

PET QUÍMICA - CURSO DE CALCULADORA CIENTÍFICA

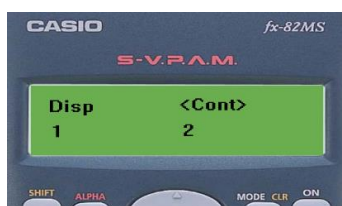
CASIO fx-82MS

A calculadora científica é a melhor amiga do universitário, por isso é de devida importância saber dos comandos básicos até os avançados para menor dificuldade na resolução de exercícios bem elaborados e cheios de números para análise.

1 INICIALIZANDO A CALCULADORA

Operação	Função
+	Soma
-	Subtração
X	Multiplicação
÷	Divisão
^	Potenciação
y^x	y elevado a x
$\sqrt{\quad}$	Raiz quadrada
e^x	Exponenciação
Sin	Função seno
\sin^{-1}	Inverso da função seno (arcsen)
Cos	Função cosseno
\cos^{-1}	Inverso da função cosseno (arccos)
Tan	Função tangente
\tan^{-1}	Inverso da função tangente (arctg)
Ln	Logaritmo na base e (logaritmo natural)
Log	Logaritmo na base 10
(-)	Torna um número negativo
E	Inserir o valor de e
Π	Inserir o valor de pi
x!	Aplica a propriedade fatorial ao número

Para ligar sua calculadora aperte a tecla **ON**, para o desligamento pressione **SHIFT** e em seguida **AC**(OFF). Se o display de sua calculadora estiver dificultoso de se ler recomenda-se ajustar o brilho; para isso pressione a tecla **MODE** algumas vezes até aparecer a tela seguinte, após isso use **◀** e **▶** para ajustar o contraste, quando definido pressione **AC**.



1.1 MODO DE CÁLCULO

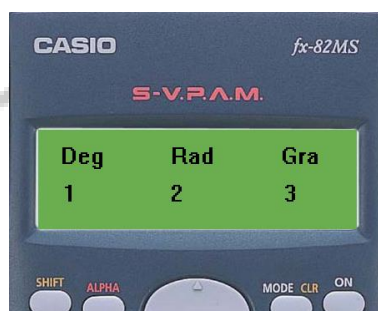
Para usar o tipo de operação:	Pressione as teclas:	
Cálculos gerais	MODE	1(COMP)
Desvio padrão	MODE	2(SD)
Cálculos de regressão	MODE	3(REG)

Os indicadores de modos aparecem na parte superior do visor, certifique-se que o modo de conta (COMP, SD e REG), assim como a unidade de ângulo (Deg, Rad e Gra) desejados estejam selecionados para iniciar os cálculos.

1.2 DEFINIÇÕES CALCULADORA

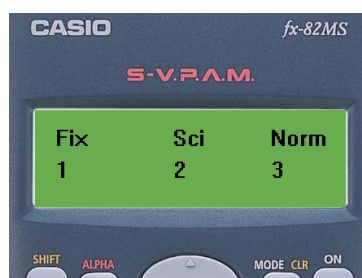
Pressionar a tecla **MODE** mais de uma vez exibe telas de configuração de cálculo da calculadora.

1.2.1 UNIDADES ANGULARES



Define graus, radianos ou grados como unidades angulares tanto para os cálculos quanto para as soluções dos problemas inseridos.

1.2.2 ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E CASAS DECIMAIS



Definem o número de dígitos a serem exibidos no resultado de um cálculo.

-Fix: O valor especificado (de 0 a 9) controla o número de casas decimais dos resultados do cálculo devidamente arredondados;

-Sci: O valor especificado (de 0 a 10) controla o número de algarismos significativos dos resultados exibidos devidamente arredondados;

-Norm: Determina o intervalo onde os resultados serão exibidos na forma exponencial. Caso o resultado seja menor que 10^{-2} ou ainda maior ou igual a

10^{10} então o resultado se encontra na faixa do Norm 1; caso o resultado seja menor que 10^{-9} ou ainda maior ou igual a 10^{10} , por exemplo:

$$1 \div 200 = 5 \times 10^{-3} (\text{Norm 1}); 0,005 (\text{Norm 2}).$$

A notação de engenharia $\boxed{\text{ENG}}$ transforma o valor exibido em notação de engenharia.

