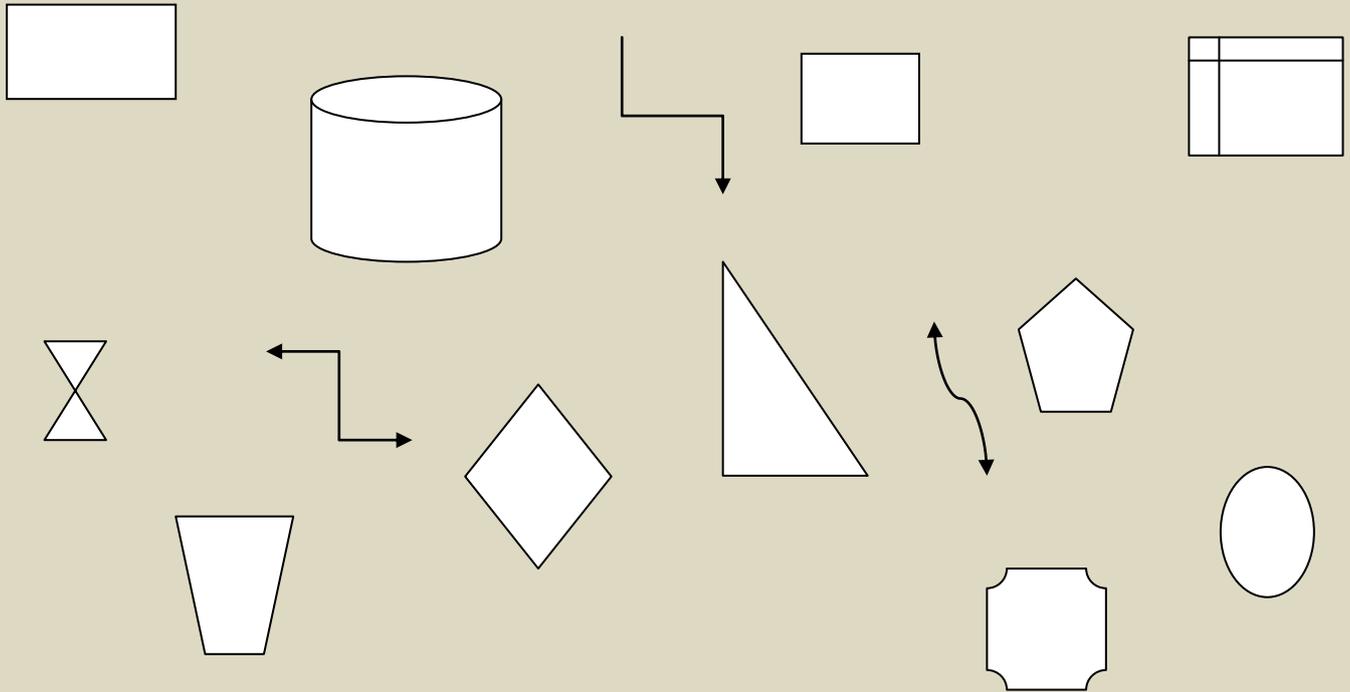




UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO/PS 2019  
MATEMÁTICA - 1ª PROVA



### INSTRUÇÕES GERAIS AOS CANDIDATOS

- Confira se este boletim contém 10 questões:
  - Introdução ao Cálculo: **05** questões
  - Álgebra Elementar: **05** questões
- Verifique se não há imperfeições gráficas. Caso exista algum problema, comunique imediatamente ao fiscal.
- Confira se seu nome e o seu número de inscrição constam na Folha de Respostas. Não a dobre e nem a amasse.
- Esta prova terá duração máxima de 4 horas.
- Para preenchimento da Folha de Respostas, você deverá utilizar caneta esferográfica azul ou preta.
- Você deverá, obrigatoriamente, devolver todo o material desta prova ao fiscal.

Assinatura do Candidato: \_\_\_\_\_ Nº de inscrição: \_\_\_\_\_

**BOA PROVA!**



**INTRODUÇÃO AO CÁLCULO**

**Questão 1.** O preço a ser pago por um táxi inclui uma parcela fixa no qual é denominada de bandeirada e uma parcela variável que é dada em função da distância percorrida. Se o preço da bandeirada é de R\$ 4,57 e o quilômetro rodado é R\$ 1,25 . Qual distância percorrida pelo passageiro que pagou R\$ 33,32 pra ir de sua casa ao supermercado?

**Questão 2.** O Sr. José usou 20 metros de cerca para construir um cercado retangular com  $32m^2$  de área, utilizando um muro como um dos lados. Qual é a medida, em metros, do lado maior?

**Questão 3.** Numa corrida de táxi na qual foram percorridos 8,4 km, a quantia cobrada foi de R\$ 15,07, e em outra corrida de 28 km, a quantia cobrada foi de R\$ 39,57. Sabendo que o custo de uma corrida de táxi é constituído por um valor fixo chamado de bandeira e outro valor variável, pergunta-se: Qual é a bandeirada da corrida?

**Questão 4.** Uma população de gafanhotos é dada por  $P(t) = 1680 + 4t - 4t^2$  (t em dias). Foi aplicado a esta um pesticida para testar sua eficiência. Determine:

- a. Em quantos dias a população será exterminada?
- b. Em que dia a população atingirá seu ápice?

**Questão 5.** O gráfico de uma função quadrática  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  intersecta o eixo das abscissas em 3, o eixo das ordenadas em 12 e a abscissa do vértice é  $-\frac{1}{2}$ . Determine  $f(6)$ .

**ÁLGEBRA ELEMENTAR**

**Questão 6.** Utilizando a Regra de Chió, calcule o determinante da matriz

$$M = \begin{pmatrix} 3 & -3 & -4 & 0 \\ 2 & 5 & 4 & 3 \\ -4 & 0 & 2 & -2 \\ -5 & 3 & 0 & -4 \end{pmatrix}$$

**Questão 7.** Sejam  $M$  uma matriz quadrada de ordem 3 e  $D \in \mathbb{R}$  tal que

$$\det M = 2 \cdot D.$$

- a. Construa uma nova matriz quadrada  $N$  de ordem 3 em que cada elemento de  $N$  é igual ao triplo dos elementos da matriz  $M$ .
- b. Calcule  $\det N$ .

**Questão 8.** Seja  $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2x & 4 \\ 0 & 0 & 3y \end{pmatrix}$

- a. Verifique se existe a matriz  $A^{-1}$  e, em caso afirmativo, determine-a.
- b. Calcule  $\det A^{-1}$ .

**Questão 9.** Seja  $A = (a_{ij})$  uma matriz quadrada de ordem 2 tal que  $a_{ij} = i + j$ . Determine  $x, y, z$  e  $t$  para que se tenha  $\begin{pmatrix} x + y & x + z \\ 3x - t & t + z \end{pmatrix} = A$ .

Questão 10. Seja

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2x & 4 \\ 0 & 0 & 3y \end{pmatrix}$$

Chama-se traço de uma matriz quadrada a **soma dos elementos de sua diagonal principal**. Determine  $x$  e  $y$  na matriz acima de tal forma que seu traço valha 9 e  $x$  seja o triplo de  $y$ .