

LR MAT EXPLICAÇÕES

ANO: 10º ANO

DATA: NOV

TEMA: LÓGICA. RADICAIS. GEOMETRIA NO PLANO. VETORES.

TIPO: FICHA DE REVISÕES Nº3

1. A expressão $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{6}}$ é igual a:

(A) $\sqrt{2} + 2$

(B) $3\sqrt{2} + 6$

(C) $\sqrt{3} + \sqrt{6}$

(D) $-\sqrt{2} - 2$

2. Considera as seguintes proposições, onde $a \in \mathbb{R}$:

$$p: \sqrt[4]{2} \times \sqrt[6]{4 \times \sqrt{8^{-1}}} = 2^{\frac{1}{3}}$$

$$q: \left(a^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt[6]{a}$$

Indica qual das proposições seguintes é falsa:

(A) $p \Rightarrow q$

(B) $\sim p \Leftrightarrow q$

(C) $p \vee q$

(D) $p \wedge \sim q$

3. Seja $a \in \mathbb{R}^+$. A expressão $\frac{\sqrt[4]{a} \times \sqrt[5]{a}}{\sqrt[20]{3a^8}}$ é igual a:

(A) $\sqrt[20]{3a}$

(B) $\sqrt[10]{\frac{a}{3}}$

(C) $\sqrt[10]{3a}$

(D) $\sqrt[20]{\frac{a}{3}}$

4. Considera, num referencial ortonormado do plano, os pontos $P(2, a)$ e $Q(a - 2, 1)$, onde $a > -1 \wedge a \in \mathbb{R}^-$.

Em que quadrante se situa o ponto médio do segmento de reta $[PQ]$?

(A) Primeiro

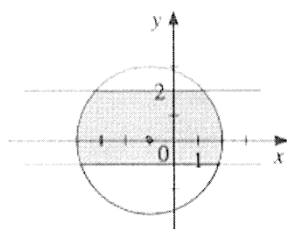
(B) Segundo

(C) Terceiro

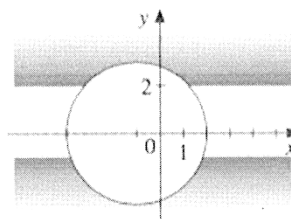
(D) Quarto

5. A condição $(x + 1)^2 + y^2 \leq 9 \wedge -1 \leq y \leq 2$ está representada no referencial:

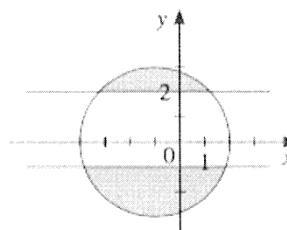
(A)



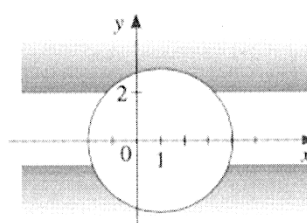
(B)



(C)



(D)



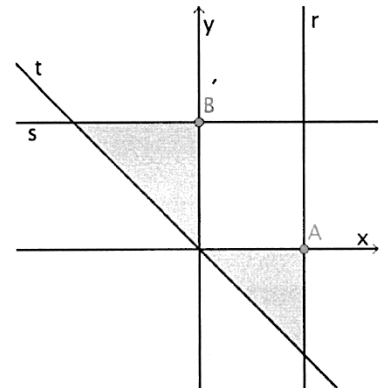
6. Considera a circunferência definida por $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2 = 0$.

Podemos afirmar que o centro C e raio r da circunferência são:

- (A) $C(1, -2); r = \sqrt{3}$ (B) $C(1, -2); r = 3$ (C) $C(-1, 2); r = 3$ (D) $C(-1, 2); r = \sqrt{3}$

7. Na Figura encontram-se representados, num referencial ortonormado xOy :

- a reta t , bissetriz dos quadrantes pares;
- as retas s e r , paralelas aos eixos Ox e Oy , respetivamente;
- os pontos $A(5,0)$ e $B(0,6)$.



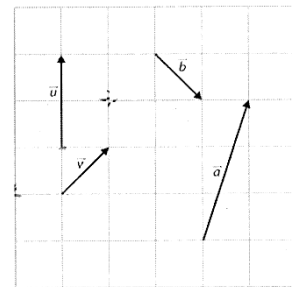
Qual das seguintes condições define o conjunto de pontos do plano representado na figura?

- (A) $(y \leq 0 \wedge y \leq -x \wedge x \geq 5) \vee (y \geq -x \wedge x \leq 0 \wedge y \leq 6)$
 (B) $(y \geq 0 \wedge y \leq -x \wedge x \leq 5) \vee (y \leq -x \wedge x \leq 0 \wedge y \geq 6)$
 (C) $(y \leq 0 \wedge y \geq -x \wedge x \leq 5) \vee (y \geq -x \wedge x \leq 0 \wedge y \leq 6)$
 (D) $(y \geq 0 \wedge y \leq -x \wedge x \geq 5) \vee (y \geq -x \wedge x \geq 0 \wedge y \leq 6)$

8. Considera os vetores $\vec{u}, \vec{v}, \vec{a}$ e \vec{b} representados na figura.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) $\vec{a} = \vec{u} + \vec{v}$ e $\vec{b} = -\vec{u} + \vec{v}$
 (B) $\vec{a} = \vec{u} - \vec{v}$ e $\vec{b} = \vec{u} + \vec{v}$
 (C) $\vec{a} = -\vec{u} + \vec{v}$ e $\vec{b} = \vec{u} + \vec{v}$
 (D) $\vec{a} = \vec{u} + \vec{v}$ e $\vec{b} = -\vec{v}$



9. Na figura está representado o paralelogramo dividido em oito paralelogramos iguais.

Considera as proposições:

