Derivadas

2025-05-08

Índice

A derivada representa a taxa de variação de uma função e é a base do cálculo diferencial.

Exemplo

$$f(x) = x^3 - 5x^2 + 2x$$

```
import sympy as sp
x = sp.symbols('x')

f = x**3 - 5*x**2 + 2*x

df = sp.diff(f, x)

df
```

$$3x^2 - 10x + 2$$

Gráficos da função e da derivada:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

x_vals = np.linspace(-1, 5, 200)
f_vals = x_vals**3 - 5*x_vals**2 + 2*x_vals

df_vals = 3*x_vals**2 - 10*x_vals + 2

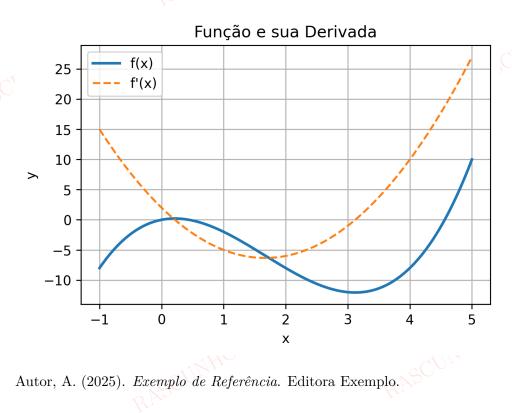
plt.plot(x_vals, f_vals, label="f(x)", linewidth=2)
plt.plot(x_vals, df_vals, label="f'(x)", linestyle='--')
```

1

RASCUNHO

UNHO

plt.title("Função e sua Derivada") plt.xlabel("x") plt.ylabel("y") plt.grid(True) plt.legend() plt.show()



ASCUNHO