

ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Ano Lectivo 2001/2002

10º B

15/03/2002

Teste de Avaliação

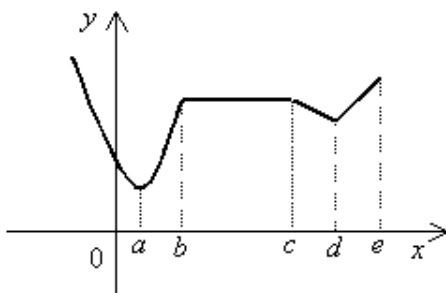
Parte I

Para cada uma das questões da primeira parte, seleccione a resposta correcta, de entre as alternativas, e escreva na folha de resposta a letra que lhe corresponde. Não apresente cálculos. Atenção! Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra for ilegível ou ambígua.

1. Considere uma superfície esférica de raio igual a 3 e tangente ao plano $z=4$. Qual das seguintes equações define uma superfície esférica nestas condições?
 - (A) $(x-4)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 9$
 - (B) $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = 9$
 - (C) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$
 - (D) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$

2. Qual das afirmações seguintes é falsa?
 - (A) Se multiplicarmos um vector por um valor escalar inferior a 1, o resultado é sempre um vector com um comprimento inferior.
 - (B) Se somarmos dois vectores com direcções e comprimentos diferentes, o resultado é um vector com uma direcção diferente das anteriores.
 - (C) Se multiplicarmos um vector por um valor escalar a sua direcção permanece sempre inalterada.
 - (D) Se somarmos dois vectores com a mesma direcção e o mesmo sentido, o resultado é um vector com um comprimento maior.

3. Considere a representação gráfica da função f , de domínio \mathbb{R} .



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) f é crescente no intervalo $]f(a); f(b)[$
- (B) $f(e)$ é máximo absoluto de f
- (C) a é mínimo absoluto de f
- (D) $D'_f = [f(a); +\infty[$

4. Considere a função $i(x) = a(x - k)^2 + h$, com $a \in \mathbb{R}^+$, $k \in \mathbb{R}$, $h \in \mathbb{R}^+$.

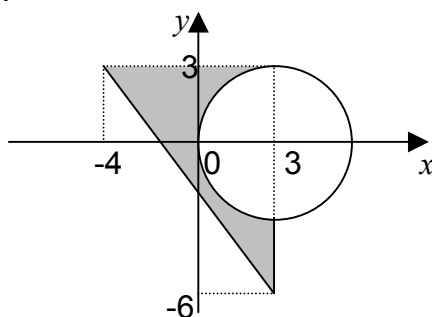
Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O contradomínio da função i é $]-\infty; h]$.
- (B) O gráfico da função i é uma parábola com concavidade virada para baixo.
- (C) A função i é decrescente no intervalo $]k; +\infty[$.
- (D) A função i não tem zeros.

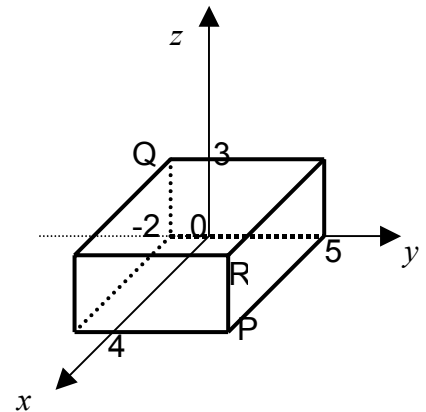
Parte II

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

1. Defina por uma condição o conjunto de pontos representado na figura seguinte.



2. Considere o paralelepípedo rectângulo da figura ao lado.



2.1 Indique as coordenadas do ponto R .

2.2 Determine a norma do vector \vec{PQ} .

2.3 Considere a secção obtida no sólido pelo plano PQR. Calcule o perímetro dessa secção.

3. Um canhão lança uma bola, com uma velocidade inicial de 30km/h. A altura, em metros, atingida pela bola ao fim de t segundos é dada pela expressão $h(t) = 30t - 4,9t^2$.

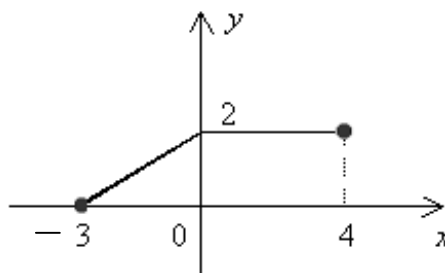
3.1 Para que valores reais de t , a função tem significado físico ?

3.2 Determine a altura máxima atingida pela bola.

3.3 Estude a monotonia da função e explique o seu significado no contexto da situação descrita.

3.4 Passado quanto tempo caiu a bola no chão ?

4. O gráfico seguinte representa uma função g de domínio $[-3 ; 4]$.



4.1 Indique o contradomínio e os zeros de g .

4.2 Represente graficamente a função $h(x) = -g(x+1)$.

4.3 Estude o sinal da função $j(x) = g(2x) - 1$.

5. Num texto breve e claro explique um procedimento que permita determinar analiticamente as coordenadas do vértice de uma parábola que não intersecta o eixo das abcissas.

Cotações:

Parte I

Cada resposta correcta..... + 0,9 val.

Cada resposta errada..... – 0,3 val.

Total 3,6 val .

Parte II

1..... 2 val. 2..... 3,4 val. 3..... 5 val. 4..... 4 val. 5..... 2 val.

2.1.....0,5 val. 3.1.....1 val. 4.1.....1 val.

2.2.....1 val. 3.2.....1 val. 4.2.....1,5 val.

2.3.....1,9 val. 3.3.....2 val. 4.3.....1,5 val.

3.4.....1 val.

Total 16,4 val.