

Lista de exercícios de Derivadas

Prof Luis Carlos – Calculo Diferencial e integral - Refrigeração

1) Usando a definição de derivada , isto é, $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$,
calcule a derivada das funções abaixo:

a) $f(x) = 1 - 4x^2$

b) $f(x) = 2x^2 - x - 1$

c) $f(x) = \frac{1}{x + 2}$

d) $f(x) = \frac{1 - x}{x + 3}$

e) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x - 1}}$

f) $f(x) = \sqrt[3]{x + 3}$

2) Usando a definição de derivada , isto é, $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$,
calcule a derivada das funções abaixo, nos pontos x dados

a) $f(x) = x^2 - 1$; $x = 1$, $x = 0$, $x = a$, $a \in \mathbf{R}$.

b) $f(x) = x^2 - 3x + 6$; $x = -1$, $x = 2$.

c) $f(x) = x(3x - 5)$; $x = \frac{1}{2}$, $x = a$, $a \in \mathbf{R}$.

d) $f(x) = \frac{1}{x}$; $x = \frac{1}{3}$, $x = 3$.

e) $f(x) = \frac{1}{x - a}$, $a \in \mathbf{R} - \{-2, 4\}$; $x = -2$, $x = 4$.

f) $f(x) = 2\sqrt{x}$; $x = 0$, $x = 3$, $x = a$, $a > 0$.

3) Dadas as funções $f(x) = 5 - 2x$ e $g(x) = 3x^2 - 1$, determine:

a) $f'(1) + g'(1)$

b) $2f'(0) - g'(-2)$

c) $f(2) - f'(2)$

d) $[g'(0)]^2 + \frac{1}{2}g'(0) + g(0)$

e) $f\left(\frac{5}{2}\right) - \frac{f'(5/2)}{g'(5/2)}$

4) Escreva a equação da reta tangente e da reta normal às funções e pontos em x do exercício 2

5) Determine a equação da reta tangente à curva $y = x^3 - 1$ e que seja perpendicular à curva $y = -x$