

Professora: Cristiana Andrade Poffal

Cálculo I - Lista de Exercícios XV
 Regras de Derivação

Questão 1: Usando as regras de derivação, calcule a derivada das funções em relação a x . Indique a(s) regra(s) utilizada(s).

- a) $f(x) = \frac{1}{5}(3x^2 + x + 10)$
- b) $f(x) = 4x^{-3}(x + 1)$
- c) $f(x) = (x - 1)(x^2 + 4x + 7)$
- d) $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$
- e) $f(x) = \frac{x^2+4x}{x}$
- f) $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{x}} + 9x^4 \left(1 - \frac{3}{x+2}\right)$
- g) $f(x) = \frac{x(x^2-4)}{x+4}$
- h) $f(x) = \frac{x^2+16}{x^2-16}$
- i) $f(x) = \frac{7}{3x^4}$

Questão 2: Calcule a derivada de:

- a) $f(x) = \operatorname{tg}(x)$
- b) $f(x) = \operatorname{cotg}(x)$
- c) $f(x) = \sec(x)$
- d) $f(x) = \operatorname{cosec}(x)$

Observação: acrescente essas regras em seu resumo de regras de derivação.

Questão 3: Uma população de 500 bactérias é introduzida em uma cultura e cresce de acordo com a equação $P(t) = 500 \left(1 + \frac{4t}{50+t^2}\right)$, onde t é o tempo medido em horas.

Sabendo que a taxa de crescimento da população é a derivada de $P(t)$ em relação a t , calcule a taxa de crescimento da população quando $t = 2$. (Dica: Primeiro derive $P(t)$ em relação a t , depois substitua t por 2 em $P'(t)$.)