

República de Moçambique
 Ministério da Educação e Cultura
 Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências
 Exame Final de Matemática

1ª Chamada
 120 Minutos

ES1 / 2025
 9ª Classe

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-1-1-05-2540-0068-03

Cotação

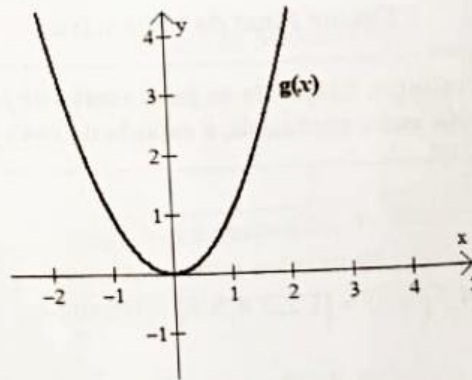
1. Sejam $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ e $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Determine:
 - a) $A \cup B$ (0,5)
 - b) $A \cap B$ (0,5)
 - c) $A \setminus B$ (0,5)
2. Numa pesquisa sobre a preferência entre dois produtos, 100 pessoas foram entrevistadas. 60 disseram que preferem o produto A, 40 disseram 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) $\sqrt[6]{3} - \sqrt{2} + 3\sqrt[6]{3} + \sqrt[3]{8}$ (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:

$$\begin{cases} 3x + 8 \geq 2 \\ x - 6 < -4 \end{cases}$$
 (2,0)
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)

Vire a folha



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. (0,5)
 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? (2,0)
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. (1,5)
 Organize estes dados numa tabela de frequências absoluta e relativa.
10. Um prisma triangular regular, tem de altura 5 cm, e o lado da base é 8 cm. (1,5)
 Calcule o volume do prisma.

FIM