$$1234 \boxed{=} \boxed{\text{ENG}} 1.234 \times 10^3 \boxed{\text{ENG}} 1234 \times 10^0$$

1.2.3 CORRIGIR E REMOVER EXPRESSÕES

(I) Para excluir um caractere ou função se usa a tecla $\boxed{\leftarrow}$ para selecionar o algarismo a ser corrigido e em seguida pressiona-se a tecla $\boxed{\text{DEL}}$; (II) para inserir um caractere ou função em um cálculo se usa também a tecla $\boxed{\leftarrow}$, porém em seguida se pressiona $\boxed{\text{SHIFT}}$, $\boxed{\text{DEL}}$ (INS) e o número correto a ser colocado; para se remover todo o cálculo em questão basta clicar em $\boxed{\text{AC}}$.

Exemplo (I):

$$1234_ \rightarrow \boxed{\leftarrow} \boxed{\leftarrow} \boxed{\text{DEL}} \rightarrow 124_$$

Exemplo (II):

$$123_ \rightarrow \boxed{\leftarrow} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}}$$
(INS) $\boxed{4} \rightarrow 1243$ *Nesse caso o curso muda de _ para . . .*

1.3 CÁLCULOS BÁSICOS

1.3.1 CÁLCULOS EM FORMA DE FRAÇÃO

O uso de parênteses é de extrema importância para a certeza no resultado apresentado; sua calculadora fx-82MS tem no seu sistema o comando de fazer primeiros as operações que possuem prioridade, assim como aprendemos na matemática: operações entre parênteses, potenciação radiação, multiplicação, divisão, somas... mesmo assim use e abuse dos parênteses, são importantes tanto na calculadora quanto em termos de notação nas provas. A mistura de valores fracionários e decimais em um cálculo fará o resultado ser exibido como valor decimal. As frações nos resultados de cálculo são exibidas após terem sido reduzidas a uma fração irredutível.

Para modificar um resultado de cálculo entre formato de fração imprópria e fração mista: $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\frac{b}{a}}$ (d/c);

Para modificar um resultado de cálculo entre o formato fracionária e decimal: $\boxed{\frac{b}{a}}$

Exemplo:

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{6}$ (na calculadora: $2 \left[\frac{a}{b} \right] 3 \left[+ \right] 1 \left[\frac{a}{b} \right] 2 \left[= \right] 1.6\overline{6}$); para a conversão em uma fração imprópria basta pressionar $\left[\text{SHIFT} \right] \left[\frac{a}{b} \right] (d/c)$; para valor decimal apenas $\left[\frac{a}{b} \right]$.

1.3.2 CÁLCULOS EM FORMA DE PORCENTAGEM

$150 \times 20\% = 30$ ($150 \left[\times \right] 20 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left(\right) (\%) \right]$)

Qual porcentagem de 880 é 660? **75** ($660 \left[\div \right] 880 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left(\right) (\%) \right]$)

Aumente 2500 em 15%. **2875** ($2500 \left[\times \right] 15 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left(\right) (\%) \right] \left[+ \right]$)

Diminua 3500 em 25%. **2625** ($3500 \left[\times \right] 25 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left(\right) (\%) \right] \left[- \right]$)

Diminua a soma de 168, 98 e 734 em 20%. **800** ($168 \left[+ \right] 98 \left[+ \right] 734 \left[= \right] \left[\text{Ans} \right] \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left[\text{RCL} \right] (\text{STO}) \left[\left(\right) (A) \right] \left[\text{ALPHA} \right] \left[\left(\right) (A) \right] \left[\times \right] 20 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left(\right) (\%) \right] \left[- \right]$); conforme mostrado aqui, se você quiser usar o valor de memória de resposta (Ans) em um cálculo de aumento ou de desconto, é necessário atribuir o valor de memória Ans a uma variável e usar a variável no cálculo de aumento/desconto.

1.3.3 HISTÓRICO DE CÁLCULO

No modo COMP, a calculadora registra até aproximadamente 150 bytes de dados para os cálculos mais recentes. Você pode percorrer os conteúdos do histórico de cálculo utilizando $\left[\blacktriangle \right]$ e $\left[\blacktriangledown \right]$.

