

Ficha de trabalho

10º Ano Data: novembro de 2021

Tema: Radicais / Geometria

Prof.: Jorge Pinto

1. Qual dos radicais seguintes é equivalente ao radical $\sqrt{2^3\sqrt{16}}$?

- (A) $\sqrt[6]{2}$ (B) $\sqrt[4]{2}$ (C) $4\sqrt[4]{2}$ (D) $2\sqrt[6]{2}$

Sol. D

2. A expressão $\frac{a}{\sqrt[n]{a^{n-3}}}$, com $a > 0$, é igual a:

- (A) a (B) $\sqrt[n]{a^3}$ (C) $\sqrt[n]{a^{n+3}}$ (D) $\sqrt[n]{a^{n-3}}$

Sol. B

3. 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) $-\sqrt{2} - 2$

Sol. D

4. O valor de $\left[1 + \left(3^{\frac{1}{2}} + 3^{\frac{3}{2}}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$ é:

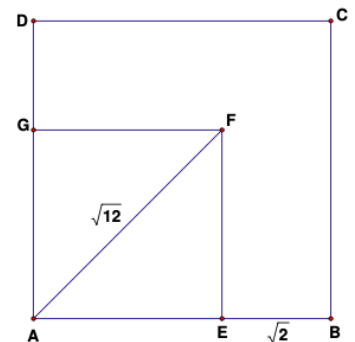
- (A) $1 + \sqrt{3}$ (B) 7 (C) $\sqrt{7}$ (D) $8\sqrt{27}$

Sol. B

5. Na figura estão representados dois quadrados: $[ABCD]$ e $[AEFG]$. Sabe-se que:

- $\overline{AF} = \sqrt{12}$
- $\overline{EB} = \sqrt{2}$

Mostra que a área do quadrado $[ABCD]$ é igual a $8 + 4\sqrt{3}$.



6. Determine o valor numérico da expressão seguinte:

$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{3}} : \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2}{3}} \times \sqrt[3]{12}}{\sqrt[3]{3}}$$

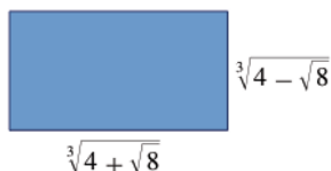
Sol. 2

7. Simplificando a expressão $\frac{\sqrt[6]{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt[3]{2}}{\sqrt[6]{32}} - \frac{\sqrt[6]{3}}{2}$ obtém-se:

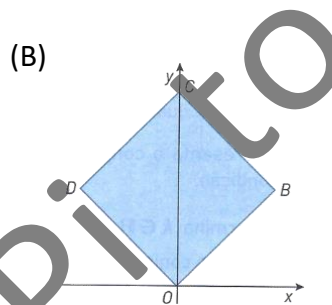
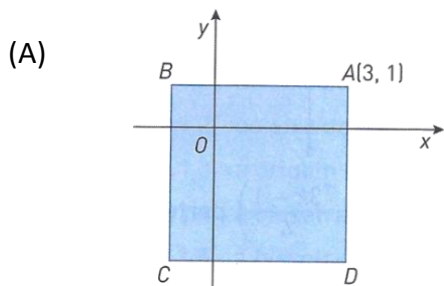
- (A) $\sqrt[6]{3}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt[6]{3}}{2}$ (D) $\sqrt{3}$

Sol. C

8. Mostra que a área do retângulo representado na figura seguinte é igual a 2 unidades de área.



9. Admita que nos referenciais *o. n.* a seguir representados a unidade é o centímetro. Em cada um dos referenciais está representado um quadrado com 16 cm de perímetro. Indica, em cada caso, as coordenadas dos vértices B, C e D do quadrado.



Sol. a. $B(-1,1); C(-1,-3); D(3,-3)$ b. $B(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}); C(0,4\sqrt{2}); D(-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$

10. Considera num referencial *o. n.* xOy os pontos $A(1, 4)$, $B(-3, 1)$ e $C(0, -3)$. Classifica o triângulo $[ABC]$ quanto à amplitude dos ângulos e quanto à medida do comprimento dos lados.

