



Lista de Exercícios 6
DERIVADAS POR DEFINIÇÃO

1) Verifique se a função é diferenciável no ponto em que se pede.

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} 1-x, & x < 0 \\ -x^2 + 1, & x \geq 0 \end{cases}, \text{ quando } x_0 = 0;$$

$$\text{b) } f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x < 0 \\ x^3, & x \geq 0 \end{cases}, \text{ quando } x_0 = 0;$$

$$\text{c) } f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 3, & x \leq 1 \\ 2, & x > 1 \end{cases}, \text{ quando } x_0 = 1.$$

2) Dada a função abaixo, estude sua continuidade e sua diferenciabilidade:

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 1 & \text{se } x \geq 0 \\ 1 & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

3) Calcule a derivada de cada uma das funções:

$$\text{a) } f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{5}$$

$$\text{b) } f(x) = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$$

$$\text{c) } f(x) = 5x^2 - 3x + 7$$

$$\text{d) } f(x) = 4 - \sqrt{x+3} \quad \text{resp.: } -\frac{1}{2\sqrt{x+3}}$$

$$\text{e) } f(x) = \frac{1+x}{2-x} \quad \text{resp.: } \frac{3}{(2-x)^2}$$