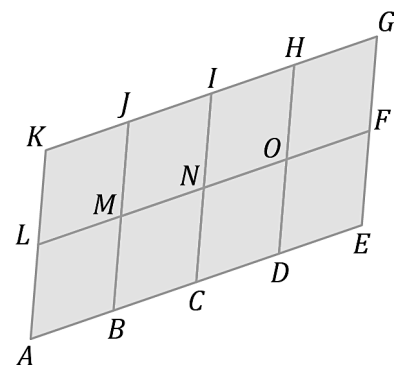
p : O segmento orientado $[A, C]$ representa o vetor \vec{GI} .

q : $B - \frac{1}{2}\vec{MO} = A$

r : $\vec{AB} + \vec{EI} - \vec{BM} = \vec{EF}$

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) Apenas a proposição r é falsa.
 (B) Apenas são verdadeiras as proposições p e r .
 (C) Apenas não é falsa a proposição q .
 (D) As três proposições são falsas.



10. Considera, no universo dos números reais, os conjuntos:

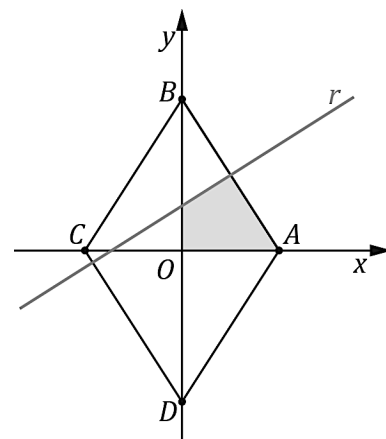
$$A = \{x \in \mathbb{R} : x > -2 \wedge 1 \geq 2x - (1 + x)\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 1\}$$

Define, sob a forma de intervalo ou união de intervalos disjuntos o conjunto $A \cap \bar{B}$.

11. Na figura está representado, num plano munido de um referencial ortonormado xOy , o losango $[ABCD]$ e a reta r . Sabe-se que:

- os pontos A e C pertencem ao eixo Ox e têm, respetivamente, abscissa positiva e negativa;
- os pontos B e D pertencem ao eixo Oy e têm, respetivamente, ordenada positiva e negativa;
- a medida da área do losango é igual a 20;
- o ponto O é o centro do losango $[ABCD]$ e o ponto A tem coordenadas $(\frac{5}{2}, 0)$;
- a reta r é a mediatriz do segmento de reta $[AB]$.



11.1 Determina as coordenadas dos pontos B, C e D.

11.2 Determina a equação reduzida da reta r .

11.3 Define, por meio de uma condição, a região a sombreado na figura.

12. Considera a figura formada apenas por triângulos equiláteros.

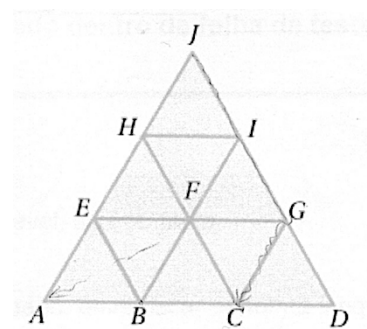
Utiliza as letras da figura, calcula cada uma das seguintes operações.

12.1) $B + \frac{1}{3}\vec{AJ}$

12.2) $\vec{AB} + \vec{FI} - \vec{GC}$

12.3) $-2(\vec{AC} + \vec{FE})$

12.4) $-\frac{2}{3}\vec{DJ} + \frac{1}{2}\vec{IB} - \vec{JC}$



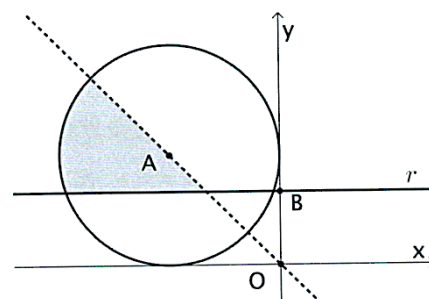
13. Considera num referencial ortonormado xOy os pontos $A(-3,3)$, $B(0,2)$ e $C(3,1)$.

13.1 Define através de uma condição a circunferência de centro em A e que passa no ponto médio de $[AB]$.

13.2 Considera o ponto $P(k-1, 2k)$. Determina o valor real k de modo que P seja equidistante de B e de C.

13.3 Na figura encontra-se representada uma circunferência de centro A, tangente aos eixos coordenados, uma reta r paralela ao eixo Ox e a bissetriz dos quadrantes pares.

Define através de uma condição a região sombreada.



14. Na figura estão representados, num plano munido de um referencial ortonormado xOy , duas circunferências.

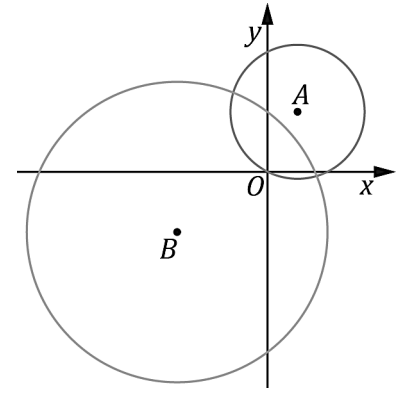
Sabe-se que:

- a circunferência de centro A é definido pela equação:

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$$

- a circunferência de centro B é definido pela equação:

$$x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$$



Define, por meio de uma condição:

- (a) o segmento de reta $[AB]$;
- (b) o conjunto dos pontos que pertencem simultaneamente ao interior dos círculos delimitados pelas circunferências representadas;
- (c) o conjunto dos pontos equidistantes dos pontos A e B;
- (d) o conjunto dos pontos cuja distância ao ponto A é igual à distância entre os pontos A e B.