

2^a Lista de Cálculo ADS - Derivadas

Prof. Dr. Sávio Mendes França

1. Usando limites, calcule a derivada das funções abaixo no ponto x_0 dado:

(a) $f(x) = x^2$ e $x_0 = 2$

(b) $f(x) = x^2$ e $x_0 = 3$

(c) $f(x) = x^2$ e $x_0 = p$

(d) $f(x) = x^3$ e $x_0 = 2$

(e) $f(x) = x^3$ e $x_0 = 3$

(f) $f(x) = x^3$ e $x_0 = p$

(g) $f(x) = x^4$ e $x_0 = 2$

(h) $f(x) = x^4$ e $x_0 = 3$

(i) $f(x) = x^4$ e $x_0 = p$

2. Analisando o exercício acima tente encontrar a derivada de $f(x) = x^n$ num ponto arbitrário $x_0 = p$.

3. Sabendo que a função derivada de $f(x) = x^n$ é a função $f'(x) = nx^{n-1}$ e usando as duas primeiras propriedades operatórias das derivadas, determine a função derivada de:

(a) $f(x) = 2x + 4$

(b) $f(x) = x^3 - 2x^2 - 2x + 4$

(c) $f(x) = x^3 + 3x^2 - 3x - 6$

(d) $f(x) = 5x^3 + 2x^2 + 2x - 6$

(e) $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 2x - 3$

(f) $f(x) = 3x^4 + 2x^3 - 5x^2 + 3x + 4$

(g) $f(x) = -x^2 - 5x - 4$

4. Calcule a derivada de:

(a) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

(b) $f(x) = \frac{-4}{x^3}$

(c) $f(x) = \frac{2}{5x^3}$

(d) $f(x) = \sqrt{x}$

(e) $f(x) = \sqrt{x^5}$

$$(f) \ f(x) = 2\sqrt[4]{x^3}$$

$$(g) \ f(x) = \frac{2}{3\sqrt{x}}$$

5. Calcule a derivada de:

$$(a) \ f(x) = \frac{3}{x} + \frac{2}{3x^2} - \frac{2}{4x^3}$$

$$(b) \ f(x) = 5x^2 + 3x + 4 + \frac{-4}{x^3} - \frac{5}{x^3}$$

$$(c) \ f(x) = \frac{3}{x^2} + \frac{2}{\sqrt{x}}$$

$$(d) \ f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^3}} + \frac{3}{x^2}$$

$$(e) \ f(x) = \frac{x^3 + 2x^2}{2x}$$

$$(f) \ f(x) = \frac{4x^4 - x^2 - \sqrt{x}}{3x^2}$$

$$(g) \ f(x) = \frac{3x^2 - 4x}{\sqrt{x}}$$