



Grupo I

- As quatro questões deste grupo são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que seleccionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1. O perímetro de um quadrado cuja diagonal mede 6 *u.m.* :

(A) $\frac{6}{\sqrt{2}}$

(B) $20\sqrt{2}$

(C) $3\sqrt{2}$

(D) $12\sqrt{2}$

2. As seguintes condições definem quatro conjuntos de pontos. A qual deles pertencem simultaneamente os pontos que $I(-3,0)$ e $J(2,-1)$?

(A) $x^2 + y^2 = 10^2$

(B) $(x+3)^2 + y^2 = 26$

(C) $x^2 + y^2 \leq 3^2$

(D) $(x-2)^2 + (y+1)^2 \leq 10$

3. Sejam A , B , C e D pontos do espaço e X um ponto genérico tal que $\overline{XA} = \overline{XB} = \overline{XC} = \overline{XD}$. Qual das seguintes afirmações não é necessariamente verdadeira?

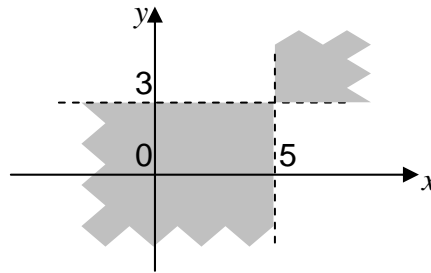
(A) X é ponto médio de $[BC]$.

(B) X pertence ao plano mediador de $[AD]$.

(C) X é centro de uma superfície esférica que contem os pontos A , B , C e D .

(D) Existe uma esfera de centro em X que não contem os pontos A , B , C e D .

4. Qual das seguintes condições define o conjunto de pontos do plano assinalado a sombreado?



- (A) $(x > 5 \wedge y > 3) \vee (x < 5 \wedge y < 3)$
 (B) $(x > 5 \vee y > 3) \wedge (x < 5 \vee y < 3)$
 (C) $(x > 3 \wedge y > 5) \vee (x < 3 \wedge y < 5)$
 (D) $(x > 3 \vee y > 5) \wedge (x < 3 \vee y < 5)$

Grupo II

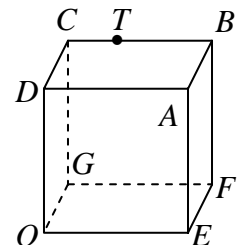
Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exacto.

1. Considere o cubo representado na figura ao lado.

Seja T o ponto da aresta $[CB]$, tal que $\overline{CT} = \frac{1}{3}\overline{CB}$.

Considere que a aresta do cubo mede 3 *u.m.*



- 1.1 Se seccionarmos o cubo por um plano paralelo à face $[ABEF]$ que contenha o ponto T , obtemos dois paralelepípedos rectângulos. Calcule a área e o volume do menor.
- 1.2 Desenhe na folha de resposta um cubo idêntico ao representado, desenhando ainda a secção obtida por um plano que:
- contenha o ponto T e a aresta $[EF]$.
- 1.3 Considere o cubo sobre um referencial *o.n.* do espaço cuja origem coincide com o ponto O , e as arestas $[OG]$, $[OE]$ e $[OD]$ estão sobre o semi-eixo negativo das abcissas, o semi-eixo positivo das ordenadas e semi-eixo positivo das cotas, respectivamente. Indique as coordenadas dos pontos F e T .

2. Considere os pontos do espaço $P(3,4,1)$ e $Q(0,0,1)$.

2.1 Indique a equação de um plano que contenha o ponto P e seja paralelo ao plano yOz .

2.2 Indique uma condição que defina uma esfera de centro em P e que não contenha o ponto Q .

2.3 Considere a superfície esférica de diâmetro $[PQ]$. Indique as coordenadas do ponto com menor ordenada dessa superfície esférica. Explique como procedeu para determinar cada uma das coordenadas.

2.4 Verifique se o ponto $S(1,-1,-1)$ pertence ao plano mediador do segmento de recta PQ .

	Questões	Cotações
Grupo I48
	Cada resposta correcta	12
	Cada resposta errada	-4
	Cada resposta anulada ou não respondida.....	0
Grupo II152
	1.....60
	1.1.....	20
	1.2.....	20
	1.3.....	20
	2.....92
	2.1.....	20
	2.2.....	22
	2.3.....	25
	2.4.....	25