

Nome do aluno

Nº

Data

/ / 20

AVALIAR CONHECIMENTOS

ESCOLHA MÚLTIPLA

1. Considere num referencial o.n. os pontos $A(2, -4)$ e $B(-4, 2)$. O ponto $P(k + 2, -k - 22)$, $k \in \mathbb{R}$ pertence à mediatriz de $[AB]$ se o valor de k for:
- (A) -24 (B) -12 (C) -10 (D) 10

2. Considere, num referencial o.n., os pontos $A(2, 0)$ e $B(0, 4)$. Se estes pontos são extremos de um diâmetro de uma circunferência, então, a equação reduzida desta circunferência é:

(A) $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 3$ (C) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{5}$
 (B) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$ (D) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$

3. O raio da circunferência definida pela equação $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 7 = 0$ é:

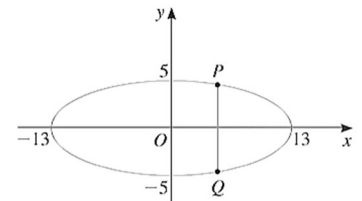
(A) 3 (B) 7 (C) 9 (D) 11

4. Um canteiro elíptico foi inscrito num retângulo com 20 metros de comprimento e 16 metros de largura. Foram colocados dois candeeiros, cada um num foco da elipse. A distância, em metros, entre os candeeiros é:

(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14

5. A equação reduzida da elipse com centro na origem de um referencial o.n., que passa pelo ponto $P(0, 1)$ e tem um foco de coordenadas $(2, 0)$, é:

(A) $\frac{60}{13}$ (C) $\frac{10\sqrt{41}}{13}$
 (B) $\frac{120}{13}$ (D) $\frac{20\sqrt{41}}{13}$



6. No referencial o.n. da figura estão representados uma elipse e dois pontos, P e Q , pertencentes à elipse e à reta de equação $x = 5$. O comprimento do segmento de reta $[PQ]$ é:

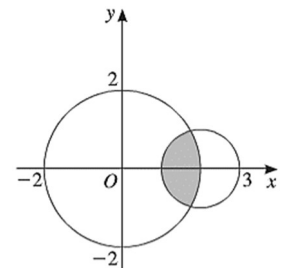
(A) $\frac{1}{5}$ (C) 3
 (B) $\frac{1}{3}$ (D) 5

7. Considere a circunferência definida pela equação $x^2 + (y - 2)^2 = 4$. O ponto $P(\sqrt{3}, 1)$:

(A) É o centro da circunferência. (C) Pertence à circunferência.
 (B) É exterior à circunferência. (D) É interior à circunferência.

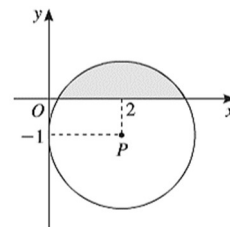
8. No referencial o.n. da figura estão representadas duas circunferências. A região colorida, incluindo a fronteira, pode ser definida pela condição:

(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) $x^2 + y^2 \leq 4 \wedge (x - 2)^2 + y^2 \leq 1$



9. Na figura ao lado está representada, em referencial o.n. xOy , uma circunferência de centro no ponto P de coordenadas $(2, -1)$. Selecione a condição que define a região sombreada, incluindo a fronteira.

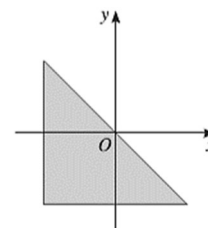
- (A) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge x \geq 0$
 (B) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \geq 0$
 (C) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 \leq 4 \wedge x \geq 0$
 (D) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 \leq 4 \wedge y \geq 0$



10. Na figura ao lado está representado, num referencial o.n. do plano cuja unidade é 1 cm , um triângulo retângulo isósceles. Sabe-se que a origem é o ponto médio da hipotenusa, a qual mede $\sqrt{8}\text{ cm}$, e que os catetos são paralelos aos eixos coordenados.

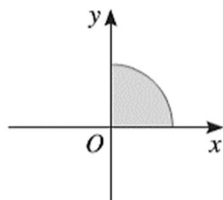
Qual é a condição que define o triângulo?

