MATEMÁTICA 10º ANO

Radicais; Mediatrizes e Circunferência---------------------------------------Prof. Mónica Pinto

1. A expressão $\frac{x^2}{\sqrt[10]{x^8}}$, com $x > 0$, é igual a:

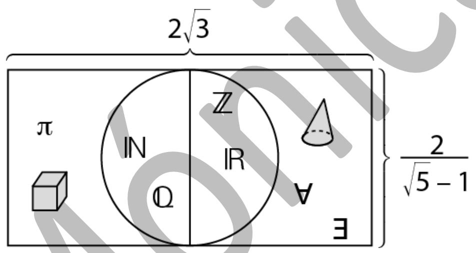
(A) x^2 **(B)** $x\sqrt[10]{x^2}$ **(C)** $x^2\sqrt[10]{x^8}$ **(D)** $x\sqrt[10]{x}$

2. Considere as proposições:

p: $\sqrt{\sqrt[3]{4}} = 2^{\frac{1}{3}}$ q: $\sqrt{(-3)^2} = -3$ r: $\sqrt[3]{(-2)^3} = -2$

Qual destas é falsa?

3. O clube de Matemática de uma escola vai participar num concurso e os alunos criaram uma bandeira de apoio ao clube. Essa bandeira tem a forma retangular e contém uma circunferência desenhada cujo diâmetro é igual à largura da bandeira, de acordo com a figura abaixo. As medidas estão expressas em metros.



3.1. Determine o valor exato da área da bandeira, apresentando o denominador racionalizado.

3.2. Determine o valor exato da área do círculo representado na bandeira, apresentando o denominador racionalizado.

4. Se $\{a + b\sqrt{3}\}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ é o conjunto-solução da equação $\sqrt{3}\,x = 4 + 2x$, então:

(A) $a = 2;\ b = 1$ **(B)** $a = -4;\ b = 2$

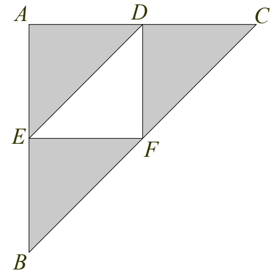
(C) $a = -8;\ b = -4$ **(D)** $a = 8;\ b = -4$

5. Considere, num plano munido de um referencial o.n. xOy, os pontos $Q(1, 2)$, $R(-2, -2)$ e $P(k, k - 1)$, $k \in \mathbb{R}$. Qual é o valor de k de modo que P pertença à mediatriz de $[QR]$?

(A) $-\frac{5}{14}$ **(B)** $\frac{5}{14}$ **(C)** $-\frac{11}{10}$ **(D)** $\frac{11}{10}$

Prof. Mónica Pinto

6. Os triângulos $[ABC]$ e $[DEF]$ representados na figura ao lado são retângulos e isósceles.



Os pontos D, E e F são os pontos médios dos lados do triângulo $[ABC]$.

Tem-se que $\overline{AB} = \sqrt{7} + 1$.

Qual das seguintes é a medida da área da parte sombreada da figura?

(A) $3 + \frac{3}{4}\sqrt{7}$ **(B)** $3 - \frac{3}{4}\sqrt{7}$ **(C)** $4 + \frac{4}{3}\sqrt{7}$ **(D)** $4 - \frac{4\sqrt{7}}{3}$

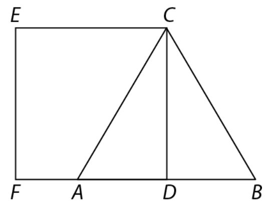
7. Fixada uma unidade de comprimento, considere um cubo de aresta a.

O volume da esfera circunscrita ao cubo pode ser dado, em função de a e em unidades de volume, por:

(A) $4\sqrt{3}\pi a^3$ **(B)** $3\sqrt{3}\pi a^3$

(C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi a^3$ **(D)** $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$

8. Na figura estão representados o triângulo equilátero $[ABC]$ e o quadrado $[EFDC]$.



Sabe-se que:

- o ponto D é o ponto médio do segmento de reta $[AB]$;
- o perímetro do triângulo $[ABC]$ é igual a $3\sqrt{5}$ unidades de comprimento.

