

CALCULO SIMPLES

$3 + 2$

$2^2 + \frac{1}{5} + \text{sqrt}(4)$

$\sin(\pi) + 4! + \exp(4)$

$\sin(\pi) + 4! + \exp(4.0)$

DEFINICAO DE VARIÁVEIS

Definindo a valor da variável

$x := 2$

Verificando o valor armazenado na variável

x

O Maple é case sensitive ou seja faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas, por exemplo:

X

x

OPERAÇÃO MATEMÁTICA

Reiniciando o Valor da variável

x

restart

x

Definido o valor de x e y

$x := 5$

$y := 7$

$x + y$

$x \cdot y$

$soma := x + y$

soma

$prod := x \cdot y$

prod

$x := 10$

x

soma

restart

soma

DEFININDO UMA FUNÇÃO

Função de uma variável

$f := x \rightarrow x^2$

$f(2)$

Função de duas ou mais variáveis

$g := (x, y) \rightarrow x + y$

$g(2, 3)$

$a := 5; b := 7$

$g(a, b)$

$a := 10$

$g(a, b)$

DEFINIÇÃO DE UNIDADES

Definicao das variáveis e suas respectivas unidades

Via teclado

$S0 := 3 \cdot \text{Unit}(km)$

Barra de feramentas - Units (SI) ou Units (FPS)

$v := 60 \cdot \left[\frac{km}{h} \right]$

Conversao de unidades

`convert(S0,'units','m')`

`convert(10,'units','m','ft')`

DEFININDO UMA EXPRESSÃO COM VALORES DAS UNIDADES

Valor das variaveis

$E := 41800 \cdot \text{Unit}\left(\frac{\text{J}}{\text{mol}}\right); R := 8.314 \cdot \text{Unit}\left(\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}\right); T0 := 450 \cdot \text{Unit}(\text{K}); k0 := 0.025$
 $\cdot \text{Unit}\left(\frac{\text{m}^6}{\text{mol} \cdot \text{kg} \cdot \text{min}}\right)$

$Kc := T \rightarrow k0 \cdot \exp\left(\frac{E}{R} \cdot \left(\frac{1}{T0} - \frac{1}{T}\right)\right)$

$Kc(500 \cdot \text{Unit}(\text{K}))$

`simplify(Kc(500·Unit(K)))`

FORMATANDO RESULTADOS

`restart`

$V := r \rightarrow \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$

$V(2)$

`evalf(V(2))`

$V(2.0)$

Clicar com o botao esquerdo do mouse sobre a expressão - Formatação numerira - escolher um dos formatos - verificar que ira mudar a formatacao

`evalf(V(2))`

$Digits := 20$

`evalf(π)`

COMO CRIAR VETORES E MATRIZES

Definindo um vetor

`Vector([0, 0, 0])`

`Vector(3,'fill'=1); Vector[row](3,'fill'=1)`

$a := \text{Vector}([0, 0, 0])$

a

$b := \langle 1, 2, 3 \rangle$

$a[1]$

$b[2..3]$

Definindo uma matriz

`restart`

`Matrix([[1, 2, 3], [4, 5, 6]])`

`Matrix(3, 4, [[1, 2, 3], [4, 5, 6]], 'fill'=a)`

$A := \text{Matrix}([[1, 2, 3], [4, 5, 6]])$

$A := \langle\langle 1, 4 \rangle\langle 2, 5 \rangle\langle 3, 6 \rangle\rangle$

OPERAÇÕES COM MATRIZES E VETORES

`restart`

$A := \langle\langle -1, -3, -6 \rangle\langle 3, 5, 6 \rangle\langle -3, -3, -4 \rangle\rangle$

soma e subtracao

$A + A; A - A$

Multiplicação por escalar e por matriz

Obs: Para multiplicar por escalar se usa * e para multiplicar por matriz o . (ponto final)

$3 \cdot A; A \cdot A;$

Outras operações

Para realizar outras operações tais como inversão de uma matriz, obtenção de valores e vetores

caracteristicos e necessário carregar o pacote "LinearAlgebra"
with(LinearAlgebra)

[]

(1)

with(LinearAlgebra) :

Determinante de uma matriz

Determinant(A)

Inversão de uma matriz

MatrixInverse(A)

MatrixInverse(A).A

Valores característicos de uma matriz

Eigenvalues(A)

Vetores característicos

Eigenvectors(A)

Rank de uma matriz informa o numero de linhas linearmente independentes da matriz

Rank(A)

B := Matrix([[1, 2], [2, 4]])

Rank(B)

Traço de uma matriz (Soma dos elementos da diagonal principal)

Trace(A)

CONFECÇÕES DE GRÁFICOS

restart

with(plots) :

Gráficos bi-dimensionais

plot(exp(x), x = 0 .. 4)

f := x → cos(3 · x)

plot(f(x), x = 0 .. 4 · π)

plot([f(x), sin(5 · x), x = 0 .. 2 · π])

Gráficos tri-dimensionais

plot3d(x² + y², x = -2 .. 2, y = -2 .. 2)

contourplot(x² + y², x = -2 .. 2, y = -2 .. 2, filled = true, numpoints = 10)