

Lista de Exercícios.

1. Para cada uma das funções a seguir, obtenha a primeira e segunda derivadas.

i

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \quad f(x) = \frac{3x^2 - 5x + 1}{x + 1} & \text{(c)} \quad y = x^2 \ln x + 3x^2 & \text{(e)} \quad y = \frac{x}{x^2 + 1} \\ \text{(b)} \quad g(x) = x^2 e^x & \text{(d)} \quad y = \sqrt{x} & \text{(f)} \quad y = x \ln x \end{array}$$

2. Calcule as derivadas das funções.

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \quad y = (x^3 + 2x + 5)^8 & \text{(c)} \quad y = e^{4x} & \text{(e)} \quad y = \ln(x^2 + 1) \\ \text{(b)} \quad y = \sqrt{x^3 + 2x + 5} & \text{(d)} \quad y = e^{x^2 + 1} & \text{(f)} \quad y = \ln(x^3 + 2x + 5) \end{array}$$

3. Estude as regiões de crescimento e de decrescimento das funções a seguir e, em seguida, estude a concavidade das mesmas.

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \quad f(x) = -2x^3 - 6x^2 + 5 & \text{(d)} \quad g(x) = 2x^3 + 5 & \text{(g)} \quad y = \frac{x}{x^2 + 1} \\ \text{(b)} \quad y = x^3 - 6x^2 + 11x - 6 & \text{(e)} \quad g(x) = 2x^3 + 6x & \\ \text{(c)} \quad y = -x^3 + 2x + 1 & \text{(f)} \quad f(x) = x^4 - 5x^2 & \end{array}$$