



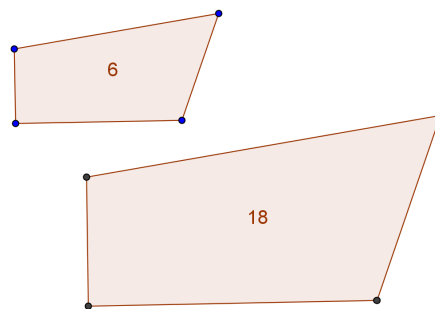
**Grupo I**

- As cinco 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. Qual dos seguintes polígonos pode ser uma secção produzida num cubo por um plano que intersecta apenas quatro arestas paralelas?

- (A) Triângulo                      (B) Paralelogramo  
(C) Pentágono                    (D) Hexágono

2. Na figura ao lado estão representados dois polígonos semelhantes sendo a área do maior, tripla da área do menor.



Qual a razão de semelhança dos lados dos polígonos?

- (A)  $\sqrt{3}$                       (B)  $2\sqrt{3}$   
(C) 3                            (D)  $3\sqrt{2}$

3. Sobre as coordenadas de um ponto qualquer da esfera de raio 5 e centro no ponto  $C(3, \frac{7}{2}, -6)$ , podemos afirmar que:

- (A) A abcissa e a ordenada são positivas  
(B) A abcissa e a cota são negativas  
(C) A ordenada é positiva  
(D) A cota é negativa

4. O plano mediador do segmento de recta  $[AB]$ ,  $A(3,5,7)$  e  $B(4,5,7)$  é (indique a opção correcta):
- (A) Paralelo ao eixo dos  $xx$
- (B) Paralelo ao plano  $yOz$
- (C) Perpendicular ao eixo dos  $yy$
- (D) Perpendicular ao plano  $x = 1$
5. Em qual dos seguintes pares, os vectores não são colineares nem têm a mesma norma?
- (A)  $\vec{a} = (2,4)$  e  $\vec{b} = (-2,-4)$
- (B)  $\vec{c} = (1,0)$  e  $\vec{d} = (2,0)$
- (C)  $\vec{e} = (3,4)$  e  $\vec{f} = (0,5)$
- (D)  $\vec{g} = (-1,2)$  e  $\vec{h} = (3,0)$

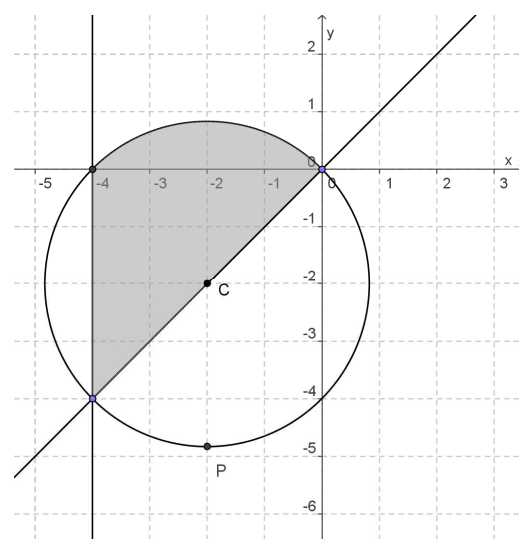
### Grupo II

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

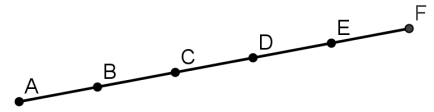
**Atenção:** quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exacto.

1. Considere a figura ao lado.

- 1.1 Mostre que o diâmetro da circunferência é  $4\sqrt{2}$ .
- 1.2 Indique uma condição que defina o conjunto de pontos indicado a sombreado.
- 1.3 Determine as coordenadas do ponto  $P$  (o ponto da circunferência com menor ordenada).



2. Considere o segmento de recta  $[AF]$ , e os pontos  $B, C, D$  e  $E$  tais que a distância entre dois pontos consecutivos é sempre a mesma e igual a  $\frac{1}{5}\overline{AF}$ , tal como sugere a figura ao lado.



2.1 Complete as igualdades seguintes:

2.1.1  $A + \overrightarrow{CE} = \dots$

2.1.2  $D - \overrightarrow{AB} = \dots$

2.2 Considere agora que as coordenadas de  $A$  e  $B$  são  $A(-2,0,4)$  e  $B(1,2,-1)$ . Determine as coordenadas

2.2.1 do vector  $\overrightarrow{AB}$ .

2.2.2 do vector  $\overrightarrow{FB}$ .

2.2.3 do ponto  $F$ .

3. Considere o ponto do plano  $Q(2,-5)$ .

3.1 Calcule a área do triângulo  $\Delta[OPQ]$ , sendo o ponto  $O$  a origem do referencial e o ponto  $P(2,-1)$ .

3.2 Defina por uma condição um círculo de centro no ponto  $C(1,-4)$  que não contenha o ponto  $Q$ .

3.3 Determine as coordenadas de um ponto  $R$ , tais que sejam ambas positivas e o vector  $\overrightarrow{QR}$  seja colinear com o vector  $\vec{v} = (1,2)$ .

	Questões	Cotações
<b>Grupo I</b>	.....	.....65
	Cada resposta correcta.....	13
	Cada resposta errada, anulada ou não respondida.....	0
<b>Grupo II</b>	.....	.....135
	1.....	.....45
	1.1.....	15
	1.2.....	15
	1.3.....	15
	2.....	.....45
	2.1.....	18
	2.1.1.....	9
	2.1.2.....	9
	2.2.....	27
	2.2.1.....	9
	2.2.2.....	9
	2.2.3.....	9
	3.....	.....45
	3.1.....	15
	3.2.....	15
	3.2.....	15