1+1=2 2+2=4 3+3=6 ($1 \left[+ \right] 1 \left[= \right] 2 \left[+ \right] 2 \left[= \right] 3 \left[+ \right] 3 \left[= \right] 6$)

$\left[\blacktriangle \right] 4$

$\left[\blacktriangledown \right] 2.$

1.3.4 VARIÁVEIS

Sua calculadora possui oito valores predefinidos chamados: A, B, C, D, E, F, X e Y.

Para atribuir o resultado de 3+5 à variável A: $3 \left[+ \right] 5 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left[\text{RCL} \right] (\text{STO}) \left[\left(\right) (A) \right] \right] 8.$

Para multiplicar os conteúdos da variável A por 10: $\left[\text{ALPHA} \right] \left[\left(\right) (A) \right] \left[\times \right] 10 \left[= \right] 80.$

Para consultar os conteúdos da variável A: $\left[\left[\text{RCL} \right] \left[\left(\right) (A) \right] \right] 8.$

Para remover os conteúdos da variável A: $0 \left[\text{SHIFT} \right] \left[\left[\text{RCL} \right] (\text{STO}) \left[\left(\right) (A) \right] \right] 0.$

1.3.4 CÁLCULOS ESTATÍSTICOS (SD, REG)

Para selecionar este tipo de cálculo estatístico: (Fórmula de regressão exibida entre parênteses)	Pressione estas teclas:
Univariada (X)	MODE 2(SD)
Par de variáveis (X,Y), regressão linear (y=A+B.x)	MODE 3(REG) 1(Lin)
Par de variáveis (X,Y), regressão logarítmica (y=A+B.lnx)	MODE 3(REG) 2(Log)
Par de variáveis (X,Y), regressão exponencial e (y=A.e ^{Bx})	MODE 3(REG) 3(Exp)
Par de variáveis (X,Y), regressão de potência (y=A.x ^B)	MODE 3(REG) ► 1(Pwr)
Par de variáveis (X,Y), regressão inversa (y=A+B/x)	MODE 3(REG) ► 2(Inv)
Par de variáveis (X,Y), regressão quadrática (y=A+Bx+Cx ²)	MODE 3(REG) ► 3(Quad)

1.3.4.1 INSERÇÃO DE DADOS

No modo SD e REG, a tecla **M+** opera como armazenador dos dados; insira os dados usando a sequência de chave mostrada abaixo:

Modo SD: <dados-x> **M+**

MODO REG: <dados-x> **□** <dados-y> **M+**

M+ **M+** insere os mesmos dados duas vezes;

É possível excluir um valor de dados exibido usando **▲** e **▼** pressionando **SHIFT** **M+**(CL). Excluir um valor de dados faz com que todos os valores seguintes sejam deslocados para cima.

1.3.4.2 VALORES ESTATÍSTICOS DE DADOS INSERIDOS

As variáveis estatísticas e as teclas que você deverá pressionar para chama-las de volta estão indicadas abaixo:

Para cálculos estatísticos de variável única, estão disponíveis as variáveis marcadas com asterisco (*).

Valor: $\sum x^{2*}$, $\sum x^*$, $\sum y^2$, $\sum y$, $\sum xy$, $\sum x^3$, $\sum x^2y$, $\sum x^4$, **Número de itens:** n*

$\sum x^2$, $\sum x$, n.....**SHIFT** 1(S-SUM) 1 a 3

$\sum y^2$, $\sum y$, $\sum xy$**SHIFT** 1(S-SUM) **►** 1 a 3

$\sum x^3$, $\sum x^2y$, $\sum x^4$**SHIFT** 1(S-SUM) **►** **►** 1 a 3 (somente regressão quadrática)

Média: \bar{x}^* , \bar{y} , **Desvio padrão populacional:** σ_x^* , σ_y , **Desvio padrão da amostra:** S_x^* , S_y .

\bar{x} , σ_x , S_x 2(S-VAR) 1 a 3

\bar{y} , σ_y , S_y 2(S-VAR) 1 a 3

Coefficientes de regressão: A, B, **Coefficiente de correlação:** r, **Coefficiente de regressão para regressão quadrática:** A, B, C

2(S-VAR) 1 a 3

1.4 EXERCÍCIOS

