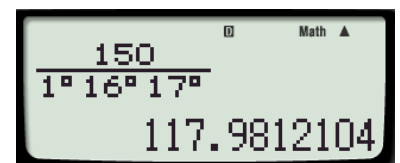


B. Conversão de horas, minutos e segundos para decimal

A que velocidade média você está a viajar se para fazer 150 km leva 1 hora 16 minutos e 17 segundos?

$$\text{Velocidade} = \frac{\text{Distância}}{\text{Tempo}} = \frac{150}{1^{\circ}16^{\circ}17^{\circ}}$$

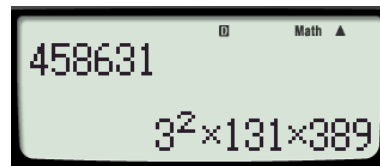
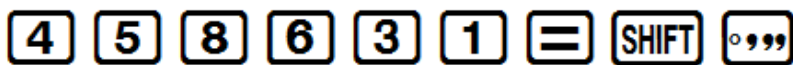
1 5 0 $\frac{\square}{\square}$ 1 °, °, ° 1 6 °, °, ° 1 7 °, °, ° =





FACTORES PRIMOS

Determine os factores primos de 458 631



TRIGONOMETRIA

A. Determinação de valores de identidades trigonométricas

Encontre o valor de:

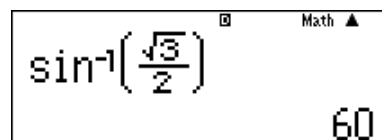
1. $\cos 30^\circ = \dots\dots\dots$

2. $\frac{\sin 315^\circ \cdot \cos 150^\circ}{\tan 60^\circ \cdot \cos 300^\circ} = \dots\dots\dots$

NB: Não esqueça de fechar parênteses quando estiver a trabalhar com funções trigonométricas com mais de uma identidade.

B. Determinação de ângulos trigonométricos

$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$



MEMÓRIAS



Para atribuir o resultado de $3 + 5$ à variável A	3 + 5 SHIFT RCL (←)
Para multiplicar o conteúdo da variável A por 10	ALPHA (←) X 1 0 =
Para recuperar o conteúdo da variável A	RCL (←)

Na calculadora, os cálculos de matemática financeira são feitos como um cálculo contínuo. Se você usar as teclas de memória, não precisará digitar os mesmos números repetidamente.

MODO 3: Tabela



A. Gerar tabelas para esboçar gráficos

1. $y = 2x + 3$

$-1 \leq x \leq 3$

- Inserir a fórmula $f(x)$
- para inserir a variável x :
- $g(x) =$

E as coordenadas para o esboço são:
(-1 ; 1) (0 ; 3) (1 ; 5) (2 ; 7) (3 ; 9)

$f(X)=2X+3$

- Estabeleça o intervalo para o seu gráfico:
Start?
End?
Step?

X	F(X)
-1	1
0	3
1	5
2	7
3	9

2. Encontre os pontos de interseção da função linear $f(x) = x - 3$

E da parábola $g(x) = x^2 - x - 6$ quando $x \in [-3; 4]$

Sequência de comandos:

- Insira a fórmula de $f(x)$
- Insira a fórmula de $g(x)$
- Defina o intervalo:
Start?
End?
Step?

1º ponto de interseção (-1; -4)

2º Ponto de interseção (3; 0)

Na tela:

$f(X)=X-3$

$g(X)=X^2-X-6$

X	F(X)	Math	G(X)
-3	-6		6
-2	-5		0
-1	-4		-4

X	F(X)	Math	G(X)
0	-3		-6
1	-2		-6
2	-1		-4

X	F(X)	Math	G(X)
3	0		0
4	1		6

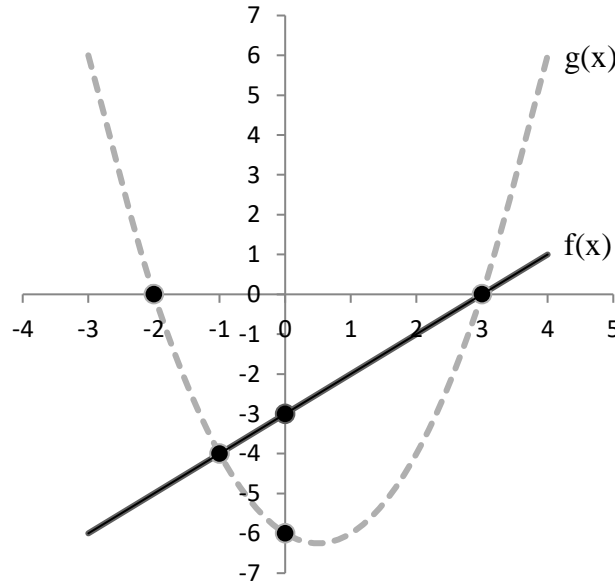
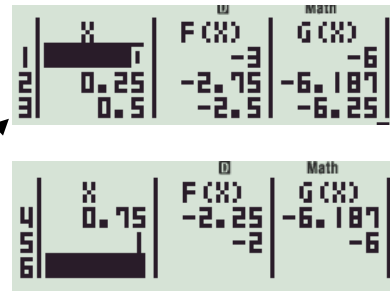
Encontre o vértice da parábola $g(x)$

