



Matemática
10.ª Classe/2002

República de Moçambique
Ministério da Educação

2.ª Chamada
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.

Cotação

1. Das funções que se seguem indique as que correspondem aos gráficos A, B, C e D. (20)

a) $f(x) = -x + 4$

b) $f(x) = 2^x$

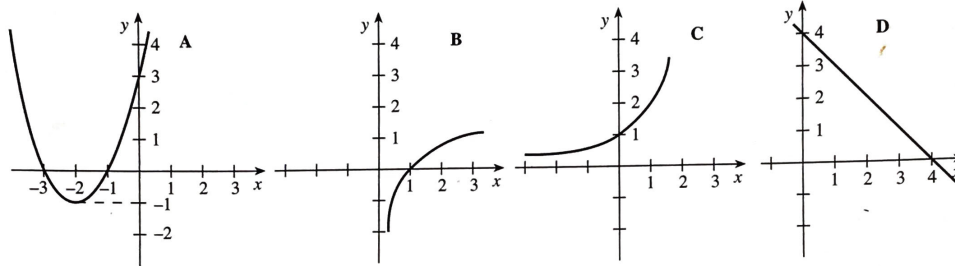
c) $f(x) = \sin x$

d) $f(x) = x^2 + 4x + 3$

e) $f(x) = \log_2 x$

f) $f(x) = x - 4$

g) $f(x) = x^2 - 4x + 3$



2. Determine:

a) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} \times 5^{-3}\right]^4 : 2^{-9}$ (10)

b) $\frac{\sqrt[3]{5\sqrt{5}} \times (\sqrt{2})^3}{\sqrt{125} - \sqrt{45}}$ (13)

c) $\frac{\log_2 \frac{1}{16} + (10^{-3})^0}{\operatorname{tg} \frac{\pi}{4}}$ (10)

3. Determine $k \in \mathbb{R}$ de modo que a função $f(x) = (k+2)x + 2$ seja crescente. (10)

4. Mostre que $\sin x \times \frac{1}{\cos^2 x} = \frac{\operatorname{tg} x}{\cos x}$. (10)

5. Resolva:

a) $5^{3x^2 - 5x} = 25$ (12)

b) $2 \log_5 x = \log_5 9$ (12)

c) $\sin x = \cos \frac{\pi}{6}$, se $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (10)

Cont.

6. Considere a função f definida pelo gráfico ao lado.

a) Indique os zeros da função. (6)

b) Resolva $f(x) > 0$. (8)

c) Para que valores de x a função f é decrescente? (5)

d) Complete na sua folha de exame, com os símbolos de " $>$ ", " $<$ " ou " $=$ ", de modo a obter afirmações verdadeiras: (12)

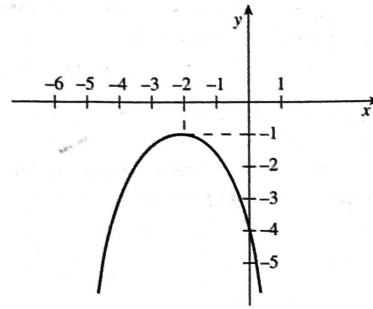
• $f(-4) \dots\dots\dots f(0)$

• $f(-5) \dots\dots\dots f(-2)$

• $f(-3) \dots\dots\dots f(1)$

e) Indique o contradomínio de f . (5)

f) Determine a expressão analítica da função f . (10)



7. As notas da Helena em cinco testes de Matemática foram as seguintes: 15, 16, 13, 12, 14.

a) Indique a moda das notas obtidas. (5)

b) Qual deve ser a nota do 6.º teste para que a média suba 1 valor? (10)

8. Determine todos os números inteiros que satisfazem o seguinte sistema de inequações: (10)

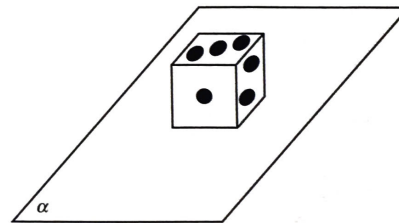
$$\begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 2x < 7 \end{cases}$$

9. A figura ao lado representa um cubo de base assente no plano α .

a) Qual é a posição relativa do plano que contém a face com três pontos ao plano α ? (6)

b) Qual é a posição relativa do plano que contém a face com três pontos ao plano que contém a face com dois pontos? (6)

c) Calcule a medida da aresta do cubo se a sua diagonal medir $\sqrt{12}$ cm. (10)



FIM