A área do quadrado $[EFDC]$ é igual a:

(A) $\frac{5}{2}$ **(B)** $\frac{15}{4}$ **(C)** $\frac{\sqrt{10}}{2}$ **(D)** $\frac{\sqrt{15}}{2}$

9. Qual das seguintes afirmações é verdadeira, para quaisquer a e b reais?

(A) $\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a-b}$

(B) $\sqrt[3]{a} \times \sqrt[5]{b} = \sqrt[15]{a \times b}$

(C) $\sqrt[9]{a} \div \sqrt[3]{b} = \sqrt[9]{\frac{a}{b^3}}$

(D) $\sqrt{a^2} = a$

.

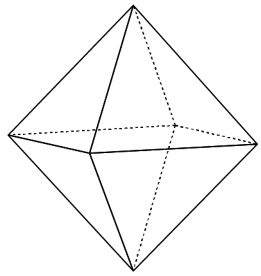
10. A solução da equação $2\sqrt{3}x - 1 = 3\sqrt{2}x + 3$ é:

(A) $\frac{4\sqrt{3} - 6\sqrt{2}}{3}$ **(B)** $\frac{6\sqrt{2} - 4\sqrt{3}}{3}$ **(C)** $\frac{4\sqrt{3} + 6\sqrt{2}}{3}$ **(D)** $\frac{-4\sqrt{3} - 6\sqrt{2}}{3}$

Prof. Mónica Pinto

11. Na figura está representado um octaedro regular (sólido constituído por oito faces que são triângulos equiláteros), cujas arestas medem a unidades.

Prove que o volume desse octaedro regular é igual a $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$ unidades de volume.



12. Considere, num plano munido de um referencial o.n. Oxy, os pontos $A(4,2)$, $B(3,4)$ e $C(x,y)$, com $x, y \in \mathbb{R}$.

12.1. Escreva a equação reduzida da circunferência de diâmetro $[AB]$.

12.2. Determine o(s) valor(es) de x de modo que o triângulo $[ABC]$ seja equilátero.

13. A expressão $\sqrt[6]{4a^4} \times (2^2 a^{-2} b^{12})^{-\frac{1}{6}}$, para quaisquer números reais positivos a e b, é igual a:

(A) $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^{-2}}$ **(B)** $\frac{a}{b^2}$ **(C)** $\frac{\sqrt[3]{a}}{b^2}$ **(D)** $\frac{a}{b^{-2}}$

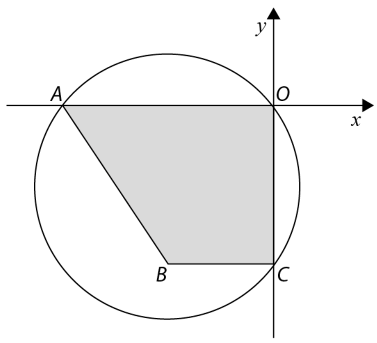
14. Considere, num referencial ortonormado, o ponto $A(0,3)$ e um ponto B tal que o quadrado da sua abcissa é doze vezes a sua ordenada. Seja y a ordenada de B.

Mostre que $\overline{AB} = y + 3$.

15. Na figura estão representados, num referencial o.n. Oxy, a circunferência definida pela condição $x^2 + y^2 + 8x + 6y = 0$ e o trapézio $[OABC]$.

Sabe-se, ainda, que:

- A e O são os pontos de interseção da circunferência com o eixo Ox, sendo A o ponto de menor abcissa;
- C e O são os pontos de interseção da circunferência com o eixo Oy, sendo C o ponto de menor ordenada;
- o ponto B tem abcissa igual à abcissa do centro da circunferência;
- a reta BC é paralela ao eixo Ox.



15.1. Prove que o centro da circunferência tem coordenadas $(-4, -3)$.

15.2. Seja D o centro da circunferência.

Determine a equação reduzida da mediatriz do segmento de reta $[OD]$.

Prof. Mónica Pinto

15.3. Defina por uma condição o trapézio $[OABC]$.

16. Considera a circunferência definida num referencial o.n. do plano pela equação

$$(x-4)^2+(y+4)^2=6.$$

As coordenadas do ponto C, centro da circunferência, e o valor do respetivo raio, r, são:

(A) $C(-4,4)$ e $r=6$

(B) $C(4,-4)$ e $r=6$

(C) $C(-4,4)$ e $r=\sqrt{6}$

(D) $C(4,-4)$ e $r=\sqrt{6}$

17. Qual das seguintes expressões representa a expressão $\frac{\sqrt{b}}{a-\sqrt{b}}$ com denominador racionalizado para quaisquer $a, b \in \mathbb{R}^+$ tais que $b \neq a^2$?

