

Agrupamento de Escolas de Alcácer do Sal
Teste de Matemática A
10 de dezembro de 2020
10.º Ano - Turma D

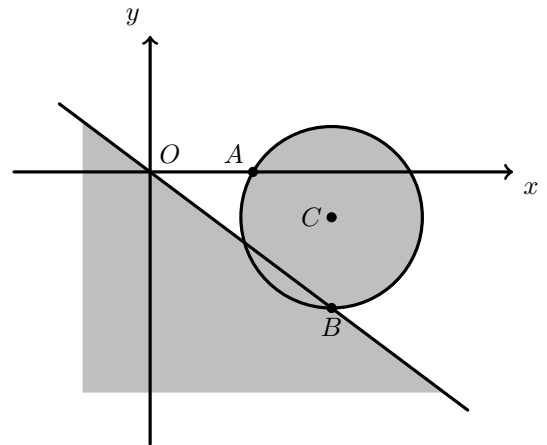
1. Considere o segmento de reta $[AB]$ e o respetivo ponto médio M .

Sabendo que o ponto que as coordenadas do ponto A são $(-2,3, -5)$ e que o ponto M tem coordenadas $(0,3,0)$, em qual das seguintes opções podem estar representadas as coordenadas do ponto B ?

- (A) $(2,0,5)$ (B) $(-2,0, -5)$ (C) $(2,3,5)$ (D) $(2, -3,5)$

2. Considere, a figura ao lado, na qual estão representados em referencial o.n. xOy :

- o ponto C de coordenadas $(4, -1)$
- a circunferência definida por $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 4$
- o ponto A , que é o ponto com menor abcissa em que a circunferência intersecta o eixo Ox
- o ponto B , que é o ponto da circunferência com menor ordenada
- parte da reta OB



- 2.1. Justifique que o triângulo $[ABC]$ é isósceles.

- 2.2. Determine as coordenadas do ponto A

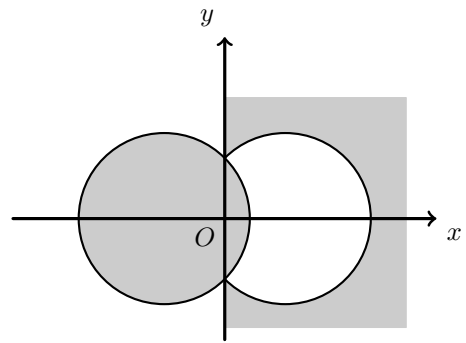
- 2.3. Defina por uma condição algébrica o conjunto dos pontos representados na figura a sombreado (incluindo a fronteira).

- 2.4. Determine a equação reduzida da mediatriz do segmento de reta $[OB]$

- 2.5. Em qual das seguintes opções está representado um ponto da circunferência?

- (A) $A + \vec{AC}$ (B) $B - \vec{AC}$ (C) $C + \vec{OA}$ (D) $C - \vec{CA}$

3. Considere, a figura ao lado, na qual estão representados em referencial o.n. xOy duas circunferências de centro nos pontos $(-1,0)$ e $(1,0)$



Em qual das opções seguintes está representa uma condição que pode definir o conjunto de pontos representados a sombreado?

- (A) $(x - 1)^2 + y^2 \geq 1 \wedge x > 0 \vee (x + 1)^2 + y^2 \leq 1$
 (B) $(x - 1)^2 + y^2 \geq 2 \wedge x > 0 \vee (x + 1)^2 + y^2 \leq 2$
 (C) $(x - 1)^2 + y^2 \geq 1 \vee x > 0 \wedge (x + 1)^2 + y^2 \leq 1$
 (D) $(x - 1)^2 + y^2 \geq 2 \vee x > 0 \wedge (x + 1)^2 + y^2 \leq 2$

4. Considere num referencial o.n. $Oxyz$:

- a superfície esférica de centro no ponto P de coordenadas $(1,3, -2)$ e de raio 3
- o ponto Q de coordenadas $(0,5,0)$
- o ponto o ponto R de coordenadas $(2,0,0)$

- 4.1. Indique as coordenadas do ponto pertencente à superfície esférica que tem a maior cota.
- 4.2. Averigúe se o ponto Q pertence à superfície esférica.
- 4.3. Mostre que o plano mediador do segmento de reta $[PQ]$ é definido por $2x - 4y - 4z + 11 = 0$
- 4.4. Determine as coordenadas do ponto em que o plano mediador do segmento $[PQ]$ intersecta o eixo das cotas.
- 4.5. Considere ainda o retângulo $[OQRS]$
- 4.5.1. Indique as coordenadas do ponto S
- 4.5.2. Determine o volume da pirâmide $[OQRSP]$
- 4.6. Considerando o plano definido pela equação $z = k$, com $k > 0$ como o plano mediador do segmento de reta $[PT]$, indique as coordenadas do ponto T



5. Considere o vetor $\vec{u} = (3, -6)$

5.1. Calcule $\|\vec{u}\|$

5.2. Qual dos seguintes vetores é colinear com o vetor \vec{u} ?

(A) $\vec{v}_1 = (-6, 3)$ (B) $\vec{v}_2 = (1, -3)$ (C) $\vec{v}_3 = (9, -36)$ (D) $\vec{v}_4 = \left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$

5.3. Indique as coordenadas de dois pontos do plano, F e G , ambos do terceiro quadrante, tais que $\vec{FG} = 3\vec{u}$

COTAÇÕES

Item																	
Cotação (em pontos)																	
1.	2.1	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.1.	4.5.2.	4.6.	5.1.	5.2.	5.3.	TOTAL
11	12	12	12	12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	200
PR	LC	CP	LC	CP	PR	LC	CP	CP	CP	CP	CP	PR	PR	CP	PR	PR	

Tipologia dos itens:

CP: Conceitos e procedimentos;

PR: Resolução de Problemas e Raciocínio;

LC: Linguagem e comunicação.