Sol. Retângulo e isósceles

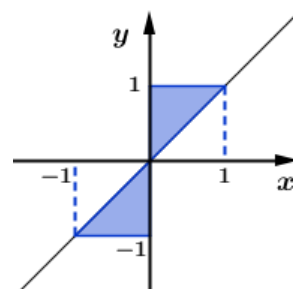
11. Considera, num referencial *o. n.* xOy , os pontos $A(1, 2)$ e $B(5, 1)$. As coordenadas do ponto do eixo das ordenadas que dista igualmente de A e de B são:

- (A) $(0, -\frac{21}{2})$ (B) $(0, \frac{21}{2})$ (C) $(0, -10)$ (D) $(0, 10)$

Sol. A

12. No referencial *o. n.* xOy representado na figura ao lado, o domínio plano sombreado é definido pela condição ...

- a) $(x \geq 0 \wedge y \leq 1 \wedge y \leq x) \vee (x \leq 0 \wedge y \geq -1 \wedge y \geq x)$
 b) $(y \leq x \wedge y \leq 0) \vee (y \geq x \wedge y \geq 0)$
 c) $(x \leq 0 \wedge y \geq -1 \wedge y \leq x) \vee (x \geq 0 \wedge y \leq 1 \wedge y \geq x)$
 d) $(x \geq -1 \wedge y \leq 0 \wedge y \leq x) \vee (x \leq 1 \wedge y \geq 0 \wedge y \leq x)$



Sol. C

13. Considera em \mathbb{R}^2 o ponto $A = \left(\frac{-p}{3} + 5, -1 - p\right)$, com $p \in \mathbb{R}$. Para que o ponto A esteja situado no 1º quadrante, p deverá pertencer a :

- (A) $] - 1, 15[$ (B) $] - \infty, -1[$ (C) $] - 1, +\infty[$ (D) $] - \infty, 15[$

Sol. B

14. A condição $x^3 - 2 \leq y < 3$ define, em, \mathbb{R}^2 uma região sombreada.

Um ponto P que pertença a essa região, pode ter coordenadas:

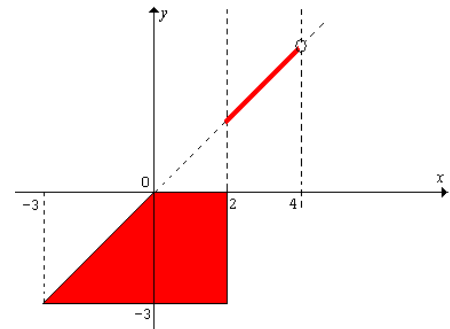
- (A) $(-2, 3)$ (B) $(-2, p)$ (C) $(-1, 3)$ (D) $(-3, \sqrt{7})$

Sol. B

15. Represente, num referencial *o. n.* Oxy , o conjunto de pontos definido pela condição

$$(y \leq x \wedge x \geq 3 \wedge y \geq 0) \vee (y > x \wedge x > -2 \wedge y < -x)$$

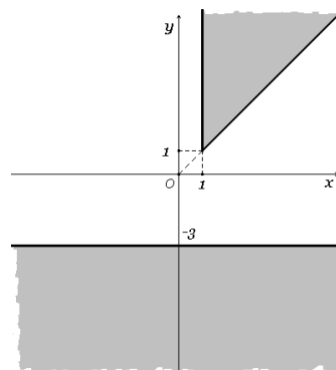
16. Escreva uma condição que caracterize o conjunto de pontos do plano representado a sombreado na figura seguinte:



Sol. $(y \leq x \wedge y \geq -3 \wedge x \leq 2 \wedge y \leq 0) \vee (y = x \wedge 2 \leq x < 4)$

17. No plano, uma condição que caracteriza o conjunto de pontos representado a sombreado na figura, é:

- (A) $(y \geq -x \wedge x \geq 1) \vee y \leq -3$
 (B) $(y \geq x \wedge y \geq 1) \vee x \leq -3$
 (C) $(y \geq x \wedge x \geq 1) \vee y \leq -3$
 (D) $y \geq x \wedge x \geq 1 \wedge y \leq -3$

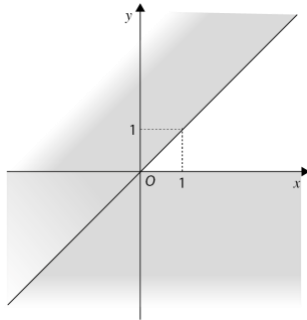


Sol (C)

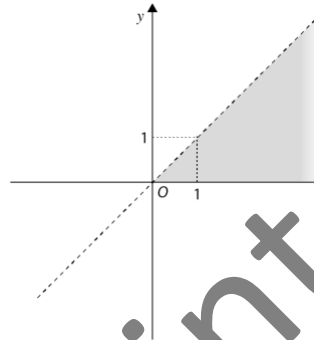
18. No plano munido de um referencial *o.n.* Oxy , considere o conjunto de pontos definido pela condição $\sim(y < 0 \vee y \geq x)$.