(A) $a+\sqrt{b}$

(B) $a\sqrt{b}-b$

(C) $\frac{a\sqrt{b}-b}{a^2+b}$

(D) $\frac{a\sqrt{b}+b}{a^2-b}$

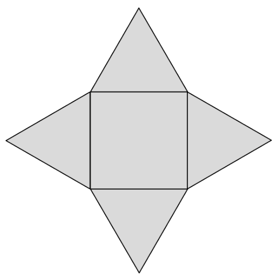
18. Considere a expressão $A=(2x^6y^8)^{-\frac{1}{4}}\times\sqrt[4]{8x^{-2}}$, onde x e y representam números reais positivos.

a) Mostre que $A=\frac{\sqrt{2}}{(xy)^2}$.

b) Determine o valor de A para $x=\sqrt[3]{4}$ e $y=\sqrt{2}$. Apresente o resultado na forma de potência de base 2.

19. Na figura está representada uma planificação de uma pirâmide quadrangular regular cujas arestas laterais medem a.

Prove que a área total da pirâmide é dada em função de a por $(1+\sqrt{3})a^2$.



20. Qual das seguintes afirmações é verdadeira, para quaisquer a e b reais positivos?

A. $\sqrt{a}+\sqrt{b}=\sqrt{a+b}$

B. $\sqrt{(-a)^2}=-a$

C. $\sqrt[3]{a}\times\sqrt{b}=\sqrt[6]{a\times b}$

D. $\sqrt[3]{a}:\sqrt{b}=\sqrt[6]{\frac{a^2}{b^3}}$

Prof. Mónica Pinto

21. Sejam a e b dois números reais distintos, com $a \neq -b$. Sabe-se que $a+b=-32(a-b)$.

Qual é o valor de $\left(\sqrt[5]{a^2-b^2}\right)^{-1} \times \left(\sqrt[5]{a+b}\right)^2$?

(A) -2 **(B)** $-\frac{1}{2}$ **(C)** $\frac{1}{2}$ **(D)** 2

22. A solução da equação $\sqrt{7}x-4=2\sqrt{3}x+1$ é:

a) $\sqrt{7}-2\sqrt{3}$ b) $-\sqrt{7}-2\sqrt{3}$ c) $-\sqrt{7}+2\sqrt{3}$ d) $\sqrt{7}+2\sqrt{3}$

23. Considere, num plano munido de um referencial o.n. Oxy, os pontos $A(a+1,2)$, $B(9,3)$, $C(b+1,c+1)$ e $D(5,11)$.

a) Escreva a equação reduzida da circunferência de centro em B e que passa em D.

b) Determine o valor de a, o valor de b e o valor de c, de modo que $[ABCD]$ seja um losango

24. A expressão $\sqrt[9]{8a^3} \times (2^4a^{-4}b^{24})^{-\frac{1}{12}}$ é igual, para quaisquer números reais positivos a e b, a:

(A) $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{b^{-2}}$ **(B)** $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{b^2}$ **(C)** $\frac{\sqrt{a^3}}{b^2}$ **(D)** $\frac{\sqrt{a^3}}{b^{-2}}$

25. Identifique e defina analiticamente, utilizando uma equação ou inequação cartesiana, o conjunto de pontos do plano cuja distância ao ponto $A(-2,2)$ é o dobro da distância ao ponto $B(1,0)$.

26. Sem recurso à calculadora, determina a solução positiva da seguinte equação:

$$\left(5+\sqrt{3}\right)x^2+\left(2-\sqrt{3}\right)x-1=0$$

Apresente a resposta na forma $a+b\sqrt{3}$, com $a,b \in \mathbb{Q}$.

Prof. Mónica Pinto

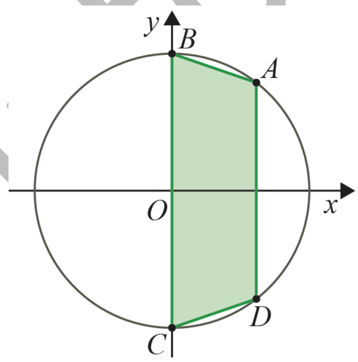
27. Considere, num referencial o.n. xOy, os pontos $A(-5\ ,\ 3)$, $B(6\ ,\ 3)$ e $C(0\ ,\ -17)$.