Sequência de comandos:

- **AC**
- Altere os limites da função:
Start? **0** **=**
End? **1** **=**
Reduza o intervalo de representação para mais detalhes.
Step? **0.25** **=**

Vértice da função g(x): (0,5; -6,25)

Na Tela:



Lembrando: **AC faz com que você volte à fórmula**

3. Avalie: $y = \sin x$ e $y = \cos x$ quando $x \in [0^\circ; 360^\circ]$

Sequência de comandos:

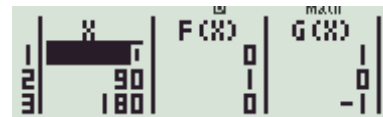
- Insira a fórmula $f(x)$ **=**
- Insira a fórmula $g(x)$ **=**
- Defina os limites das funções:
Start? **0** **=**
End? **360** **=**
Step? **90** **=**

Você deve selecionar com atenção os PASSOS (ou INTERVALOS) do seu gráfico. Use as equações como diretrizes.

Step? **90** **=**

Na tela:

$f(X)=\sin(X)$ $g(X)=\cos(X)$














B. Resolução de equações no modo TABELA

Considera a seguinte equação quadrática:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

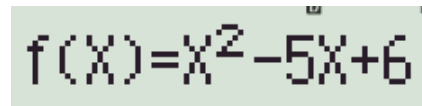
Gere uma TABELA para a equação e leia os valores de x para $f(x) = 0$

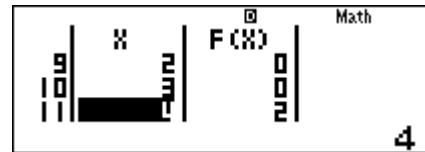
Sequência de comandos:

- Insira a equação $f(x)$ 
- Para inserir a variável x :
 
- $g(x) =$ 
- Defina os limites da tabela:
Start?   
End?  
Step?  

$f(x) = 0$ quando $x = 2$ ou $x = 3$

Na Tela:





DOMÍNIO: Valores negativos e positivos da variável
PASSOS: Inverso do coeficiente da maior potência alta de x

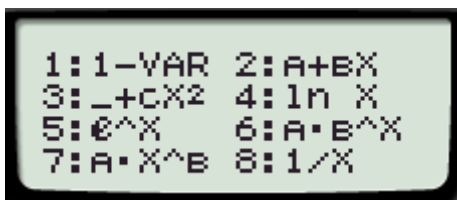
LEMBRANDO QUE:

Para $f(x)$ & $g(x)$ – 20 valores de x
Só $f(x)$ – 30 valores de x

COMO ALTERAR O TIPO DE REPRESENTAÇÃO:



MODO 2: Estatística




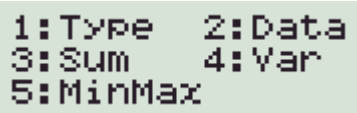
- Variável única/Tratamento de dados
- Regressão linear
- Regressão quadrática
- Regressão logarítmica
- Regressão exponencial
- Regressão exponencial AB
- Regressão de potência
- Regressão inversa

1. Tratamento de dados

Exemplo: O seguinte conjunto de dados representa as Temperaturas máximas durante um período de 5 dias, determine:

- Soma
- Média aritmética
- Variação
- Desvio padrão

Temperatura (°C)	
	22
	25
	26
	25
	27

Solução:	Sequência de comandos:
Coloque sua calculadora no modo Estatístico para dados variável única	MODE 2 1
Insira os dados na tabela 	2 2 = 2 5 = 2 6 = 2 5 = 2 7 =
Após limpar a tela, aceda o submenu de Variável única 	AC SHIFT 1

Repartição do submenu Variável Única

Comando	Item do menu	Explicação
1: Type	Menu Estatístico	Altera o tipo de cálculo estatístico
2: Data		Exibe os dados introduzidos
3: Sum	1:Σx² 2:Σx	1. Soma de quadrados 2. Soma
4: Var	1:n 2:̄x 3:σx 4:sx	1. Número de amostras 2. Média 3. Desvio padrão populacional 4. Desvio padrão Amostral
5: MinMax	1:minX 2:maxX	1. Valor mínimo 2. Valor máximo
Solução:	Sequência de Comandos:	
a. Soma Σx = 125	3 2 =	
b. Média Aritmética ̄x = 25	SHIFT 1 4 2 =	
c. Variação maxX-minX = 5	SHIFT 1 5 2 - SHIFT 1 5 1 =	
d. Desvio Padrão σx = 1,673320053	SHIFT 1 4 3 =	

Como configurar uma tabela de frequência:

SHIFT MODE \blacktriangledown 3 1

```

1: ab/c      2: d/c      ▲
3: STAT     4: TABLE
5: APO      6: ◀CONT▶
    
```

```

Frequency?
1: ON      2: OFF
    
```

```

STAT  D
X     Y
-----
10    100,3
15    100,5
20    101,0
25    101,1
30    101,4
    
```

2. Regressão Linear

Exemplo: Considerando os dados ao lado, verifique se existe uma relação linear entre a temperatura e a pressão atmosférica.

