

Cálculo Diferencial e Integral: um kit de sobrevivência "SageMath"

Ester Heloisa Bento.
Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Martins.

Comando *Plot*

Gráficos são as principais representações visuais de dados e informações numéricas. Eles facilitam a leitura de dados e valores numéricos que são medidos ou quantificados através da criação de banco de dados. Além disso, auxiliam na verificação e comparação de resultados, na identificação de padrões, entre outros benefícios.

Neste texto vamos focar em gráfico de funções

Definição: O gráfico de uma função $f : A \rightarrow B$ é o conjunto
 $G_{(f)} = \{(x, y) \in A \times B / f(x) = y\}$

Como criar um gráfico no SageMath:

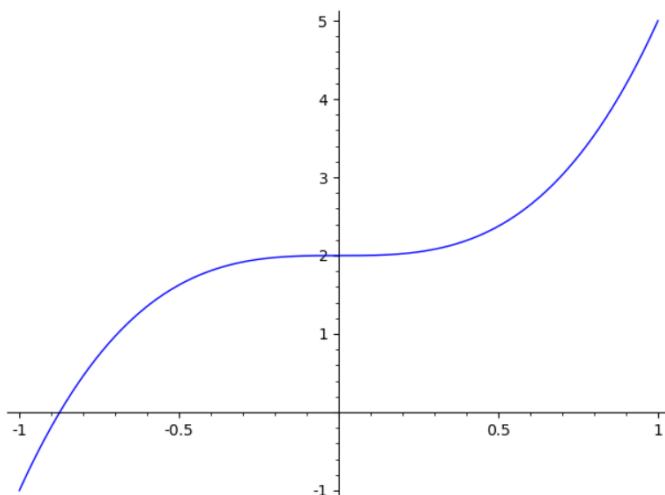
Sendo f a função $f(x) = 3x^3 + 2$, para elaborar um gráfico no sage basta escrever:

`plot(f(x),variável)`

```
In [1]: f(x)=3*x^3+2
```

```
In [2]: plot(f(x),x)
```

```
Out[2]:
```



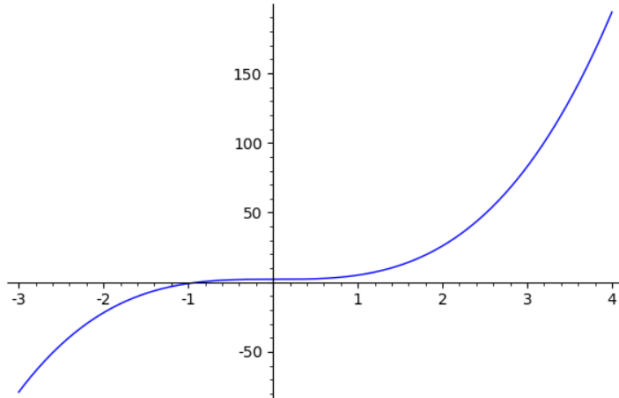
Podemos adicionar:

- Intervalos:

`plot(f(x),variável,início,fim)`

```
In [3]: plot(f(x),x,-3,4)
```

Out[3]:

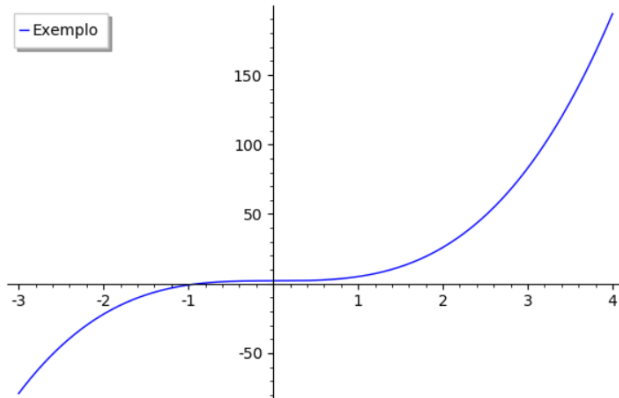


- Legendas

`plot(f(x),variável,início,fim,legend_label=('legenda'))`

```
In [4]: plot(f(x),x,-3,4,legend_label=('Exemplo'))
```

Out[4]:

