

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