



República de Moçambique  
 Ministério da Educação e Cultura

Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

ES1 / 2025  
 9ª Classe

Exame Final de Matemática

1ª Chamada  
 120 Minutos

Este exame contém dez (10) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas.  
 Na margem direita, está indicada, entre parêntesis, a cotação de cada pergunta, em valores.

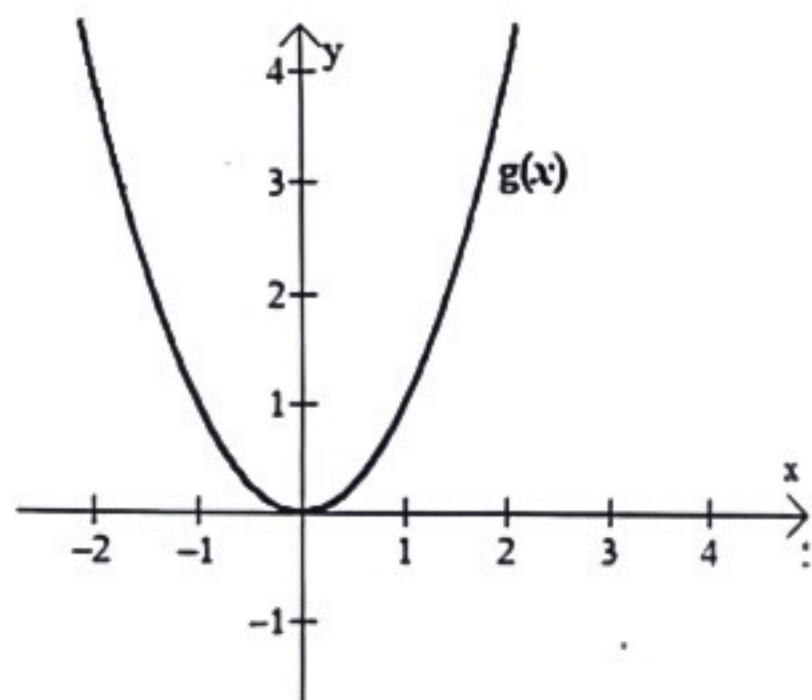
@)^%

Mat-1-1-10-1136-0128-05

Cotação

1. Sejam  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{3, 4, 5\}$  e  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Determine:
  - a)  $A \cup B$  (0,5)
  - b)  $A \cap B$  (0,5)
  - c)  $A \setminus B$  (0,5)
  
2. Numa pesquisa sobre a preferência entre dois produtos, 100 pessoas foram entrevistadas. 60 disseram que preferem o produto A, 40 disseram preferir o produto B e 20 disseram preferir ambos produtos.
  - a) Represente, em um diagrama, a situação descrita. (1,0)
  - b) Quantas pessoas não preferem nem o produto A e nem o produto B? (1,0)
  
3. Racionalize o denominador da fracção  $\frac{2}{\sqrt{10}}$ . (2,0)
  
4. Simplifique as seguintes expressões:
  - a)  $\sqrt[6]{3} - \sqrt{2} + 3\sqrt[6]{3} + \sqrt[3]{\sqrt{8}}$  (1,5)
  - b)  $\frac{10a^4b^2 - 5a^3b^3 + 15a^2b^4}{5a^2b^2}$  (1,5)
  
5. Encontre os valores de  $x$  que satisfazem o sistema: (2,0)
 
$$\begin{cases} 3x + 8 \geq 2 \\ x - 6 < -4 \end{cases}$$
  
6. Considere os seguintes polinómios  $A(x) = 2x^2 + 3x - 1$  e  $B(x) = x - 2$ .  
 Determine o polinómio  $P(x)$ , resultante de  $A \times B$ . (1,0)

7. O João e a Maria estão a comparar a altura de dois balões que lançaram ao ar. O balão do João, representado no gráfico, segue a trajectória dada por  $g(x) = x^2$ , enquanto que o da Maria segue  $h(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$ .



- a) Esboce o gráfico de  $h(x)$ . (2,0)
- b) Para que valores de  $x$  os dois balões estão a mesma altura? (2,0)
8. Numa escola, pretende-se saber qual é o desporto preferido pelos alunos da 9ª classe.
- a) Se perguntarem a todos os alunos da 9ª classe, estarão a recolher dados de uma população ou de uma amostra? (0,5)
- b) Se perguntarem apenas a alguns alunos de cada turma da 9ª classe, estarão a recolher dados de uma população ou de uma amostra? (0,5)
9. Foi registada a altura (em *cm*) de um grupo de 20 alunos: 160, 165, 170, 160, 175, 165, 180, 170, 160, 175, 165, 180, 170, 160, 175, 165, 180, 170, 160, 175. Organize estes dados numa tabela de frequências absoluta e relativa. (2,0)
10. Um prisma triangular regular, tem de altura 5 *cm*, e o lado da base é 8 *cm*. Calcule o volume do prisma. (1,5)