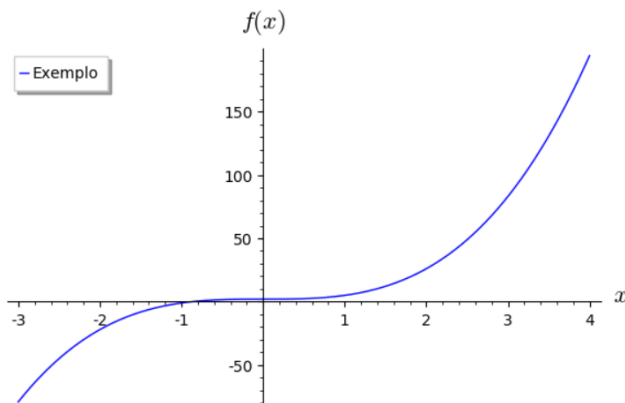


- Nomear os eixos

`plot(f(x),variável,axes_labels(['x', 'y']))`

```
In [5]: plot(f(x),x,-3,4,legend_label=('Exemplo'),axes_labels=('$x$', '$f(x)$'))
```

Out[5]:



- Colorir a função

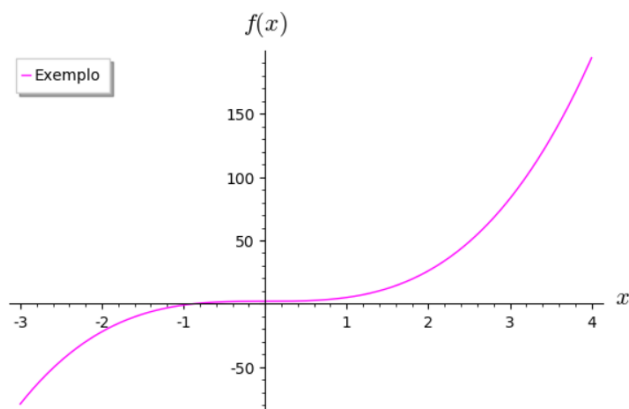
As cores podem ser:

- * Código RGB (r, g, b) com cada um de r, g, b entre 0 e 1.
- * Um nome de cor por extenso em inglês (por exemplo, 'purple').
- * Código HTML como '# aaff0b'.

`plot(f(x),variável,color('cor'))`

```
In [6]: plot(f(x),x,-3,4,legend_label=('Exemplo'),axes_labels=('$x$', '$f(x)$'),color=('#FF00FF'))
```

Out[6]:



- Estilo da linha

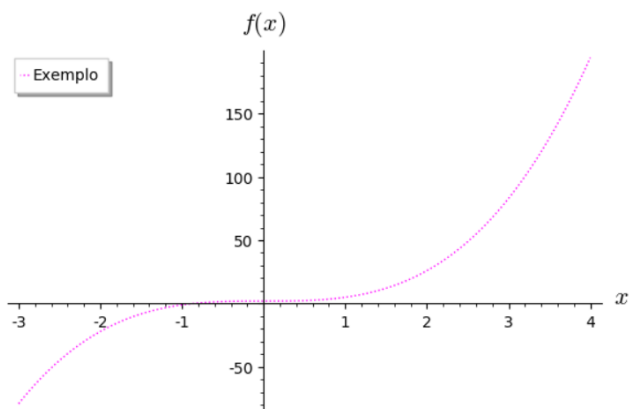
`plot(f(x),variável,linestyle=('tipo'))`

Os tipos de linha são:

'_' ' _' ' _' ' _'

```
In [7]: plot(f(x),x,-3,4,linestyle=(':',),legend_label=('Exemplo'),axes_labels=('$x$', '$f(x)$'),color=('#FF00FF'))
```

Out[7]:



Referências

- [1] Oliveira, Rafael Sales Lisboa de. "Análise das questões sobre funções no vestibular da UFSC de 2000 a 2006." (2007).
- [2] Sage, Manual de referencias do sage 9.1. Disponível em: < [https : //doc.sagemath.org/html/en/reference/plotting/sage/plot/plot.html](https://doc.sagemath.org/html/en/reference/plotting/sage/plot/plot.html) > Acesso em: 20 agosto de 2020.