



É proibido o uso de telefone celular, smartphones, tablets (que devem permanecer desligados durante a prova) ou calculadoras programáveis, e o uso ou empréstimo de materiais durante a prova. É permitido o uso de calculadora científica comum. Não é permitido sair da sala antes da entrega desta prova. O desenvolvimento de todos os cálculos deve estar presente na prova.

Nome: _____ Assinatura: _____

1) [2,0 pontos] Determine o conjunto solução das desigualdades abaixo.

a. [1,0 ponto] $\frac{-x-1}{-2x+3} \leq \frac{3x-3}{2x+3}$.

b. [1,0 ponto] $\frac{x}{|-2x+1|} > 2$.

2) Considere as funções $f(x) = 2x + 3$ e $g(x) = \sqrt{-5x + 8}$. Determine:

a. [1,0 ponto] A expressão e o domínio da função $h(x) = g \circ f(x)$ para que exista sua inversa.

b. [1,0 ponto] Determine a inversa da função $h(x)$ e seus conjuntos domínio e imagem.

3) [2,0 pontos] Faça o esboço do gráfico da função $m(x)$ abaixo, indicando todos os pontos relevantes para a análise gráfica.

$$m(x) = \begin{cases} |2x+3|, & x \leq -\frac{1}{2}, \\ \sec(\pi x), & -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}, \\ \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}, & x \geq \frac{1}{2}. \end{cases}$$

4) Considere a função $p(x) = x^2 + x - 6$.

a. [1,0 ponto] Faça um esboço do gráfico de $p(x+1)$.

b. [1,0 ponto] Determine o valor de α para que a função $q(x) = \alpha p(x+1)$ passe pelo ponto $T(0, 12)$.

5) Determine a equação da reta que obedeça às condições dadas.

a. [1,0 ponto] Passe por $A(1, -2)$ e seja perpendicular à reta r que passa pelos pontos $B(-4, 2)$ e $C(2, 1)$.

b. [1,0 ponto] Passe pelo ponto $D(6, 8)$ e seja paralela à reta s que passa pelos pontos $E(-2, -3)$ e $F(6, 1)$.

Função par: $f(x) = f(-x)$ Função ímpar: $f(x) = -f(-x)$ $y = mx + b$

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases} \quad x'' = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_v = \frac{-b}{2a}$$