

# Escola Secundária da Sé-Lamego

## Prova Escrita de Matemática

10.º Ano Turma C/D

Prova 2

03/03/98

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

### 1.ª Parte

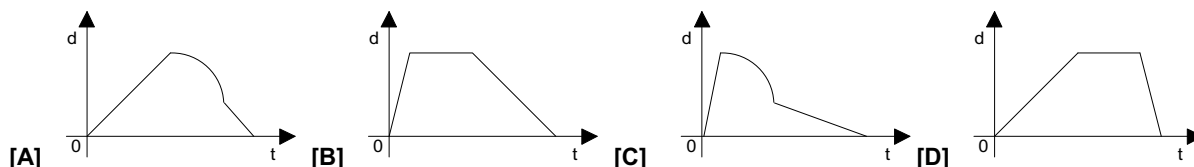
Para cada uma das seguintes 5 questões de escolha múltipla, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas e escreva na sua folha de respostas a letra que lhe corresponde.

**Atenção!** Se apresentar mais do que uma resposta a que não será anulada, o mesmo a contendo e em caso de resposta ambígua. **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]  $4\sqrt{2}$ .                      [B] 4.                      [C]  $\sqrt{2}$ .                      [D]  $2\sqrt{2}$ .

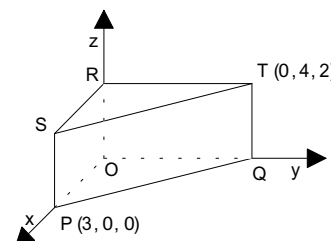
4. Sendo P (-1, 5); Q (5, 7) e  $\vec{u} = (-2, 6)$ , então os vectores  $\vec{PQ}$  e  $\vec{u}$

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

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



## 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  $Oy$ .

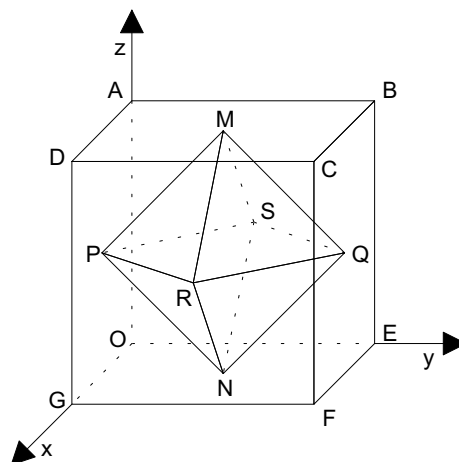
a) De acordo com os elementos da figura, complete por forma a obter afirmações verdadeiras:

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.

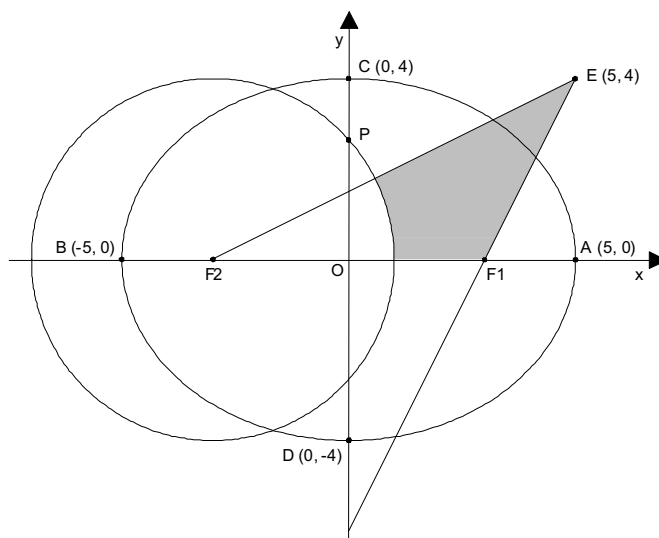
a) Escreva uma equação da elipse.

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