Atendendo à unidade do referencial, a área do triângulo $[ABC]$ é igual a:

(A) 220 **(B)** 110 **(C)** 14 **(D)** 28

28. Na figura estão representados, num referencial o.n. Oxy, o trapézio $[ABCD]$ e uma circunferência. Sabe-se que:

- a circunferência é definida pela equação $x^2+y^2=12$;
- os pontos A, B, C e D pertencem à circunferência, sendo B e C os pontos de interseção da circunferência com o eixo Oy;
- o ponto A tem ordenada 3.



Mostra que o valor da medida da área do trapézio $[ABCD]$ é igual a $6+3\sqrt{3}$.

Prof. Mónica Pinto

29. Considere uma pirâmide quadrangular regular cujas arestas medem a.

A área total da pirâmide pode ser dada em função de a por:

A. $(1+\sqrt{3})a^2$

B. $\left(1+\frac{\sqrt{3}}{4}\right)a^2$

C. $(1+\sqrt{2})a^2$

D. $\left(\frac{1+\sqrt{3}}{3}\right)a^2$

30. Determine o valor exato da área de um quadrado inscrito numa circunferência de raio $\frac{1}{\sqrt{7}-1}$.

Apresente o resultado sob a forma de fração com denominador racionalizado.

31. A expressão $(2a^6b^8)^{-\frac{1}{4}}\times\sqrt[4]{8a^{-2}}$ é igual, para quaisquer números reais positivos a e b, a:

(A) $\sqrt{2}ab$

(B) $2ab$

(C) $-\frac{\sqrt{2}}{a^2b^2}$

(D) $\frac{\sqrt{2}}{(ab)^2}$

32. Considere a expressão $\frac{(ab^3)^{\frac{1}{3}}}{\sqrt{b\sqrt[3]{a}}}$, com $a, b \in \mathbb{R}^+$. Qual das seguintes expressões representa uma simplificação da expressão dada?

(A) $\sqrt[6]{ab^3}$ **(B)** $\sqrt[6]{a^2b}$ **(C)** $\sqrt[3]{ab}$ **(D)** $\sqrt[3]{a}\sqrt{b}$

33. Resolva a seguinte equação, apresentando a resposta com denominador racional.

$$x\sqrt{8} - 4 = x\sqrt{3} - 2$$

34. Mostre que, quaisquer que sejam os valores de a e b, $a, b \in \mathbb{R}^+$, se tem:

$$\left(a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{2}}\right)^2 \times \left(\sqrt[6]{a}\sqrt[3]{b}\right)^4 \times (ab)^{-2} = \sqrt[3]{\frac{b}{a^2}}$$

35. Qual dos radicais seguintes é equivalente ao radical $\sqrt{2\sqrt[3]{16}}$?

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

Sol. D

36. 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

37. 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

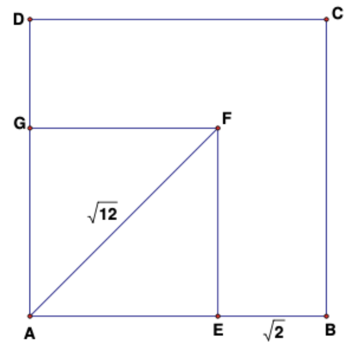
38. O valor de $\left[1 + \left(3^{\frac{1}{2}} + 3^{\frac{3}{2}}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$ é:

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

Sol. B

39. 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 $8 + 4\sqrt{3}$.

Prof. Mónica Pinto

40. Determine o valor numérico da expressão seguinte:

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

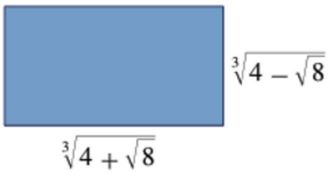
Sol. 2

41. 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

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



43. 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

44. 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)

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

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

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

46. Considere, no plano, os seguintes pontos:

$$A(3,2) \qquad B(0,-3) \qquad e \qquad C(-2p\,, p^2)$$

Prof. Mónica Pinto

46.1. Calcule as coordenadas do ponto médio de $[AB]$.

46.2. Determine $p \in \mathbb{R}$, de modo que o ponto C pertença à bissetriz dos quadrantes pares

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

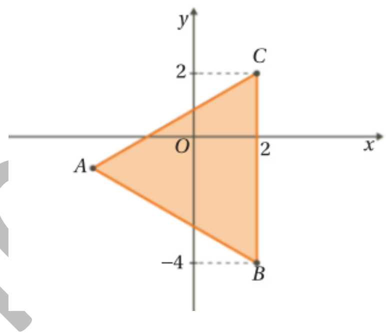
47. Num plano munido de um referencial ortonormado xOy considere o ponto $B(1,-2)$ e o ponto A de abcissa -3.

