



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

ESG / 2014  
10ª Classe

Exame de Matemática

2ª Época  
120 Minutos

Este exame contém sete (7) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas.

Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta em valores.

Cotação

1. Assinale com (V) verdadeiras ou (F) falsas as afirmações que se seguem: (2,0)

a)  $4^2 - 1^2 = 3^2$       b)  $|-8| > \frac{16}{2}$       c)  $\frac{15}{3} \in \text{IN}$       d)  $\{3\} \subset [1;3[$

2. Considere os polinómios:  $A(x) = 3x^2 + 6x$ ;  $B(x) = 4x^2 - 1$  e  $C(x) = 2x - 2$ . Efectue a operação  $A(C - B)$  de polinómios em  $x$ , reduzindo os termos semelhantes. (1,5)

3. Resolva as seguintes equações:

a)  $4 - \frac{x}{3} = -2x + \frac{2}{3}$  (1,0)

b)  $x^4 - 6x^2 - 27 = 0$  (2,0)

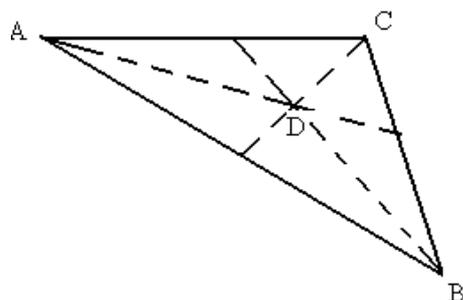
c)  $\cos(x + 30^\circ) = 0$ ;  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  (1,0)

4. Num inquérito feito a 400 pessoas sobre as emissoras de Rádio que habitualmente sintonizam, obteve-se o seguinte resultado. 230 pessoas sintonizam a emissora **A**, 200 sintonizam a emissora **B** e 40 sintonizam outras emissoras distintas de **A** e **B**.

a) Represente os dados num diagrama de Venn. (2,0)

b) Determine o número de pessoas que sintonizam somente a emissora **A**. (1,0)

5. Observe a figura.



Sabe-se que:

**D** é o ponto de encontro das bissectrizes;

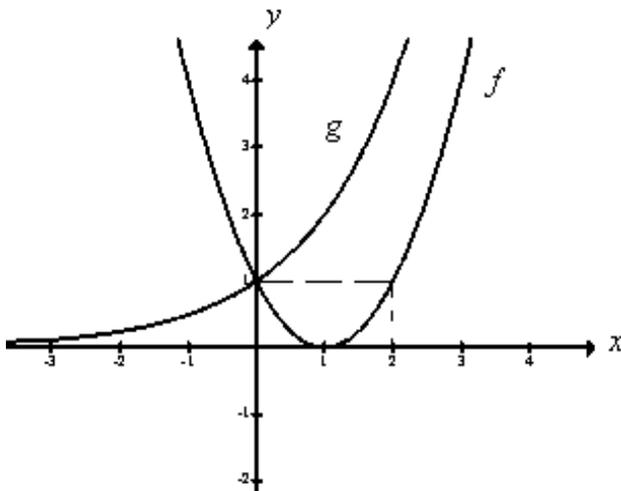
$\hat{A} = 22^\circ$  e  $\hat{B} = 54^\circ$ . Calcule:

a) a medida do ângulo **C**. (1,0)

b) a medida do ângulo (**BDA**). (1,0)

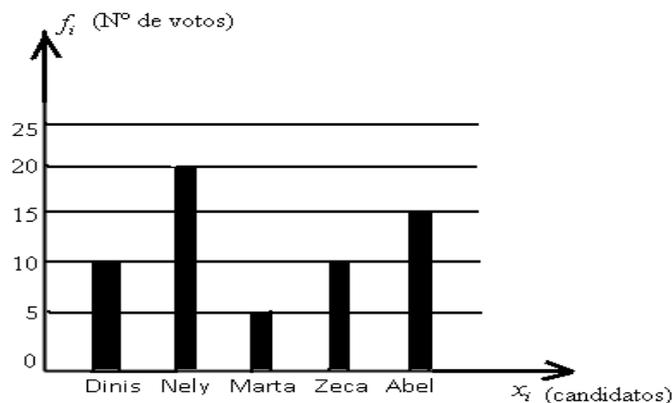
Vire a folha

6. Observe a figura.



- a) Qual é o zero da função  $f(x)$ ? (0,5)
- b) Qual é o contradomínio de  $g(x)$ ? (0,5)
- c) Para que valores de  $x$ ,  $f(x)$  é crescente? (0,5)
- d) Para que valores de  $x$ , tem-se: (1,0)
- i)  $f(x) < g(x)$
  - ii)  $f(x) = g(x)$
- e) Para que valores de  $x$ ,  $f(x)$  é positiva? (0,5)
- f) Determine a expressão analítica de  $f(x)$ . (1,5)

7. Para a eleição do chefe de uma turma, candidataram-se cinco alunos. O gráfico a seguir mostra os resultados do processo de votação:



Responda as questões que se seguem considerando que todos os alunos da turma participaram do processo de votação e que cada um votou em apenas um candidato.

- a) Quantos alunos participaram da votação? (1,0)
- b) Quantos alunos votaram no(a) vencedor(a)? (0,5)
- c) Qual é o nome do(a) vencedor(a)? (0,5)
- d) Determine a percentagem de votos do(a) segundo(a) classificado(a). (1,0)

**FIM**