

CURSO DE ENGENHARIA

Disciplina: Limite e Derivada de uma Variável Real

**Velocidade instantânea e
Regras da derivação**

Regras da derivação

- 1- Derivada da constante = zero

$$\text{Ex: } f(x) = 4 \rightarrow f'(x) = 0$$

- 2- Derivada do monômio: $(ax^n)' = nax^{n-1}$

$$\text{Ex: } f(x) = 3x^2 + x - 1 \rightarrow f'(x) = 6x + 1$$

- 3- Derivada do produto: $(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$

$$\text{Ex: } f(x) = (2x^3 - 1) \cdot (x^4 + x^2)$$

$$\rightarrow f'(x) = (2x^3 - 1)' \cdot (x^4 + x^2) + (2x^3 - 1) \cdot (x^4 + x^2)'$$

$$\rightarrow f'(x) = 6x^2 \cdot (x^4 + x^2) + (2x^3 - 1) \cdot (4x^3 + 2x)$$

Regras da derivação

- 4- Derivada do quociente: $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$

$$\text{Ex: } f(x) = \frac{x^2 - 3x}{2x + 1}$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow f'(x) \\ &= \frac{(x^2 - 3x)' \cdot (2x + 1) - (x^2 - 3x) \cdot (2x + 1)'}{(2x + 1)^2} \end{aligned}$$

$$\rightarrow f'(x) = \frac{(2x - 3) \cdot (2x + 1) - (x^2 - 3x) \cdot 2}{(2x + 1)^2}$$