



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 $(0, 1)$.