X Temperatura (°C)	y Pressão atmosférica (kPa)
10	100,3
15	100,5
20	101,0
25	101,1
30	101,4

Solução:

No modo Estatístico, configure para dados de duas variáveis

Sequência de comandos:

MODE 2 2

Digite os dados na tabela:

Insira os valores de x

1 0 =

1 5 =

2 0 =

2 5 =

3 0 =

\blacktriangledown \blacktriangleright

Use as setas [REPLAY] para mover o cursor para a coluna y.

Insira os valores de y

1 0 0 , 3 =

1 0 0 , 5 =

1 0 1 =

1 0 1 , 1 =

1 0 1 , 4 =

```

STAT  D
X     Y
-----
10    100,3
15    100,5
20    101,0
    
```

```

STAT  D
X     Y
-----
25    101,1
30    101,4
    
```

Após limpar a tela, acesse o submenu de **Regressão linear**

```

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

AC SHIFT 1

Repartição do submenu de Regressão

Comando	Itens do Menu	Explicação
5: Reg	<pre> 1: A 2: B 3: r 4: \times 5: ϕ </pre>	1. Regressão do coeficiente A 2. Regressão do coeficiente B 3. Coeficiente de correlação r

		4. Valor estimado de x 5. Valor estimado de y
--	--	--

Solução:	<u>Sequência de comandos:</u>
Cálculo do coeficiente de correlação $r = 0,9826073689$	$\boxed{5} \boxed{3} \boxed{=}$

r é muito próximo de +1, o que significa que existe uma forte **correlação linear positiva** entre a temperatura e a pressão atmosférica.

Agora podemos calcular os valores de **A** e **B** na equação da linha de regressão (Valores que darão a melhor relação linear): $y = A + Bx$

Cálculo do valor de A $A = 99,74$	$\boxed{SHIFT} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{1} \boxed{=}$
Cálculo do valor de B $B = 0,056$	$\boxed{SHIFT} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{2} \boxed{=}$
$y = 99,74 + 0,056x$	

Depois de conhecer a equação da linha de regressão, é possível fazer projeções sobre a pressão atmosférica para outras temperaturas ou a temperatura para outras pressões. **Exemplo:**

1. Qual é a temperatura se a pressão atmosférica for 100 kPa. $100 \div = 4,642857143$	$\boxed{1} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{SHIFT} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{=}$
2. Qual será a pressão atmosférica quando a temperatura for 18°C. $18 \div = 100,748$	$\boxed{1} \boxed{8} \boxed{SHIFT} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{5} \boxed{=}$

MODO 4: BASE-N – Conversão de bases numéricas



Para aceder o Modo de conversão de bases numéricas: $\boxed{MODE} \boxed{4}$.

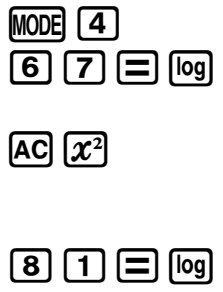

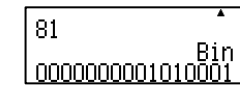
Uma vez neste modo, use os comandos indicados em azul para alternar de uma base para a outra e para introduzir os caracteres do sistema hexadecimal.



Exemplo 1:
 Converta os seguintes números decimais para base binária:

a) 67

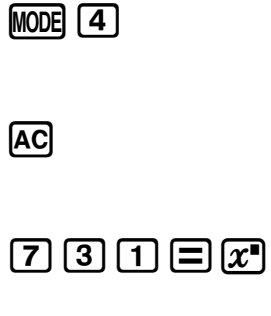
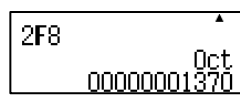
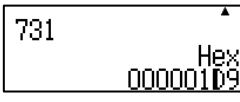
b) 81



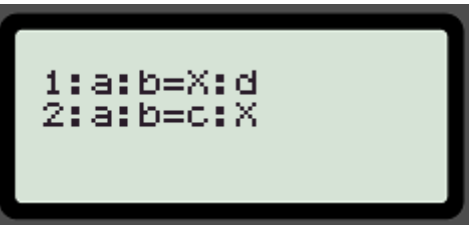

Exemplo 2:
 Converta os seguintes números entre as bases indicadas:

a) 2F8₁₆ para octal.

b) 731₈ para hexadecimal.

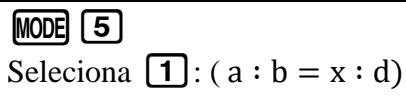






MODO 5: RATIO – Cálculo de Rácio

Exemplo:
 1. Calcule o X no rácio 2 : 5 = X : 15

Selecione **1**: (a : b = x : d)

Seleção de amostras aleatórias

Faça a calculadora escolher amostras aleatórias de números inteiros entre 1 e 49:




***NOTA*:** Cada calculadora fornecerá uma sequência diferente de números