

---

## 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 a numeração 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 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)

Considere a equação, na variável  $x$ ,  $ax^2 + bx + c = 0$  e a função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , com  $a$ ,  $b$ , e  $c$  números reais.

Sabendo que uma raiz da equação  $ax^2 + bx + c = 0$  é o número complexo de módulo  $\sqrt{2}$  e argumento  $\frac{\pi}{4}$  e que a imagem da função  $f(x) = ax^2 + bx + c$  é o intervalo  $]-\infty, -1]$ , calcule  $f(2)$ .

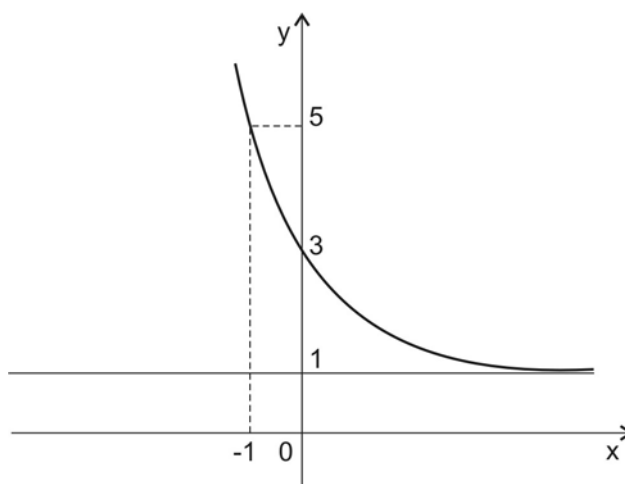
---

### RASCUNHO

---

**Questão 02** (Valor: 15 pontos)

O gráfico representa a função  
 $f: \mathbf{R} \rightarrow ]1, +\infty[$ ;  $f(x) = a + b \cdot 2^{kx}$ ,  
sendo  $a$ ,  $b$  e  $k$  constantes reais.  
A partir dessas informações, calcule  $f^{-1}(x)$ .



**Questão 03** (Valor: 15 pontos)

Considerando, no plano cartesiano, os pontos  $A(x, 0)$ ,  $B(1, 0)$  e  $C(4, 0)$ , determine todos os valores de  $x$  para os quais a soma da distância de  $A$  a  $B$  e da distância de  $A$  a  $C$  seja menor ou igual a 7.

---

**RASCUNHO**

---

**Questão 04** (Valor: 15 pontos)

Em uma certa época, uma epidemia atingiu determinada região. A fim de combater a doença, a população local foi dividida em três grupos, por faixa etária, e todas as pessoas foram vacinadas, cada uma recebendo a dose da vacina de acordo com o especificado no quadro a seguir.

Grupo	Faixa etária	1ª aplicação	2ª aplicação	3ª aplicação
I	até 15 anos	1ml	2ml	3ml
II	de 16 a 59 anos	3ml	2ml	1ml
III	a partir dos 60 anos	5ml	2ml	1ml

Considerando que, na primeira aplicação, foram gastos 800000ml da vacina, na segunda, 600000ml e, na terceira, 500000ml, calcule o número de pessoas de cada grupo.

---

**RASCUNHO**

---

**Questão 05** (Valor: 20 pontos)

As medidas dos lados de um triângulo  $ABC$  formam uma progressão aritmética de razão igual a 1.

Determine a altura do triângulo  $ABC$ , relativa ao lado  $AB$ , sabendo que

$$\overline{AC} < \overline{AB} < \overline{BC} \text{ e } \cos(\widehat{ABC}) = \frac{3}{5}.$$

**Questão 06** (Valor: 20 pontos)

Considere a reta  $r$ , que tem como equação  $y = 1$ , e a reta  $s$ , que passa pelos pontos  $A(4, -3)$  e  $B(2, 0)$ .

Sendo  $M$  a região do plano limitada pelos eixos coordenados cartesianos  $Ox$  e  $Oy$  e pelas retas  $r$  e  $s$ , calcule o volume do sólido obtido pela rotação da região  $M$  em torno do eixo  $Oy$ .

---

**RASCUNHO**