

1ª VE de MATEMÁTICA BÁSICA I
Turma B1 - Prof^a Marlene

ATENÇÃO, leia antes de começar a prova:

- Em qualquer questão não basta a resposta, é preciso escrever a resolução ou justificativa.
- As questões podem ser resolvidas em qualquer ordem.
- As resoluções e respostas podem ser feitas a lápis ou caneta.
- Ninguém poderá sair da sala durante a prova.

BOA PROVA!

1ª questão (valor: 2,0)

Decida se cada afirmação é verdadeira ou falsa. Se verdadeira, explique. Se falsa, explique ou apresente um contra-exemplo.

(a) $\frac{\sqrt{2x+1}}{(3x+2)^2} \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \text{ e } x \geq -\frac{1}{2}$.

(b) $\frac{\sqrt{(x^2-1)^2}}{\sqrt{(x-1)^2}} = x+1 \quad \forall x \in \mathbb{R} \text{ e } x \neq 1$.

2ª questão (valor: 2,5)

Considere $x \in \mathbb{R}$ e resolva as inequações:

(a) $\frac{2x}{x-1} < \frac{1}{x-1}$

(b) $2|x-1| - x - 1 \geq 0$

3ª questão (valor: 1,5)

Considere $x \in \mathbb{R}$ e resolva a equação $\sqrt{5-x} = x-3$.

4ª questão (valor: 3,0)

Considere $x \in \mathbb{R}$ e faça o que se pede:

(a) Resolva: $2x^2 - 3x - 2 \geq 0$

(b) Resolva: $-3 + 3x - x^2 \geq 0$

(c) Analise o sinal da expressão: $E(x) = \frac{(x+4)^2(x+3)^3}{(2x^2-3x-2)(-3+3x-x^2)}$

Observe que os termos do denominador são os que estão nos itens (a) e (b).

5ª questão (valor: 1,0)

Considere a equação $2x^2 - y^2 - 16x - 4y + 26 = 0$.

Complete o quadrado nas variáveis x e y da equação acima, depois simplifique-a até encontrar uma equação do tipo $\frac{(x-x_0)^2}{a^2} - \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$, $a > 0$, $b > 0$. Quais são os valores de x_0 , y_0 , a , b na equação simplificada?