

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

1. O plano definido pela equação $x = 4$ é o plano mediador de um segmento de reta $[AB]$.

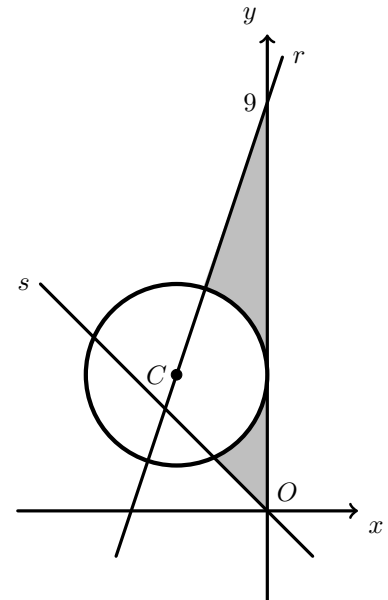
Em qual das seguintes opções podem estar representadas as coordenadas dos pontos A e B ?

- (A) $(3,4,5)$ e $(-3,4,5)$ (B) $(7,4,5)$ e $(-3,4,5)$
(C) $(10,4,5)$ e $(-3,4,5)$ (D) $(11,4,5)$ e $(-3,4,5)$

2. Considere, num referencial o.n. xOy :

- a circunferência tangente ao eixo Oy de centro no ponto $C(-3,2)$
- a reta r , que contém o ponto C e interseja o eixo das ordenadas no ponto $(0,9)$
- a reta s , que é a bissetriz dos quadrantes pares

Na figura ao lado, estão representados as retas r e s , o ponto C e a circunferência que tem centro no ponto C e é tangente ao eixo Oy



2.1. Considere o ponto D de coordenadas $(5,3)$ e calcule as coordenadas do ponto M , ponto médio de $[CD]$

2.2. Defina por uma condição o círculo de centro no ponto O (a origem do referencial) e raio \overline{OC}

2.3. Defina, por uma condição, a região representada a sombreado, incluindo a sua fronteira.

2.4. Considere a reta definida por $x = a$, com $a > 0$, como a mediatriz do segmento de reta $[CE]$

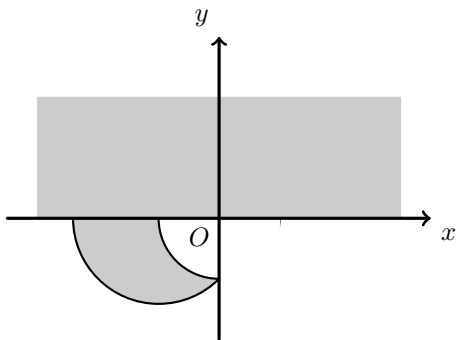
Qual é a abscissa do ponto E ?

- (A) $a + 3$ (B) $a + 6$ (C) $2a + 3$ (D) $2a + 6$

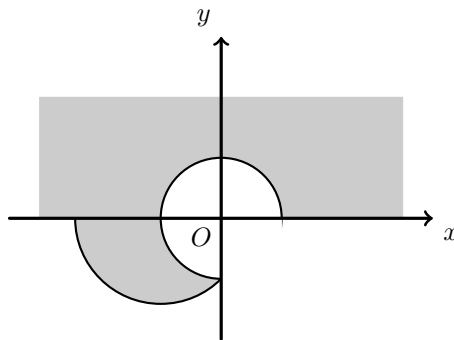
3. Considere a condição $(x^2 + y^2 \geq 1 \wedge (x + 1)^2 + y^2 \leq 2) \vee y \geq 0$

Em qual das opções seguintes está representado a sombreado, em referencial o.n. xOy , o conjunto de pontos definido por esta condição?

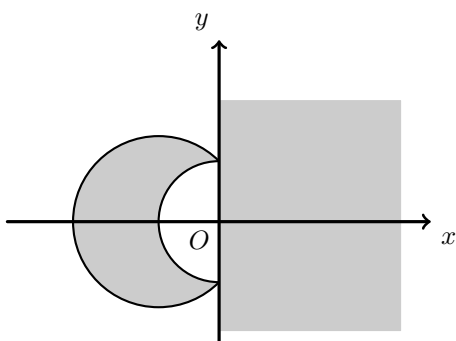
(A)



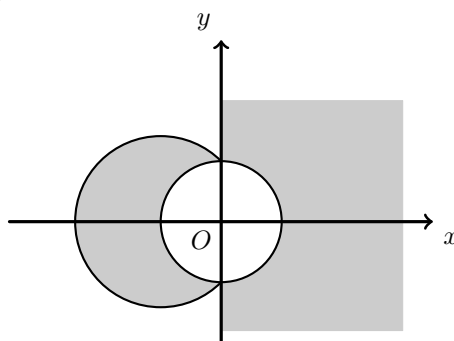
(B)



(C)



(D)



4. Considere num referencial o.n. xOy a circunferência definida por $(x + 3)^2 + y^2 = 7$

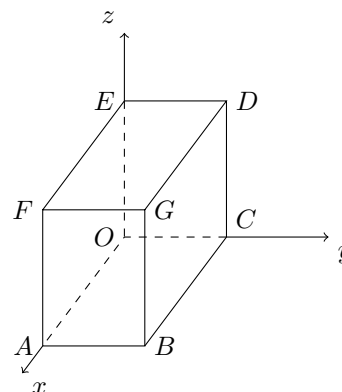
4.1. Indique as coordenadas de um ponto pertencente à circunferência.

4.2. Defina por uma condição o círculo de menor raio, com centro no ponto de coordenadas $(1, -3)$ que contém o centro da circunferência dada.

4.3. Determine as coordenadas dos pontos de interseção da circunferência com a reta definida por $x = -4$



5. Na figura ao lado, está representado, num referencial o.n. $Oxyz$, o paralelepípedo retângulo $[OABCDEFG]$



Sabe-se que:

- a face $[OABC]$ está contida no plano xOy
- a aresta $[OE]$ está contida no eixo Oz
- o ponto F tem coordenadas $(4,0,2)$
- o volume do paralelepípedo é 12

5.1. Indique as coordenadas do ponto A

5.2. Justifique que o plano BCD é definido pela equação $y = \frac{3}{2}$

5.3. Mostre que o plano medidor do segmento $[CF]$ é definido pela equação $-8x + 3y - 4z + \frac{71}{4} = 0$

5.4. Mostre que o ponto E não pertence ao plano medidor de $[CF]$

5.5. Indique as coordenadas do ponto de interseção da reta BG com o plano definido por $z = 5$

5.6. Determine a equação da superfície esférica de centro em A e que contém o ponto D

5.7. Indique uma condição que defina uma esfera de centro no ponto $P(-5,1,3)$ e que seja tangente ao plano ABF

6. Considere a esfera definida por $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$ e a superfície esférica definida por $x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 4$

Qual dos seguintes conjuntos de pontos pode representar a interseção da esfera e da superfície esférica definidas?

- (A) o conjunto vazio (B) um ponto (C) uma circunferência (D) um círculo

COTAÇÕES

Item																	
Cotação (em pontos)																	
1.	2.1	2.2.	2.3.	2.4.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.	5.6.	5.7.	6.	TOTAL
11	12	12	12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	200
PR	CP	CP	LC	PR	PR	LC	CP	CP	CP	PR	CP	CP	PR	CP	LC	PR	

Tipologia dos itens:

CP: Conceitos e procedimentos;

PR: Resolução de Problemas e Raciocínio;

LC: Linguagem e comunicação.