Em qual das opções seguintes se encontra esse conjunto de pontos representado?

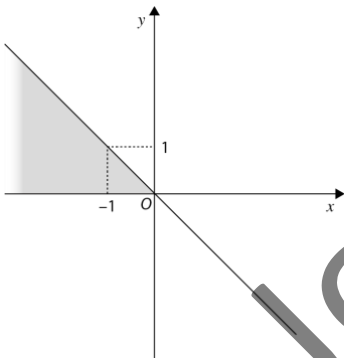
(A)



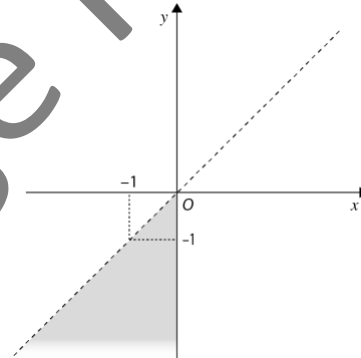
(B)



(C)



(D)



Sol. B

19. Considera, num referencial *o.n.* xOy , o ponto $P(k, k - 1)$, $k \in \mathbb{R}$. Sejam $A(1, 2)$ e $B(-2, -2)$. Qual é o valor de k de modo que a distância entre A e P seja igual à distância entre B e P ?

(A) $\frac{5}{14}$

(B) $-\frac{5}{14}$

(C) $-\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{2}$

Sol. (A)

20. Considera o ponto $P(1 + 4k, 5k - 6)$, com $k \in \mathbb{R}$. Determina para que valor(es) de k se verifica que:

- P pertence a uma reta que passa por $C(2, 4)$ e é paralela ao eixo das abcissas;
- P pertence a uma reta que passa por $A(-5, 4)$ e é paralela ao eixo das ordenadas;
- P pertence ao 4º quadrante;
- P pertence à bissetriz dos quadrantes pares.

Sol. 13.1 $k = 2$. 13.2 $k = -\frac{3}{2}$ 13.3 $k \in]-\frac{1}{4}, \frac{6}{5}[$ 13.4 $k = \frac{5}{9}$

21. Determina $k \in \mathbb{R}$ por forma a que o ponto $A(k^2 + 6, 5k)$ pertença à bissetriz dos quadrantes ímpares.

Sol. $k = 2 \vee k = 3$

22. Considere, no plano, os seguintes pontos:

$$A(3, 2) \quad B(0, -3) \quad \text{e} \quad C(-2p, p^2)$$

- Calcule as coordenadas do ponto médio de $[AB]$.
- Determine $p \in \mathbb{R}$, de modo que o ponto C pertença à bissetriz dos quadrantes pares
- Determine as coordenadas de um ponto H pertencente à reta de equação $y = 5$ de modo que, na unidade considerada, $\overline{AH} = 5$.

sol. a. $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$ b. $p = 0 \vee p = 2$ c. $(7, 5)$ ou $(-1, 5)$

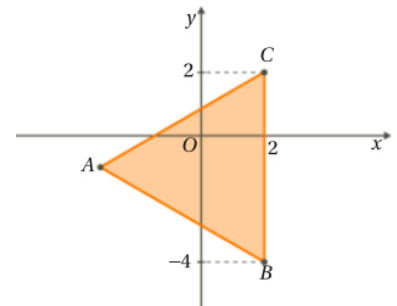
23. Num plano munido de um referencial ortonormado xOy considere o ponto $B(1, -2)$ e o ponto A de abcissa -3 .

Determine a ordenada do ponto A sabendo que este pertence ao segundo quadrante e $\overline{AB} = 4\sqrt{2}$.

Sol. 2

24. Na figura 6 está representado, num referencial ortonormado xOy , o triângulo **equilátero** $[ABC]$. Sabe-se que $B(2, -4)$ e $C(2, 2)$

Determine as coordenadas do vértice A .



Sol. $A(2 - 3\sqrt{3}, -1)$

Bom Trabalho