



República de Moçambique
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

ESG / 2016
10ª Classe

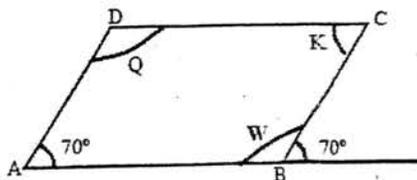
Exame de Matemática

2ª Época
120 Minutos

Este exame contém sete (7) perguntas. Leia-as com atenção e responda na sua folha de respostas.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta, em valores.

Cotação

- Assinale com (V) verdadeiras e (F) falsas as afirmações que se seguem:
 - $A \cup \emptyset = \emptyset$ (0,5)
 - $A \cap A = A$ (0,5)
 - $A \cup (B \cap C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (0,5)
 - $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (0,5)
- Resolva: (2,0)
$$\begin{cases} x - 3y = 6 \\ -x + y = 0 \end{cases}$$
- Determine o valor numérico das seguintes expressões:
 - $\frac{2}{2 - 2\sin 30^\circ} + \frac{3}{3 + 3\cos 60^\circ}$ (1,0)
 - $\frac{\left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{5}{4}\right)^2}{\left[\left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^3}$ (1,0)
 - $7\sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{75}$ (1,0)
- Na figura abaixo, [ABCD] é um paralelogramo. (2,0)



Determine as medidas dos ângulos W, K e Q.

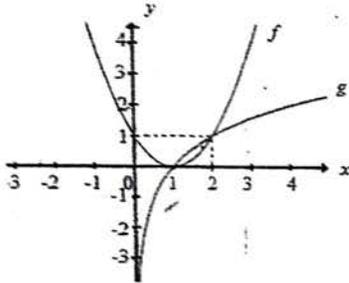
Vire a folha

5. Considere a equação $x^2 + 2x + 3 - k = 0$. Determine k real de modo que a equação admita:

a) 2 como uma das raízes. (0,5)

b) uma raiz nula. (1,5)

6. Observe a figura:



a) Qual é o domínio da função $g(x)$? (0,5)

b) Qual é o contradomínio da função $f(x)$? (0,5)

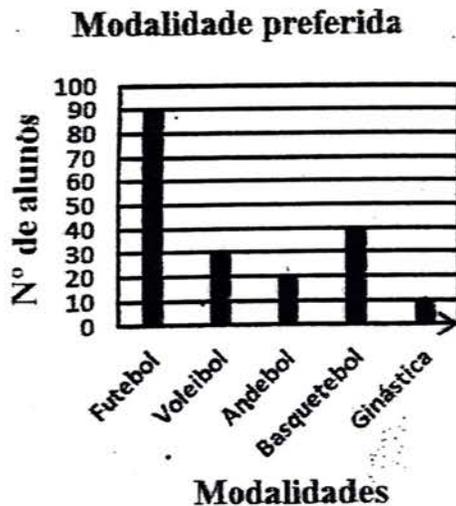
c) Faça o estudo da variação do sinal da função $g(x)$. (2,0)

d) Faça o estudo da monotonia da função $f(x)$. (2,0)

e) Escreva a equação da assíntota do gráfico da função $g(x)$. (0,5)

f) Determine a expressão analítica de $f(x)$. (1,5)

7. Com objectivo de equipar o ginásio de uma escola o professor de educação física inquiriu alguns alunos acerca da modalidade desportiva de preferência. Para apresentar os dados elaborou o seguinte gráfico:



a) Quantos alunos foram inquiridos? (1,0)

b) Qual é a modalidade mais preferida? (1,0)