



Por uma escola livre do SIDA

República de Moçambique
Ministério da Educação e Cultura
10ª Classe/2009 Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências 2ª Época
120 Minutos

Leia com atenção o enunciado e responda na sua folha de exame.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta, em valores.

- Cotação
1. Usando os conjuntos \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} e seus subconjuntos, complete na sua folha de exame de modo a obter afirmações verdadeiras:
 - a) $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}_0^- = \dots\dots\dots$ (0,5)
 - b) $\mathbb{Z} \cap \emptyset = \dots\dots\dots$ (0,5)
 - c) $\mathbb{R} \setminus \dots = \mathbb{R}_0^+$ (0,5)
 - d) $\mathbb{Q} \cup \mathbb{Z} = \dots\dots\dots$ (0,5)
 2. Determine o valor numérico das seguintes expressões:
 - a) $\frac{2^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{1}{3}} \cdot 6^{\frac{2}{3}}}{6^{\frac{1}{2}} \cdot 6^{\frac{1}{3}}}$ (1,5)
 - b) $\frac{\operatorname{tg} 315^\circ}{\cos 210^\circ}$ (1,5)
 3. Resolva em \mathbb{R} :
 - a) $3^{2x} = \frac{\sqrt[3]{72}}{2}$ (1,0)
 - b) $\frac{2}{x-1} + 3 = \frac{x-1}{x}$ (2,0)
 - c) $\sqrt{2} \operatorname{sen} 2x - 1 = 0 \quad x \in 1^\circ Q$ (1,0)
 - d) $\begin{cases} 1 - (x-1) > 7 \\ \frac{x-4}{4} \geq \frac{5-x}{2} \end{cases}$ (1,5)

Vire a folha

2009/10ª Classe/Exame de Matemática/2ª Época

4. Considere as funções $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ e $g(x) = -x + 3$.
- a) Determine os zeros da função $f(x)$. (1,0)
- b) Determine as coordenadas do vértice da função $f(x)$. (1,0)
- c) Esboce os gráficos de f e g no mesmo sistema cartesiano. (1,5)
- d) Pela leitura dos gráficos determine $g(x) > f(x)$. (1,0)

5. Numa turma as notas de uma determinada prova variam conforme a tabela abaixo.

Notas	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nº de alunos	2	2	4	3	6	4	1	2	1

- a) Quantos alunos foram avaliados? (0,5)
- b) Quantos alunos tiveram nota positiva? (0,5)
- c) Qual foi a nota média da turma? (2,0)
- d) Qual é a moda? (0,5)
6. Considere as funções $f(x) = \log_2 x$ e $g(x) = 1 + \log_2 x$.
- a) Qual é o contradomínio de $g(x)$? (0,5)
- b) Sendo $(1;0)$ coordenadas de um ponto pertencente ao gráfico da função $f(x)$, quais são as coordenadas de um ponto do gráfico de $g(x)$? (0,5)
- c) Determine os zeros da função $g(x)$. (0,5)

FIM