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

Sol. 2

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

49. Num plano munido de um referencial $o.n.$ considere o segmento de reta $[AB]$.

Sabe-se que $M\left(1,\frac{1}{3}\right)$ é o ponto médio de $[AB]$ e que A tem de coordenadas $(0,2)$.

Determine a equação reduzida da mediatriz de $[AB]$.

Sol. $y=\frac{3}{5}x-\frac{4}{15}$

50. Considere, num referencial $o.n.$ Oxy, os pontos $A(-2,1)$ e $B(2,-3)$.

50.1. Calcule a distância entre os pontos A e B.

50.2. Determine a equação reduzida da mediatriz de $[AB]$.

50.3. A equação $x^2+y^2-4x+6y+12=0$, representa uma circunferência cujo centro é um dos pontos dados. Determine qual é esse ponto e o valor do raio da circunferência.

Sol. 4.1 $4\sqrt{2}$ 4.2 $y=x-1$ 4.3 ponto B e $r=1$

51. Num plano munido de um referencial $o.n.$ considere os pontos $A(1,0)$, $B(2,-5)$ e $C(3,4)$. Escreve a equação reduzida da circunferência:

51.1. que tem centro em A e passa por C ;

Prof. Mónica Pinto

51.2. Que tem por diâmetro o segmento de reta $[AB]$;

51.3. Que tem centro em C e raio $\overline{AB}$.

Sol. 5.1 $\boldsymbol{(x-1)^2+y^2=20}$ **5.2** $\boldsymbol{\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+\left(y+\frac{5}{2}\right)^2=\frac{13}{2}}$ **5.3** $\boldsymbol{(x-3)^2+(y-4)^2=26}$

52. Sabe-se que o ponto $P\left(k,1\right)$ pertence à circunferência de equação $\left(x-1\right)^2+\left(y+1\right)^2=4$.

Qual é o valor de k?

(A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 4

Sol. A

53. Mostra que a equação $x^2+2x+y^2-8y=8$ é uma equação de uma circunferência de centro no ponto de coordenadas $(-1,4)$ e raio 5.

54. Determina as coordenadas do centro e o raio da circunferência definida pela equação
$x^2-6x+y^2+4y=3$

Sol $C(3,-2)$ e raio = 4

55. Identifica o lugar geométrico dos pontos cuja distância ao ponto $A(-1,2)$ é igual ao dobro da distância ao ponto $B(5,2)$.

Sol. circunferência de centro (7,2) e raio = 4

56. Considera num plano onde está instalado um referencial ortonormado xOy , os pontos $A(7,4)$, $B(3,12)$ e $C(5,-2)$.

Escreve a equação reduzida da circunferência que passa pelos pontos *A* , *B* e *C.*

$\boldsymbol{sol.}$ $\boldsymbol{(x+3)^2+(y-4)^2=100}$

57. Num plano em que está fixado um referencial $o.n.$ considera os pontos $A(-2,3)$, $B(4,-1)$ e $C(3,4)$.

57.1. Escreve a equação reduzida da mediatriz do segmento de reta $[AB]$.

57.2. Mostra que o ponto C pertence à mediatriz do segmento de reta $[AB]$.

57.3. Determina a área do triângulo $[ABC]$.

Sol. 20.1 $y=\frac{3}{2}x-\frac{1}{2}$ 20.2 $4=\frac{3}{2}\times 3-\frac{1}{2}$ $\acute{e}\, uma\ proposição\ verdadeira.$ 20.3. 13 u.a

58. Dados os pontos $F(-2\,,4)$ e $B(6\,,4)$, indica as coordenadas do ponto equidistante de F e de B que pertence aos eixos das abcissas.

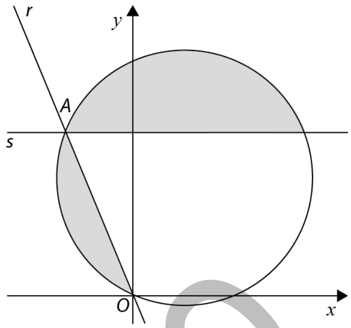
Sol: (2,0)

59. Um triângulo isósceles tem por base $[AB]$, em que $A(3,-1)$ e $B(5,3)$. Determina as coordenadas do outro vértice C, do triângulo, sabendo que pertence à reta de equação $y=-x$.

