
Matemática – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço destinado a cada uma, indicando, DE MODO COMPLETO, AS ETAPAS E OS CÁLCULOS envolvidos na resolução da questão.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
 - não se atenha à situação apresentada ou ao tema proposto;
 - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
 - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
 - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;
 - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
 - POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

Questão 01 (Valor: 15 pontos)

Um quadrado mágico é uma matriz quadrada de ordem maior ou igual a 3, cujas somas dos termos de cada linha, de cada coluna, da diagonal principal e da diagonal secundária têm o mesmo valor, que é chamado de constante mágica.

Estabeleça um sistema de equações que permita determinar os valores de x , y e z que

tornam a matriz $A = \begin{pmatrix} -2x+3 & z+9 & x+2y+1 \\ x+y+2 & -y+8 & -x+8 \\ -4z+5 & y-z+1 & -x+z+4 \end{pmatrix}$ um quadrado mágico e calcule esses

valores.

RASCUNHO

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Sabendo-se que o vértice da parábola de equação $y = a_1x^2 + a_2x + a_3$ é o ponto de interseção das curvas de equações $y = \log_{\frac{1}{2}}(2^x - 4)$ e $y = -2$, e que a_1 , a_2 e a_3 são elementos da progressão geométrica a_1, a_2, a_3, \dots , calcule a_6 .

RASCUNHO

Questão 03 (Valor: 15 pontos)

Sejam z_1 e z_2 números complexos tais que

- z_1 é a raiz cúbica de $8i$ que tem afixo no segundo quadrante,
- z_2 satisfaz a equação $x^4 + x^2 - 12 = 0$ e $\text{Im}(z_2) > 0$,

calcule $\left| \sqrt{3} \frac{z_1}{z_2} + \bar{z}_2 \right|$.

RASCUNHO

Questão 04 (Valor: 15 pontos)

Dadas as funções reais $f(x) = \begin{cases} \operatorname{sen}x, & 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ 1 + \operatorname{cos}x, & \frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi \end{cases}$ e $g(x) = \begin{cases} f\left(x + \frac{\pi}{2}\right), & -\frac{\pi}{2} \leq x < 0 \\ 1 + f\left(x + \frac{\pi}{2}\right), & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$,

determine x , pertencente ao intervalo $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, tal que $[f(x)]^2 + g(x) - \frac{7}{4} = 0$.

RASCUNHO

Questão 05 (Valor: 20 pontos)

Considerem-se, no plano cartesiano, os subconjuntos $A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x^2 + y^2 \leq 4\}$,
 $B = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; y \leq \sqrt{3}|x|\}$ e $C = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; y \geq -\sqrt{2}\}$.

Calcule a área da região definida por $A \cap B \cap C$.

RASCUNHO

Questão 06 (Valor: 20 pontos)

Sobre um cilindro circular reto C e uma pirâmide triangular regular P sabe-se que

- C tem volume igual a $24\pi\text{cm}^3$ e área de cada base igual a $4\pi\text{cm}^2$,
- P tem a mesma altura que C e base inscrita em uma base de C .

Calcule o volume do tronco dessa pirâmide determinado pelo plano paralelo à base que dista 2cm do vértice.

RASCUNHO









Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD
Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA
Rua João das Botas, 31 - Canela - Cep: 40110 160
Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820 - ssoa@ufba.br

**Direitos autorais reservados. Proibida a reprodução,
ainda que parcial, sem autorização prévia da
Universidade Federal da Bahia - UFBA**