

Derivadas 11º ano - Formulário

Constante

$$k' = 0 \quad \text{Exemplo: } 3' = 0 ; (\sqrt{5})' = 0$$

Afim

$$(ax + b)' = a \quad \text{Exemplo: } \left(\frac{1}{2}x - 1\right)' = \frac{1}{2}$$

Caso particular

$$(kx)' = k \quad \text{Exemplo: } (2x)' = 2 ; \left(-\frac{x}{3}\right)' = -\frac{1}{3} ; x' = 1$$

Produto por uma constante

$$(ku)' = ku' \quad \text{Exemplo: } (3(2 - x))' = 3(2 - x)' = 3 \times (-1) = -3$$

Potência

$$(u^\alpha)' = \alpha u^{\alpha-1} u' \quad \text{Exemplo: } ((4x)^3)' = 3 \times (4x)^2 (4x)' = \dots$$

Caso particular

$$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1} \quad \text{Exemplo: } (x^3)' = 3x^2 ; (3x^5)' = 5 \times 3 \times x^4 = \dots ; \left(\frac{1}{2}x^3\right)' = 3 \times \frac{1}{2} \times x^2 = \dots$$

Raíz

$$\left(\sqrt[n]{u}\right)' = \frac{u'}{n\sqrt[n]{u^{n-1}}} \quad \text{Exemplo: } \left(\sqrt[4]{(2x)}\right)' = \frac{(2x)'}{4\sqrt[4]{(2x)^3}} = \dots$$

Caso particular

$$\left(\sqrt{u}\right)' = \frac{u'}{2\sqrt{u}} \quad \text{Exemplo: } \left(\sqrt{x+1}\right)' = \frac{(x+1)'}{2\sqrt{x+1}} = \dots$$

Soma

$$(u + v)' = u' + v' \quad \text{Exemplo: } \left(x^3 - \frac{x}{2}\right)' = (x^3)' - \left(\frac{x}{2}\right)' = \dots$$

Produto

$$(u \times v)' = u'v + uv' \quad \text{Exemplo: } (x(2x - 5))' = x'(2x - 5) + x(2x - 5)' = \dots$$

Quociente

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2} \quad \text{Exemplo: } \left(\frac{x}{x-3}\right)' = \frac{x'(x-3) - x(x-3)'}{(x-3)^2}$$

Função composta

$$(g \circ f)'(a) = g'(f(a)) \times f'(a)$$