

Escola Secundária de Rio Tinto
Teste de Avaliação de Matemática

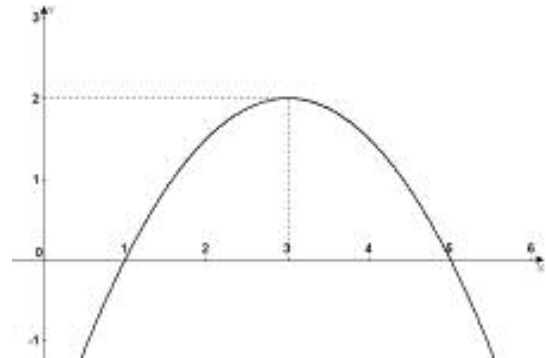
10º Ano - 2003/2004
2004 / 05 / _____

A

1ª Parte

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

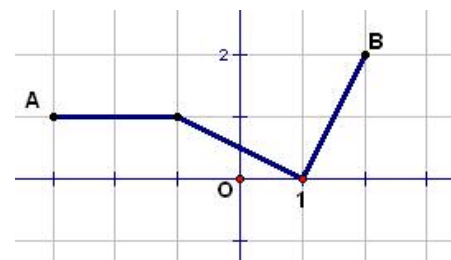
- 1) Relativamente à função f , cujo gráfico está representado ao lado, qual das seguintes afirmações é verdadeira?



- A) A função f é decrescente em: $[2, +\infty[$
 B) A função f não tem máximo absoluto
 C) As coordenadas do vértice são $(2,3)$
 D) A função f é positiva em: $]1, 5[$

Resposta:

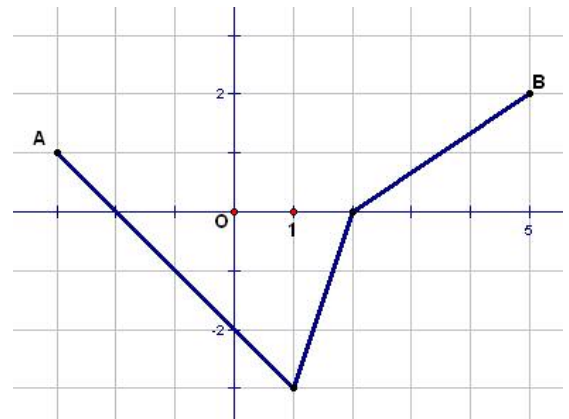
- 2) Relativamente à função g , cujo gráfico está representado ao lado, qual das seguintes afirmações é verdadeira?



- A) O contradomínio de g é $D' =]0, 2]$
 B) O domínio de $h(x) = g(x - 2)$ é $D = [-1, 4]$
 C) O domínio de g é $D = [-3, 2[$
 D) O contradomínio de $j(x) = g(x) - 2$ é $D' = [-2, 0[$

Resposta:

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



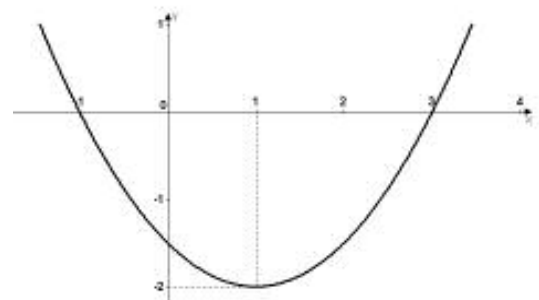
- A) O contradomínio de $|p(x)|$ é $D' = [0, 3]$
 B) O domínio de p é $D = [-3, 2]$
 C) O contradomínio de p é $D' = [-3, 5]$
 D) A função $p(x)$ é injectiva.

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) $y = 0.5(x-1)(x+3)$

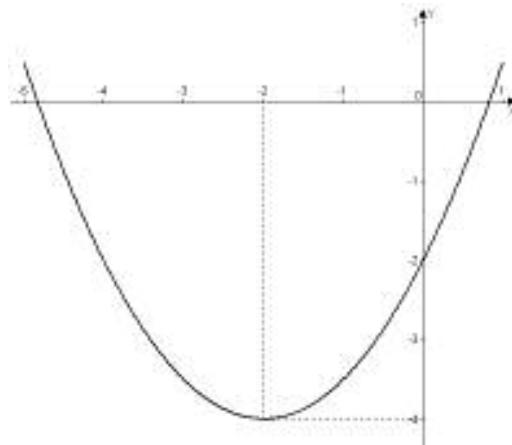


Resposta:

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.

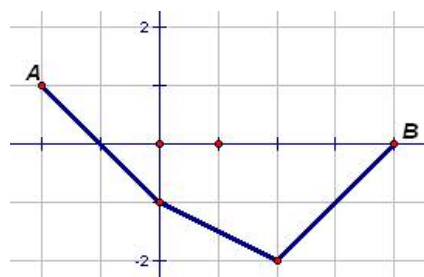
2) Dada a função quadrática $f(x) = -x^2 + 2x + 3$:

- 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: $|2 - x| > 3$

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

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

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 $h(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 3t + 8$ (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 (A) 5.