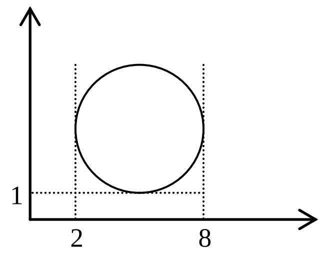
Geometria analítica – **Lista 4**

• A equação da circunferência de centro $(x_0,\ y_0)$ e raio *R* é $(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=R^2$.

1) Determine *k* para que a circunferência $x^2+y^2-8x+10y+k=0$ tenha raio 7.

2) Escreva a equação da circunferência abaixo:



3) Determine para que valores de *m* a equação $x^2+y^2+6x-\sqrt{m}y+m=0$ representa uma circunferência.

4) Dados $A=(5,\ -1)$ e $B=(-3,\ 7)$ determine:

a) a equação da circunferência de diâmetro *AB*.
b) a equação da tangente a esta circunferência no ponto *A*.

5) Determine a equação da circunferência com centro no ponto $(1,\ 4)$ e tangente à reta $x-3y=9$.

6) Considere as equações:

r: $-x+2y=4$
C: $x^2+y^2-6x-2y=0$
Encontre $r\cap C$.

7) Considere as circunferências cujas equações são: $(x+1)^2+(y-2)^2=10$ e $x^2+y^2-6x-10y+31=0$. Observe os centros e os raios e decida se essas circunferências são:

A) exteriores
B) tangentes exteriores
C) secantes
D) tangentes interiores
E) interiores

8) Calcule k para que a reta $x + 2y = k$ seja tangente à circunferência $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$.

9) Considere a circunferência de equação $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$.

a) Determine o centro e o raio.

b) Faça um esboço do gráfico.

c) Quantos pontos da circunferência possuem coordenadas inteiras?

d) Quantos pontos interiores à circunferência possuem coordenadas inteiras?

10) Determine a equação da circunferência com centro no primeiro quadrante que é tangente aos eixos *OX* e *OY* e à reta $3x + 4y = 12$.

11) Encontre a equação da circunferência que contém os pontos (2, 2), (5, 3) e (6, 2).

12) Determine a equação da circunferência que passa pelos pontos (2, 3) e (–1, 1) e tem centro sobre a reta $x - 3y = 11$.

13) Dados os pontos $A = (0,\ 0)$ e $B = (3,\ 0)$ seja *P* um ponto com a propriedade: $d(P, A) = 2 \cdot d(P, B)$. Determine o conjunto dos pontos *P* que possuem essa propriedade.

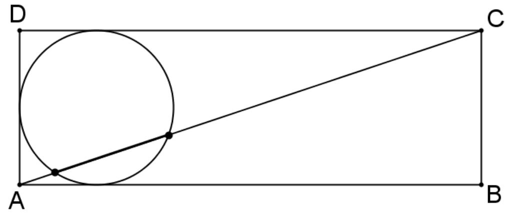
14) Determine os pontos de interseção das circunferências: $x^2 + y^2 + 8x - 2y - 33 = 0$ e $x^2 + y^2 - 8x - 10y + 31 = 0$.

15) Determine a equação da circunferência inscrita no triângulo equilátero *ABC* onde $A = (2\sqrt{3},\ 0)$, $B = (-2\sqrt{3},\ 0)$ e *C* na parte positiva do eixo *Y*.

16) Para cada valor do número real *k* a equação $x^2 + y^2 - 2x - 2ky = 0$ representa uma circunferência. Descreva esse conjunto de circunferências.

17) Determine as retas que passam pelo ponto (1, 5) e são tangentes à circunferência $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 4$.

18) Na figura a seguir, *ABCD* é um retângulo com $AB = 6$ e $BC = 2$. Calcule o comprimento da corda que a diagonal do retângulo determina na circunferência.



Respostas

1) $k = -8$

2) $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 9$

3) $0 \le m < 12$

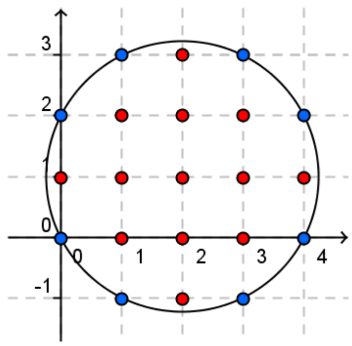
4) a) $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 22 = 0$ b) $x - y = 6$

5) $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 23 = 0$

6) $\{(0, 2), (4, 4)\}$

7) A

8) $k = -3$, $k = 7$



9) a) centro = (2, 1), raio = $\sqrt{5}$
c) 8
d) 13

10) $(x-R)^2 + (y-R)^2 = R^2$ com $R = 1$ ou $R = 6$.

11) $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 12 = 0$

12) $(x - \frac{7}{2})^2 + (y + \frac{5}{2})^2 = \frac{130}{4}$

13) Uma circunferência de centro (4, 0) e raio 2.

14) $(1,\ 6)$ e $(3,\ 2)$.

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

16) Pense mais

17) $y = 5$ e $12x + 5y = 37$

18) $\frac{2\sqrt{15}}{5}$