CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I - Geologia
Lista de Exercícios 7

1. Use uma das definições da derivada em termos de limites para encontrar $f'(x)$, sendo que

   (a) $f(x) = \dfrac{1}{x+2}$ (b) $f(x) = x^2 - 3x + 4$ (c) $f(x) = 1 + \sqrt{x}$

2. Usando as regras de derivação, calcule as derivadas das seguintes funções:

   (a) $f(x) = \dfrac{1}{x+2}$ (b) $f(x) = x^2 - 3x + 4$ (c) $f(x) = 1 + \sqrt{x}$

   (d) $f(x) = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^2}{2} + \dfrac{x}{4}$ (e) $f(x) = \dfrac{1}{3x^2} - \dfrac{5}{2x}$ (f) $f(x) = 2\left(\sqrt{x} + \dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)$

   (g) $f(x) = \dfrac{2x+5}{3x-2}$ (h) $f(x) = \dfrac{1+3x}{3x}(3-x)$

3. Calcule a derivada de $y = (2x+3)(5x^2 - 4x)$ das seguintes maneiras:
   (a) pela regra do produto;
   (b) multiplicando os fatores para produzir uma soma de termos mais simples para derivar.

4. Dado $f(x) = \dfrac{(x+1)(x+2)}{(x-1)(x-2)}$, calcule $f'(x)$.

5. Sabendo que $u(0) = 5$, $u'(0) = -3$, $v(0) = -1$ e $v'(0) = 2$, calcule $f'(0)$ se

   (a) $f(x) = u(x) - v(x)$ (b) $f(x) = u(x)v(x)$ (c) $f(x) = \dfrac{u(x)}{v(x)}$ (d) $f(x) = \dfrac{v(x)}{u(x)}$