

---

## 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**