



2019

*Gratidão ao meu Mensageiro*



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

Abuso Sexual nas escolas  
Não dá para aceitar

ESG / 2019  
10<sup>a</sup> Classe

Exame de Matemática

1<sup>a</sup> Época  
120 Minutos

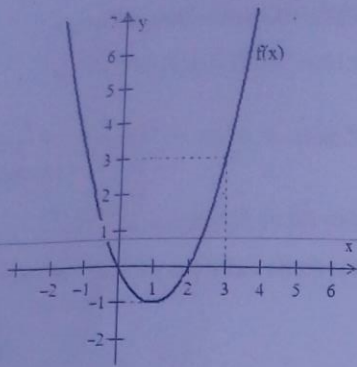
Este exame contém sete (7) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas.

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

Cotação

1. Com os símbolos  $\in, \notin, =, \subset, \supset$  ou  $\varnothing$  complete na sua folha de respostas de modo a obter afirmações verdadeiras:
- a)  $\{0;1\} \subsetneq [0;1[$  (0,5)
  - b)  $-3 \notin \mathbb{Q}$  (0,5)
  - c)  $1,435 \notin \mathbb{N}$  (0,5)
  - d)  $\mathbb{R}_0^+ \cap \mathbb{R}_0^- = \{0\}$  (0,5)
2. Classifique em verdadeiro (V) ou falso (F):
- a) Dois planos distintos, paralelos, têm um ponto comum. ✓
  - b) Se uma recta é paralela a dois planos, então esses planos são paralelos. ✓
  - c) Se duas rectas são ortogonais, então elas formam um ângulo recto. ✗
  - d) Se duas rectas são perpendiculares, então elas formam um ângulo recto. ✓
3. Resolva:
- a)  $2 \operatorname{sen} x = \sqrt{2}$ , para  $x \in [0^\circ; 90^\circ]$  (1,5)
  - b)  $\log_3(2x+1) - \log_3 x = 0$  (2,0)
4. Dada a equação  $x^2 - 4x + (5-m) = 0$ . Determine  $m$  de modo que a equação admita duas raízes reais de sinais contrários. (2,2)
5. Resolva em  $\mathbb{R}$ :  $x^4 - 4x^2 = 0$  (3,0)

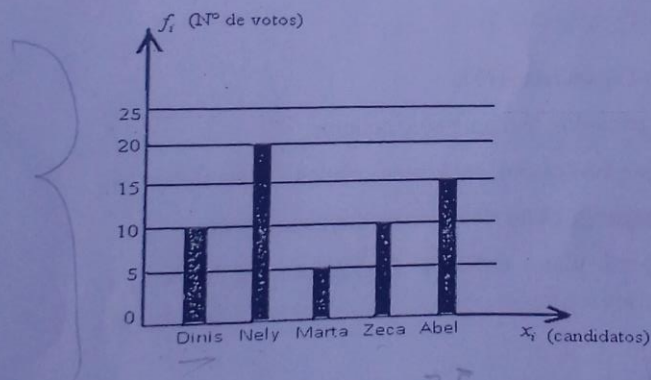
Vire a folha



Considere a função  $f$ , representada pelo gráfico da figura ao lado. Pela leitura do gráfico, determine:

- a) o domínio da função. (0,3)
- b) a variação do sinal da função, no intervalo  $]3[$ . (1,5)
- c) a expressão analítica de  $f$ . (2,0)
- d) os valores para os quais  $f(x) \leq 0$ . (0,5)
- e) os intervalos de monotonia da função. (1,0)

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



- a) Quantos alunos participaram da votação? (0,5)
- 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). (1,5)

FIM