

Wolfram Mathematica

NOTA: Todos os comandos comecam com maiuscula

Exemplo de uma funcao

Funcao ————— Dominio

```
Plot[2-Cos[2t]+5Sin[t], {t, -Pi, 10}]
```

Dar nome a funcao

```
grafA = Plot[2-Cos[2t]+5Sin[t], {t, -Pi, 10}]
```

Por o cenas a funcionar

```
Shift + Enter
```

Mostrar grafico de funcoes

```
Show{ grafA, Plot[x² - x, {x, -Pi, 10}] }
```

Plot[{x, f[x]}, {x, xi, xf}, PlotRange->{yi,yf}, Frame->True, AspectRatio -> Automatic, ImageSize -> 400]

Definir os limites do y

```
PlotRange->{yi,yf}
```

Definir os limites do x

```
{x, xi, xf}
```

Calcular a derivade em ordem a t

```
D[ f[t], t]
```

```
f'[t]
```

Calcular integrais

```
Integrate[f[t], t]
```

Resolver

```
Solve[ funcao[x] == algo ]
```

Encontrar pontos

Funcao == algo, Ponto{x,y} substituir ou o x ou o y

```
FindRoot[f[x] == x, {x, -1}]
```

Calcular varios resultados de uma vez

```
Table[ Funcao, { x, valor_inicial, valor_final} ]
```

```
**EXAMPLE**  
ex1[k_] := 1 - 2 ex1[k - 1]  
ex1[0] = 0.86;  
Table[ex1[k], {k, 1, 5}]
```

Exercicios

Encontrar solucoes de tipo constante e ciclos de periodo 2

```
f1[x_]= -1.982-2.306x-0.708x^2
```

```
Plot[ { x, f1[x]}, {x,- 7, 3}, PlotRange->{-10,2}, Frame->True]
```

```
Solve[f1[x]==x]
```

```
Plot[ {x, f1[x], f1[f1[x]]}, {x,- 7, 3}, PlotRange->{-8,2}, Frame->True]
```

```
Solve[f1[f1[x]]==x]
```

Pares de ciclo de periodo 2

```
Solve[f1[f1[x]]==x]
```

```
{ {x → -2.20553 - 1.10543 I}, {x → -2.20553 + 1.10543 I},  
{x → -2.12026}, {x → -1.64673 - 1.29175 I}, {x → -1.64673 + 1.29175 I},  
{x → -0.98568}, {x → -0.405996}, {x → -0.104418}, {x → 0.2225}
```

```
solucoes08 = x /. Solve[f1[f1[x]] == x]
```

```
{-2.20553 - 1.10543 I, -2.20553 + 1.10543 I, -2.12026, -1.64673 - 1.29175 I,  
-1.64673 + 1.29175 I, -0.98568, -0.405996, -0.104418, 0.222521}
```

```
f1[Part[solucoes08, 6]]
```

```
-0.104418
```

Assim sendo, um deles é dado por {-0.98568, -0.104418} sendo o outro dado por {-2.12026, 0.222521}

Classificar os pontos fixos segundo a sua dinamica

```
f1[x_] = x^3  
der[x_] = f1'[x]  
Plot[ {x, f1[x]}, {x,- 2, 2}, PlotRange->{-3,3}, Frame->True ]  
Solve[f1[x]==x]  
solucoes = der[x]/.Solve[f1[x]==x]
```