

Escola Secundária da Sé-Lamego

Prova Escrita de Matemática

10.º Ano Turma C/D

Prova 1

03/03/98

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1.ª Parte

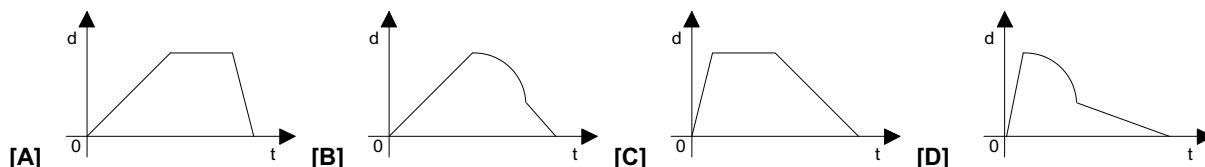
Para cada uma das seguintes 5 questões de escolha múltipla, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas e escreva na sua folha de respostas a letra que lhe corresponde.

Atenção! Se apresentar mais do que uma resposta a que não será anulada, o mesmo a contendo e em caso de resposta a mbígua. **Cotação:** cada resposta certa, +10 pontos; cada resposta errada, -10/3 pontos; questão não respondida ou anulada, 0 pontos.

1. O Pedro prendeu o cão a uma das pernas de um banco do jardim.

- O cão afastou-se rapidamente do banco até a corda ficar esticada.
- A seguir, sempre com a corda esticada, descreveu um arco de circunferência em torno do banco.
- Depois aproximou-se vagarosamente deste.

Qual dos seguintes gráficos pode apresentar este passeio do cão?



2. Sabendo que [ABCD] é um paralelogramo, $D + \frac{1}{2} \vec{AB}$ representa:

- [A] um vector com a direcção de \vec{BA} . [B] o ponto médio de [AB].
[C] um vector com a direcção de \vec{AB} . [D] nenhum dos entes anteriores.

3. Sejam A e B os pontos de abscissa $\sqrt{2}$ que pertencem à elipse de equação $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{8} = 1$.

A área do triângulo [AOB] (O é a origem do referencial) é (em unidades de área):

- [A] $2\sqrt{2}$. [B] $\sqrt{2}$. [C] 4. [D] $4\sqrt{2}$.

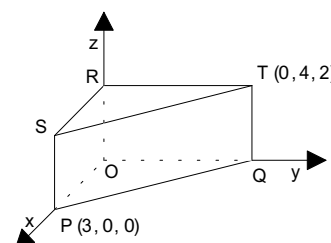
4. Sendo P (-1, 5); Q (5, 7) e $\vec{u} = (-2, 6)$, então os vectores \vec{PQ} e \vec{u}

- [A] têm o mesmo sentido. [B] têm o mesmo comprimento.
[C] têm a mesma direcção. [D] são simétricos.

5. Num referencial o.n. está representado um prisma triangular.

Os pontos simétricos de S em relação ao plano yOz e em relação ao eixo Oy são, respectivamente:

- [A] (-3, 0, 2) e (-3, 0, -2). [B] (-2, 0, -3) e (-2, 0, 3).
[C] (3, 0, -2) e (-3, 0, -2). [D] (-3, 0, 2) e (-3, -2, 0).



2.ª Parte

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

1. Considere a figura no espaço, que representa um cubo e o seu dual. Sabe-se que $G(6, 0, 0)$ e a aresta $[OE]$ do cubo pertence ao eixo Oy .

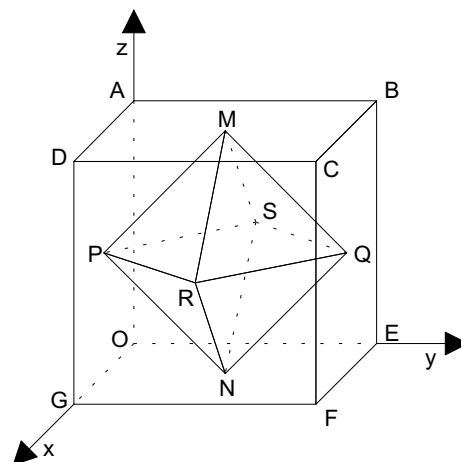
a) De acordo com os elementos da figura, complete por forma a obter afirmações verdadeiras:

a1) $\vec{DC} + \dots = \vec{AE}$.

a2) $\dots + \vec{AB} = \vec{F}$.

a3) $\vec{AB} + \vec{AO} + \dots = \vec{0}$.

a4) $\|\vec{DA}\| + \|\vec{AB}\| = \dots$.



b) Determine as coordenadas do vector \vec{RQ} .

c) Descreva o plano mediador da aresta $[DC]$. Defina-o por uma condição.

d) Determine uma equação vectorial da recta DE .

e) Defina por uma condição a superfície esférica de diâmetro $[RS]$.

f) Verifique se são, ou não, colineares os vectores \vec{NP} e \vec{AF} .

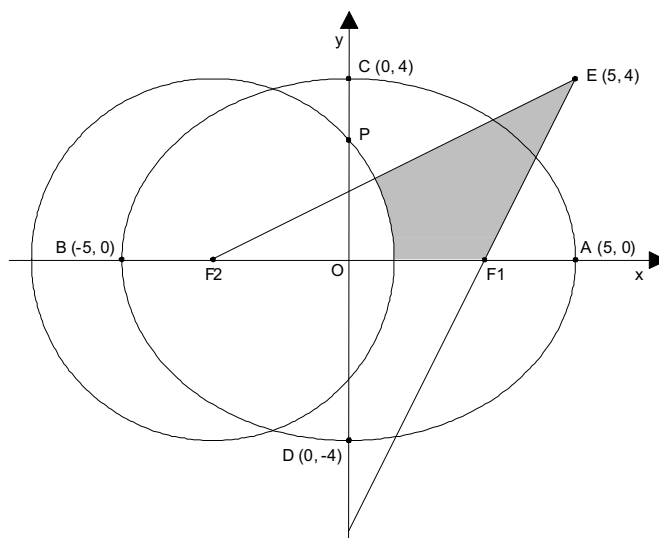
2. Os eixos coordenados são eixos de simetria da elipse de focos F_1 e F_2 . A circunferência tem centro em F_2 e diâmetro igual ao eixo menor da elipse.

a) Escreva uma equação da elipse. Mostre que $\overline{F_1F_2} = 6$.

b) Determine as equações reduzidas das rectas EF_1 e EF_2 .

c) Caracterize por uma condição a região sombreada (incluindo o contorno).

d) Mostre que $\|\vec{BP}\| = 4\sqrt{2}$.



FIM

Cotações																		
1.ª Parte					2.ª Parte												TOTAL	
1	2	3	4	5	1-a1	1-a2	1-a3	1-a4	1-b	1-c	1-d	1-e	1-f	2-a	2-b	2-c	2-d	Pontos
10	10	10	10	10	4	4	4	4	12	8	15	18	15	14	16	18	18	200

O Professor