



Nome: _____

Ano / Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____

1. Relativamente a um referencial o.n. Oxy , considera os pontos $A(-2, 5)$, $B(3, -7)$ e $C(3 + k^2, 6 - 2k)$, com $k \in \mathbb{R}$.

1.1. Representa, através de uma condição, a reta paralela ao eixo das ordenadas e que passa no ponto A .

1.2. Indica as coordenadas do ponto que é:

- a) a projeção ortogonal do ponto B sobre o eixo das abcissas;
- b) simétrico do ponto A relativamente à reta que passa no ponto B e que é paralela ao eixo das abcissas.

1.3. Determina uma equação da circunferência que admite $[AB]$ como diâmetro.

1.4. Determina o(s) valor(es) de k para os quais:

- a) o ponto C pertence à reta que passa no ponto B e é paralela ao eixo das abcissas;
- b) o ponto C pertence à bissetriz dos quadrantes ímpares.

2. Na figura está representada uma etiqueta natalícia, representada pelo retângulo $[ABCD]$.



Fixada uma unidade, sabe-se que:

- a área do retângulo $[ABCD]$ é igual a 8;
- $\overline{CD} = 3 + \sqrt{5}$

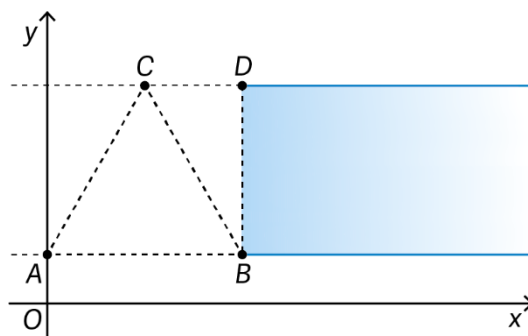
Qual dos seguintes valores corresponde à medida do perímetro do retângulo?

- (A) $18 - 2\sqrt{5}$ (B) $6 - 2\sqrt{5}$ (C) $22 + 2\sqrt{5}$ (D) $6 + 4\sqrt{5}$

3. No referencial o.n. Oxy da figura, estão representados os pontos A , B e C , vértices de um triângulo equilátero. Considera que a unidade de medida coincide com a unidade do referencial.

Sabe-se que:

- o ponto A tem coordenadas $(0, 1)$;
- A reta AB é paralela ao eixo Ox ;
- A medida do perímetro do triângulo $[ABC]$ é 12;
- A reta BD é perpendicular à reta AB .



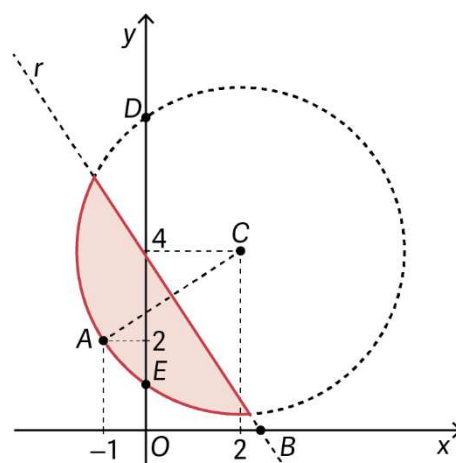
Define por uma condição a região colorida da figura.

Explica o teu raciocínio, apresentando todos os cálculos que justifiquem a tua resposta.

4. No referencial da figura está representada uma circunferência de centro C e que passa no ponto A .

Sabe-se que:

- o ponto A tem coordenadas $(-1, 2)$;
- o ponto C tem coordenadas $(2, 4)$;
- a reta r é a mediatriz do segmento de reta $[AC]$;
- os pontos D e E são pontos de interseção da circunferência com o eixo das ordenadas.



- 4.1. Mostra que a equação reduzida da reta r é:

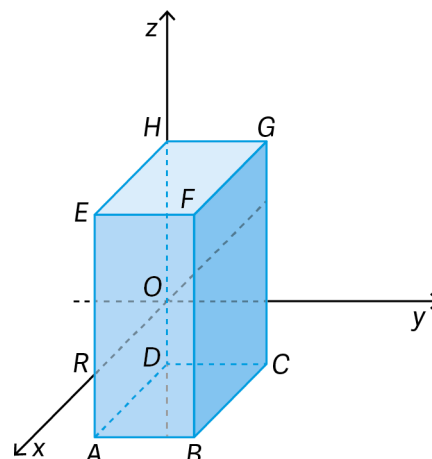
$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{15}{4}$$

- 4.2. Sabe-se que o ponto B é o ponto de interseção da reta r com o eixo das abcissas. Determina as suas coordenadas.
- 4.3. Determina as coordenadas dos pontos D e E .
- 4.4. Representa através de uma condição a região colorida da figura.

5. Representa, num referencial o.n. Oxy , o seguinte conjunto de pontos:

$$A = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |y - 1| > 2 \wedge x^2 + (y - 1)^2 \leq 9 \right\}$$

6. No referencial o.n. Oxy da figura, está representado um paralelepípedo retângulo.
A face $[EADH]$ está contida no plano xOz e sabe-se que $[EROH]$ é um quadrado, sendo $H(0, 0, 4)$ e $C(0, 2, -2)$.



6.1. Escreve uma condição que defina:

- a) o plano ABC ;
- b) a reta BF ;
- c) a reta EH .

6.2. Considera um plano definido por uma condição do tipo:

$$z = k - \frac{5k - 2}{3}, \text{ com } k \in \mathbb{R}$$

Determina o valor de k para o qual o plano divide o sólido em dois paralelepípedos de igual volume.

FIM

Questões	1.1.	1.2. a)	1.2. b)	1.3.	1.4. a)	1.4. b)	2.	3.		
Cotação (pontos)	5	5	10	15	15	15	10	20		
Questões	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	5.	6.1. a)	6.1. b)	6.1. c)	6.2.	Total
Cotação (pontos)	15	10	15	10	15	5	10	10	15	200