



ESG / 2019
10ª Classe

Exame de Matemática

2ª Época
120 Minutos

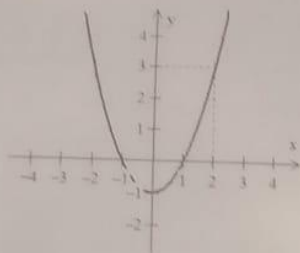
Este exame contém sete (7) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta, em valores.

Cotação

1. Com os símbolos \in, \notin, \subset ou \supset complete na sua folha de respostas de modo a obter afirmações verdadeiras:
- a) $\frac{4}{2} \dots N$ (0,5)
 - b) $4,55 \dots R$ (0,5)
 - c) $Z^+ \dots Q$ (0,5)
 - d) $\left\{-1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1\right\} \dots Z$ (0,5)
2. Considere as seguintes afirmações:
"Uma recta é paralela a um plano, se...":
- a) tem um ponto comum.
 - b) tem, pelo menos, um ponto comum.
 - c) não têm ponto comum.
 - d) não é paralela a nenhuma recta do plano.
- Qual das afirmações é verdadeira? (1,0)
3. Calcule o valor numérico das seguintes expressões:
- a) $\sin^2 60^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ \cdot \operatorname{ctg} 60^\circ + \frac{1}{2} \cos 45^\circ$ (1,5)
 - b) $\log_3 9 + \log_3 125 - \log_{0,9} \frac{10}{9}$ (1,5)
4. Considere a equação $x^2 + 2x + (3 - m) = 0$, sendo m um parâmetro real. Determine o valor de m de modo que a equação admita duas raízes reais e distintas. (2,0)
5. Resolva em \mathbb{R} : $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$ (3,5)

Vire a folha

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



- a) Os zeros da função. (0,5)
 - b) As coordenadas do vértice da parábola. (0,5)
 - c) A equação do eixo de simetria. (0,5)
 - d) O sentido da concavidade do gráfico. (0,5)
 - e) A expressão analítica da função. (2,0)
7. Sabendo que o número de filhos de 10 famílias inquiridas é: 3; 1; 0; 5; 2; 1; 2; 4; 0; 2, determine:
- a) A moda. (1,0)
 - b) A mediana. (1,5)
 - c) A média aritmética. (1,5)
 - d) A percentagem de famílias com 3 ou mais filhos. (1,5)

FIM