

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 06

Matemática A

ANO(S) 10.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Reconhecer o significado das equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos (incluindo retas, semiplanos, circunferência e círculo).
- Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos e de outras disciplinas.

Título/Tema do Bloco

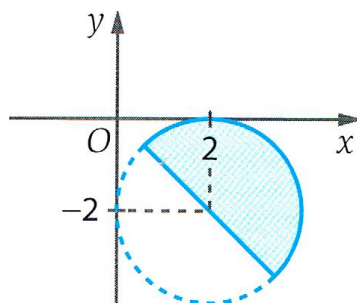
Conjuntos de pontos do plano e condições: resolução de tarefas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Exercício 1

Num referencial o.n. xOy , está representada uma circunferência.

Sec./10.º ano



Qual das condições seguintes pode definir o conjunto de pontos colorido, incluindo a fronteira?

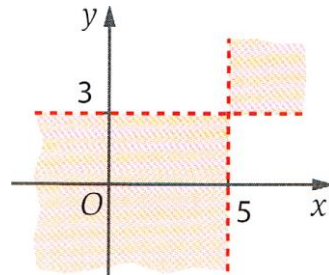
- (A) $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 \leq 4 \wedge y \leq x$
- (B) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 \leq 4 \wedge y \leq -x$
- (C) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 \leq 4 \wedge y \geq -x$
- (D) $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 \leq 4 \wedge y \leq -x$

Adaptado de Novo Ípsilon 10, Raiz Editora

2. Exercício 2

Na figura representada, num referencial o.n. xOy , sabe-se que, as retas a tracejado são paralelas aos eixos coordenados.

Sec./10.º ano



Qual das condições seguintes define o conjunto de pontos colorido?

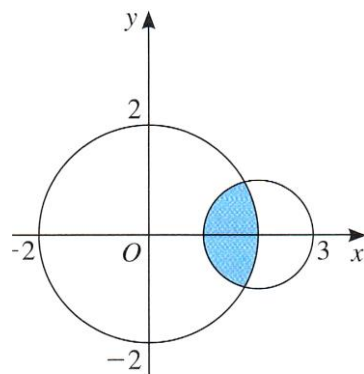
- (A) $(x > 5 \wedge y > 3) \vee (x < 5 \wedge y < 3)$
- (B) $(x > 5 \vee y > 3) \wedge (x < 5 \vee y < 3)$
- (C) $(x > 3 \wedge y > 5) \vee (x < 3 \wedge y < 5)$
- (D) $(x > 3 \vee y > 5) \wedge (x < 3 \vee y < 5)$

Adaptado de Novo Ípsilon 10, Raiz Editora

3. Exercício 3

No referencial o.n. xOy , da figura, estão representadas duas circunferências uma de centro na origem e outra de centro no ponto $(0,2)$.

Sec./10.º ano



Qual das condições seguintes pode definir o conjunto de pontos colorido, incluindo a fronteira?

- (A) $x^2 + y^2 \leq 2 \wedge (x + 2)^2 + y^2 \leq 1$
- (B) $1 \leq x^2 + y^2 \leq 2$
- (C) $x^2 + y^2 \leq 4 \vee (x - 2)^2 + y^2 \leq 1$
- (D) $x^2 + y^2 \leq 4 \wedge (x - 2)^2 + y^2 \leq 1$

Adaptado de Dimensões 10, Santillana

4. Exercício 4

Representa, num referencial o.n. xOy , o conjunto dos pontos do plano definido pela seguinte condição:

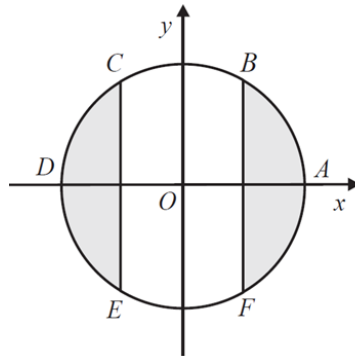
Sec./10.º ano

$$x = 2 \wedge y < x$$

5. Exercício 5

Na figura está representada, num referencial o.n. xOy , uma circunferência de centro na origem e que passa nos pontos A, B, C, D, E e F .

Sec./10.º ano



Sabe-se que:

- o ponto A pertence ao semieixo positivo Ox e tem abcissa igual a 2;
- os pontos B e F têm ambos abcissa igual a 1;
- os pontos C , D e E são, respetivamente, os simétricos dos pontos B , A e F relativamente ao eixo Oy .

Qual das condições seguintes define o conjunto de pontos a sombreado?

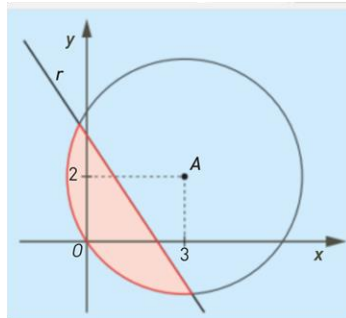
- (A) $x^2 + y^2 \leq 2 \wedge |x| \geq 1$
- (B) $x^2 + y^2 \leq 4 \wedge |x| \leq 1$
- (C) $x^2 + y^2 \leq 4 \wedge |x| \geq 1$
- (D) $x^2 + y^2 \leq 2 \wedge |x| \leq 1$

Adaptado de Exame Final Nacional de Matemática A, 12º ano, 1ª Fase, 2018

6. Tarefa 1

Considera um referencial o.n. xOy .:

Sec./10.º ano



- O ponto $A(3,2)$;
- A reta r , mediatriz de $[AO]$;
- A circunferência de centro em A e que passa em O .

Atendendo à informação dada e à figura.

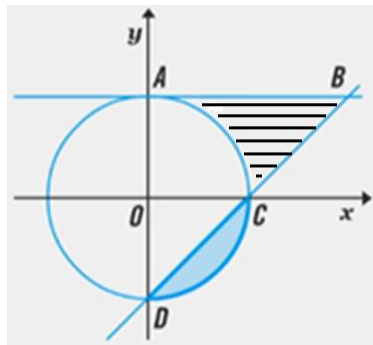
- 6.1. Representa a reta r por uma equação na forma reduzida.
- 6.2. Escreve a equação cartesiana reduzida da circunferência de centro em A e que passa em O .
- 6.3. Escreve uma condição que defina a região colorida da figura, incluindo a fronteira.

Adaptado de Novo Espaço 10, Porto Editora

7. Tarefa 2

Na figura estão representados, em referencial o.n. xOy :

Sec./10.º ano



- Os pontos A e D , pertencentes ao eixo Oy ;
- O ponto C , pertencente ao eixo Ox ;
- A circunferência de **centro na origem** do referencial e **raio 3**, que contém os pontos A , C e D ;
- **A reta BD** , que contém o ponto C ;
- A reta AB , paralela ao eixo Ox ;
- O ponto B de coordenadas $(6,3)$.

Estão assinaladas, na figura, duas regiões: uma, tracejada, no 1º quadrante, e outra, sombreada, no 4º quadrante.

- 7.1. Mostra que a equação reduzida da mediatriz do segmento $[BC]$ é $y = -x + 6$.
- 7.2. Define, por meio de uma condição, a região sombreada da figura, incluindo a sua fronteira.
- 7.3. Determina a área da região tracejada. Apresenta o resultado arredondado às centésimas.

Adaptado de Teste Intermédio de Matemática A, 10º ano, 28.01.2009