

## 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 III

## 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. Considere a função dada por  $f(x) = x^3 12x + 7$ . Determine o que for solicitado abaixo.
  - (a) [3,0 pontos] Determine os intervalos de crescimento ou de decrescimento de f.
  - (b) [3,0 pontos] Determine os intervalos nos quais a concavidade do gráfico de f é para baixo ou para cima.
  - (c) [4,0 pontos] Esboce o gráfico de f.
- 2. Considere a função dada por  $f(x) = (x+1)^2(x-1)$ . Determine o que for solicitado abaixo.
  - (a) [3,0 pontos] Determine o máximo local de f.
  - (b) [3,0 pontos] Determine o mínimo local de f.
  - (c) [4,0 pontos] Determine o ponto de inflexão de f.
- 3. [7,0 pontos] Ache a maior área do retângulo com a base inferior sobre o eixo x e os vértices superiores na parábola  $y = 12 x^2$ .
- 4. [8,0 pontos] Determine o ponto da parábola  $y = 2x^2$  que está mais próximo do ponto (0, 1).