

# ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Ano Lectivo 2001/2002

10º B

1/02/2002

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. Uma função é...:

- (A) uma correspondência entre dois conjuntos A e B.
- (B) uma correspondência entre dois conjuntos A e B, que a cada elemento do conjunto A faz corresponder um e um só elemento do conjunto B.
- (C) uma correspondência entre dois conjuntos A e B, que a cada elemento do conjunto A faz corresponder, pelo menos, um elemento do conjunto B.
- (D) uma correspondência entre dois conjuntos A e B, onde cada elemento do conjunto B pode ser correspondência de um só elemento do conjunto A.

2. Seja  $f$  uma função cujo domínio é  $\mathbb{R}$  e é estritamente decrescente no seu domínio. Podemos afirmar que :

- (A) O gráfico da função  $f$  intersecta o eixo dos  $xx$ .
- (B) O gráfico da função  $f$  não intersecta o eixo dos  $xx$ .
- (C) O gráfico da função  $f$  intersecta o eixo dos  $yy$ .
- (D) O gráfico da função  $f$  não intersecta o eixo dos  $yy$ .

3. Qual das seguintes condições define uma semi-esfera no espaço?

(A)  $(x-3)^2 + (y+4)^2 + z^2 \leq 5 \quad \wedge \quad x > -3$

(B)  $(x-3)^2 + (y+4)^2 + z^2 \leq 5 \quad \wedge \quad x > 0$

(C)  $(x-3)^2 + (y+4)^2 + z^2 \leq 5 \quad \wedge \quad y > 4$

(D)  $(x-3)^2 + (y+4)^2 + z^2 \leq 5 \quad \wedge \quad y > -4$

4. Considere as rectas  $(x, y, z) = (5, 3, 1) + \lambda (-1, 5, 7)$ ,  $\lambda \in \mathfrak{R}$

e  $(x, y, z) = (1, 0, -9) + \lambda (-3, 15, 21)$ ,  $\lambda \in \mathfrak{R}$ ,

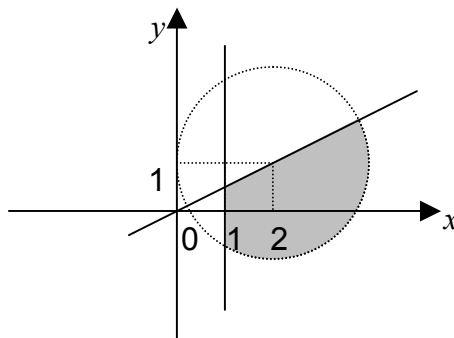
podemos afirmar que:

- (A) As rectas são coplanares.
- (B) As rectas são perpendiculares.
- (C) As rectas intersectam-se.
- (D) As rectas são coincidentes.

## 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 segmento de recta de extremos  $(-1, 5)$  e  $(7, 3)$ . Sabendo que o ponto  $(2, 0)$  está a igual distância dos extremos do segmento de recta, determine uma equação vectorial que defina a mediatriz.

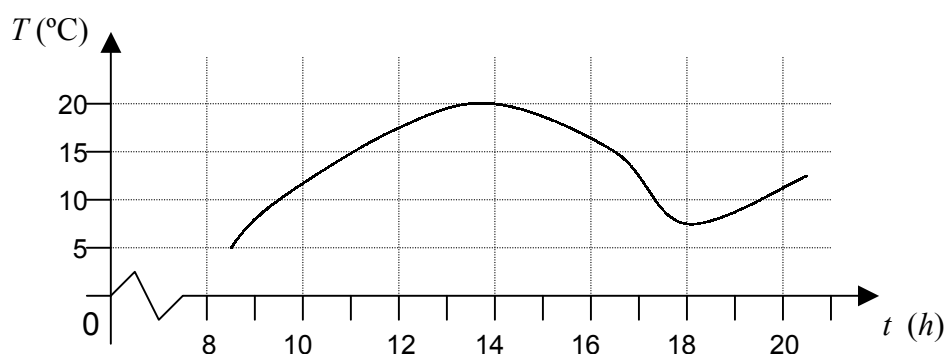
3. Considere o vector  $\vec{u} = \left(-\frac{7}{5}, 2, -1\right)$ .

3.1 Determine a norma do vector  $\vec{u}$ .

3.2 Sabendo que as coordenadas do ponto  $A$  são  $(-1, 1, 2)$ , determine

as coordenadas de um ponto  $B$  tal que  $\vec{AB} = 3\vec{u}$ .

4. O gráfico seguinte mostra a variação da temperatura (em graus Celcius) de uma sala ao longo de 12 horas (das 8.30 até às 20.30).



4.1 Identifique a variável independente e a variável dependente.

4.2 Indique o contradomínio da função.

4.3 Na sua opinião a sala tem algum sistema de aquecimento? Explique a sua resposta referindo a monotonia e os extremos da função.

4.4 O gráfico não intersecta nenhum dos eixos. Se intersectasse o que significaria a intersecção com cada um dos eixos no contexto da situação descrita pela função?

5. Recorrendo à calculadora gráfica estude o sinal e a monotonia da função  $y = -6x^2 + 36x + 2$ . (Utilize valores aproximados às centésimas na sua resposta).