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

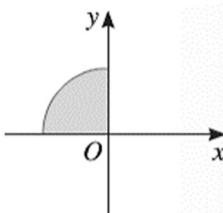


11. O conjunto de pontos definido pela condição $x^2 + y^2 \leq 4 \wedge x \geq 0 \wedge y \leq 0$ pode ser representado num referencial o.n. por:

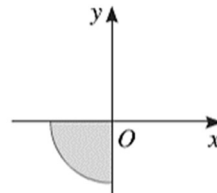
(A)



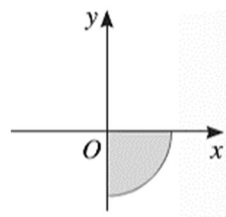
(B)



(C)



(D)

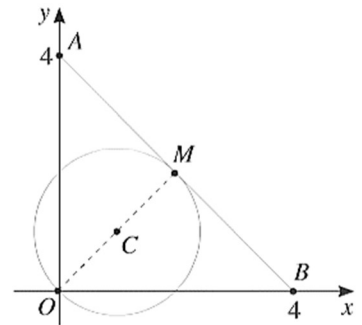


RESPOSTA ABERTA

12. Na figura ao lado estão representados, em referencial o.n., uma circunferência de centro em C e que passa na origem do referencial e um segmento de reta $[AB]$ em que $A(0, 4)$ e $B(4, 0)$.

Os pontos M e C são os pontos médios de $[AB]$ e $[OM]$, respectivamente.

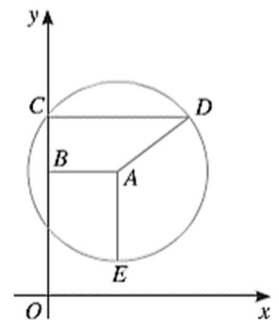
- 12.1. Determine a equação reduzida da circunferência.
- 12.2. Justifique que C pertence à mediatriz de $[AB]$.
- 12.3. Determine as coordenadas dos pontos de interseção da circunferência com os eixos coordenados.
- 12.4. Determine a equação reduzida da mediatriz de $[AC]$.



13. Na figura está representada, num referencial o.n. xOy , a circunferência que tem centro no ponto $A(4, 7)$ e que contém o ponto $D(8, 10)$. Sabe-se que:

- $[CD]$ é a corda da circunferência, paralela ao eixo Ox ;
- $[AE]$ é um raio da circunferência, paralela ao eixo Oy ;
- O ponto B pertence ao eixo Oy ;
- $[ABCD]$ é um trapézio retângulo.

- 13.1. Determine a área do trapézio $[ABCD]$.
- 13.2. Determine a equação reduzida da mediatriz de $[AD]$.
- 13.3. Escreva uma equação da circunferência.
- 13.4. Determine as coordenadas do ponto E .



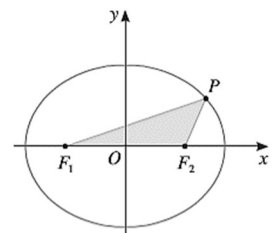
14. Num referencial o.n. de um plano, considere os pontos $A(-5, 0)$ e $B(5, 0)$. Seja $P(x, y)$ um ponto desse plano. Identifique e escreva as equações reduzidas dos conjuntos dos pontos P do plano, tais que:

- 14.1. $\overline{PA} = 3$
- 14.2. $\overline{PA} = \overline{PB}$
- 14.3. $\overline{PA} + \overline{PB} = 26$
- 14.4. $\overline{PB} = \overline{AB}$

15. Na figura está representada, em referencial o.n. xOy , a elipse de focos F_1 e F_2 definida pela equação:

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

Determine as coordenadas do ponto P da elipse, sabendo que o triângulo $[F_1PF_2]$ tem área igual a $7,2$.



16. Represente geometricamente cada um dos conjuntos de pontos do plano determinados pelas seguintes condições:

- 16.1. $y < 2x + 1$
- 16.2. $x + y \leq 3 \wedge x \geq -2$
- 16.3. $x^2 + y^2 = 4 \vee y > 0$
- 16.4. $y \geq x \wedge y \geq -x \wedge x^2 + (y - 4)^2 < 16$
- 16.5. $y > x \vee (y \leq -1 \wedge x \geq 2)$
- 16.6. $x^2 + (y - 1)^2 \leq 4 \wedge y > -x \wedge y \leq 0$

17. No referencial o.n. da figura estão representadas duas circunferências, C_1 e C_2 . A circunferência C_1 tem centro em C e é definida pela equação $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$ e C_2 tem centro em $A(4,4)$ e passa por C .

17.1. Represente, por uma condição, a região sombreada, incluindo a fronteira, e determine a sua área.

17.2. Determine as abscissas dos pontos de interseção da circunferência C_1 com a mediatriz de $[AC]$.

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

- 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 primeiro quadrante, e outra, sombreada, no quarto quadrante.

18.1. Mostre que uma equação da mediatriz do segmento $[BC]$ é $y = -x + 6$.

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

18.3. Determine a área da região tracejada. Apresente o resultado arredondado às centésimas.