Sol: $C(-6,6)$

Prof. Mónica Pinto

60. Na figura encontram-se representadas, em referencial o.n. xOy, as retas r e s e a circunferência de equação $x^2+y^2-4x-10y=0$



Sabe-se que a reta r passa no ponto $A(-3,7)$ e na origem do referencial e que a reta s passa no ponto A e é paralela ao eixo Ox.

60.1. Determine as coordenadas do centro da circunferência e o seu raio.

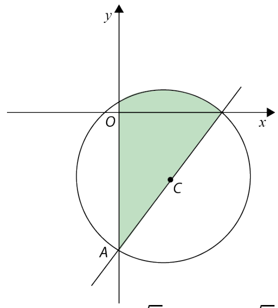
60.2. Represente através de uma condição a região sombreada, incluindo a sua fronteira.

60.3. Seja B o ponto de coordenadas $(2,-5)$. Determine a equação reduzida da mediatriz de $[AB]$.

Sol. 25.1C (2, 5) e $r=\sqrt{29}$. 25.2 $(x-2)^2+(y-5)^2\leq 29 \wedge \left(y\geq 7 \vee y\leq -\frac{7}{3}x\right)$ 25.3 $y=\frac{5}{12}x+\frac{29}{24}$

61. Na figura estão representadas, num referencial o.n., Oxy a circunferência de centro C definida por $x^2+y^2-4x+6y=3$ e a reta AC. Sabe-se ainda que A é um dos pontos de interseção da circunferência com o eixo das ordenadas.

Defina, por meio de uma condição, a região sombreada, incluindo a fronteira.



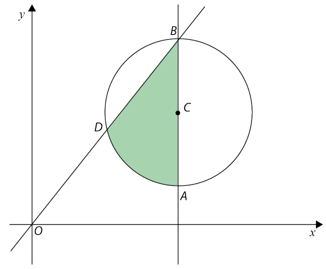
Sol. $(x-2)^2+(y+3)^2\leq 16 \wedge x\geq 0 \wedge y\geq \sqrt{3}x-3-2\sqrt{3}$

62. Na figura estão representados, num referencial $o.n.\,Oxy$:

- a circunferência de centro C, de equação $(x-4)^2+(y-3)^2=4$ e que passa pelos pontos A, B e D;

Prof. Mónica Pinto

- a reta AB, perpendicular ao eixo Ox e que passa pelo centro C da circunferência
- a reta OB, que passa pelo ponto D



a) Defina através da equação reduzida o conjunto de pontos P tais que $\overline{OP} = \overline{CP}$.

b) Defina, por meio de uma condição, a região sombreada, incluindo a fronteira.

$\boldsymbol{sol.}\, a..\, y = -\frac{4}{3}x + \frac{25}{6} \quad b. (x-4)^2 + (y-3)^2 \le 4 \wedge x \le 4 \wedge y \le \frac{5}{4}x$

63. 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

64. Considera, num plano munido de um referencial $o.n.xOy$, os pontos de coordenadas $A(-1,2)$, $B(-3,6)$ e $C(2,-3)$.

64.1. Determina uma equação reduzida da mediatriz de [*AC*].

64.2. Escreve uma equação da circunferência de centro no ponto médio de [*AB*] e que passa pelo ponto C.

Sol. 33.1 $y = \frac{3}{5}x - \frac{4}{5}$ 33.2 $(\boldsymbol{x}+\boldsymbol{2})^2 + (\boldsymbol{y}-\boldsymbol{4})^2 = \boldsymbol{65}$

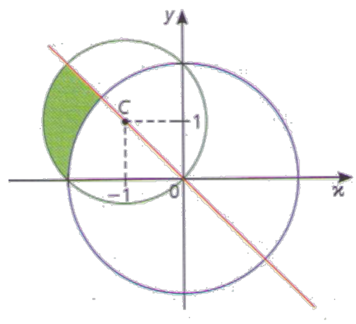
65. No referencial, estão representadas duas circunferências e a bissetriz dos quadrantes pares.

Escreve uma equação da circunferência:

65.1. De centro C e que passa por O;

65.2. De centro em O representada na figura;

65.3. Define analiticamente a região sombreada



Sol. 35.1 $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 2$ 35.2 $x^2 + y^2 = 4$ 35.3 $(x+1)^2 + (y-1)^2 \le 2 \;\wedge\; x^2 + y^2 \ge 4 \;\wedge\; y \le -x$

Prof. Mónica Pinto