

Escola Secundária de Rio Tinto
 Teste de Avaliação de Matemática

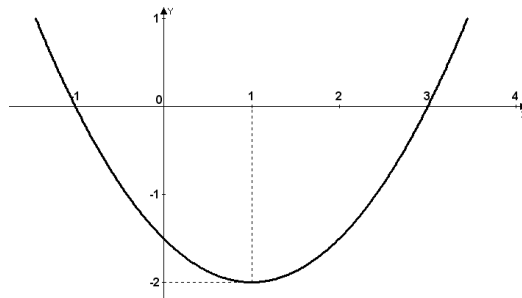
10º Ano - 2003/2004
 2004 / 05 / 25

B

1ª Parte

Para cada uma das questões desta parte, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas. **Não apresente cálculos.**

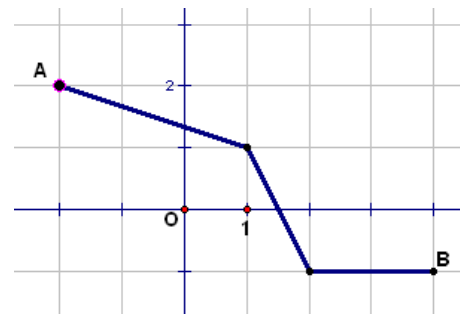
1) Relativamente à função f , cujo gráfico está representado ao lado, qual das seguintes afirmações é verdadeira?



- A) A função f é crescente em: $[-2, +\infty]$
- B) A função f é negativa em: $]-1, 3[$
- C) A função f tem máximo absoluto
- D) As coordenadas do vértice são $(-2, 1)$

Resposta:

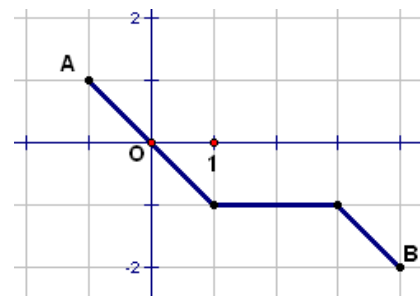
2) Relativamente à função g , cujo gráfico está representado ao lado, qual das seguintes afirmações é verdadeira?



- A) O domínio de $h(x) = g(x - 2)$ é $D = [0, 6]$
- B) O contradomínio de $j(x) = g(x) - 2$ é $D' = [-3, 0[$
- C) O domínio de g é $D = [-1, 2[$
- D) O contradomínio de g é $D' =]-1, 2]$

Resposta:

3) Considere a função $p(x)$ definida no gráfico ao lado. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?



- A) O contradomínio de p é $D' = [-1, 4]$
- B) O domínio de p é $D = [-2, 1]$
- C) O contradomínio de $|p(x)|$ é $D' = [0, 2]$
- D) A função $p(x)$ é injectiva.

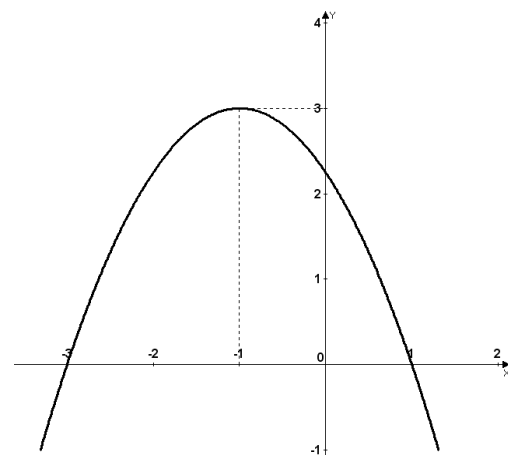
Resposta:

4) Considere a função quadrática representada ao lado.

A expressão analítica que a representa pode ser:

- A) $y = (x-1)(x+3)$
- B) $y = (x+1)(x-3)$
- C) $y = -0.5(x+1)(x-3)$
- D) $y = -0.5(x-1)(x+3)$

Resposta:

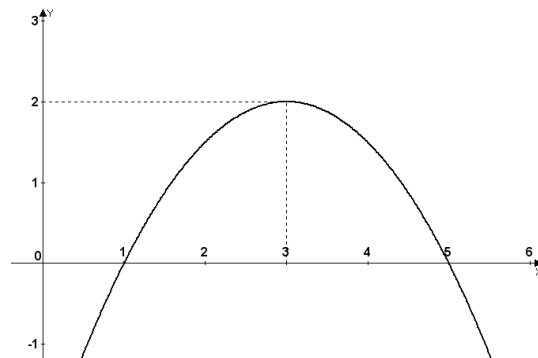


2ª Parte

Nas questões desta parte apresente o seu raciocínio de uma forma clara, **indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações que entender necessárias.**

1) Considere o gráfico da figura ao lado, que representa uma função quadrática. Indique:

- 1.1) O intervalo de decrescimento da função.
- 1.2) A expressão analítica dessa função, na forma $y = a(x - h)^2 + k$.
- 1.3) As coordenadas do vértice.
- 1.4) A equação do eixo de simetria da parábola.
- 1.5) O contradomínio da função.



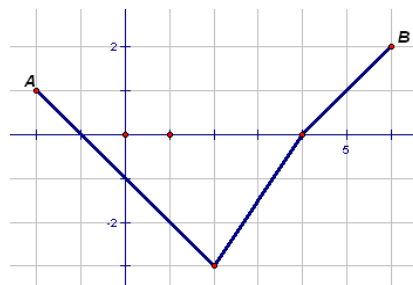
2) Dada a função quadrática $f(x) = x^2 + 2x - 3$:

- 2.1) Indique qual o sentido da concavidade da função.
- 2.2) Determine os zeros da função $f(x)$.
- 2.3) Determine as coordenadas do vértice da função.
- 2.4) Indique a equação do eixo de simetria da parábola.
- 2.5) Indique o contradomínio da função
- 2.6) Resolva a inequação: $x^2 + 2x - 3 > 0$.

3) Considere a função $f(x)$ representada ao lado.

Desenhe na sua folha de respostas os gráficos das seguintes funções e indique o respectivo domínio e contradomínio

- 3.1) $g(x) = |f(x)|$
- 3.2) $h(x) = f(2x)$
- 3.3) $j(x) = f(x+2)$



4) Resolva, analiticamente, a seguinte inequação: $|5 - x| > 3$

5) Diga, justificando, se cada uma destas afirmações é verdadeira ou falsa:

- 5.1) Existem funções quadráticas que não têm zeros.
- 5.2) As funções quadráticas são sempre funções pares

6) Na noite de S.João um grupo de amigos decidiu lançar um balão, da varanda do seu prédio. A altura (distância) do balão ao solo é dada pela função $h(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 4t + 10$ (h em metros e t em minutos)

Nota: Pode usar a calculadora gráfica para resolver esta questão. Neste caso deverá indicar todos os "passos" que efectou e "mostrar" o(s) gráficos que obteve.

- 6.1) A que altura estava o balão quando foi lançado?
- 6.2) Quanto tempo "aguentou" o balão no ar?
- 6.3) Qual foi a altura máxima atingida pelo balão?

Fim

José Maria (B) 5.