Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Faculdade de Ciências Sociais, Aplicadas e Exatas - FACSAE Departamento de Ciências Exatas - DCEX



Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I. Semestre: 2021/1

Prof. Me. Luiz C. M. de Aquino

Avaliação II

Instruções

- Todas as justificativas necessárias na solução de cada questão devem estar presentes nesta avaliação;
- As respostas finais de cada questão devem estar escritas de caneta;
- Esta avaliação tem um total de 35,0 pontos.
- 1. [7,0 pontos] Calcule a derivada de f usando a definição por limite.

(a)
$$f(x) = x^2 - 3x + 4$$

(b)
$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$$

2. [7,0 pontos] Calcule a derivada de f.

(a)
$$f(x) = (4x^3 - 3x^2)^2$$

(b)
$$f(x) = \frac{\cos\sqrt{x}}{x^2}$$

3. [7,0 pontos] Calcule a equação da reta tangente ao gráfico de f no ponto x_0 dado.

(a)
$$f(x) = \frac{1}{x}, x_0 = \frac{1}{2}$$

(b)
$$f(x) = x^2 \sin x, x_0 = \pi$$

- 4. [7,0 pontos] Encontre as retas tangentes à parábola $y = x^2 4x$ que passam pelo ponto (5, 1).
- 5. [7,0 pontos] Suponha que os gráficos das funções $f(x) = x^2 2x 1$ e $g(x) = ax^2 + bx + c$ possuem a mesma reta tangente em $x_0 = -1$. Determine a expressão da função g sabendo que seu gráfico passa pelo ponto (-3, 6).