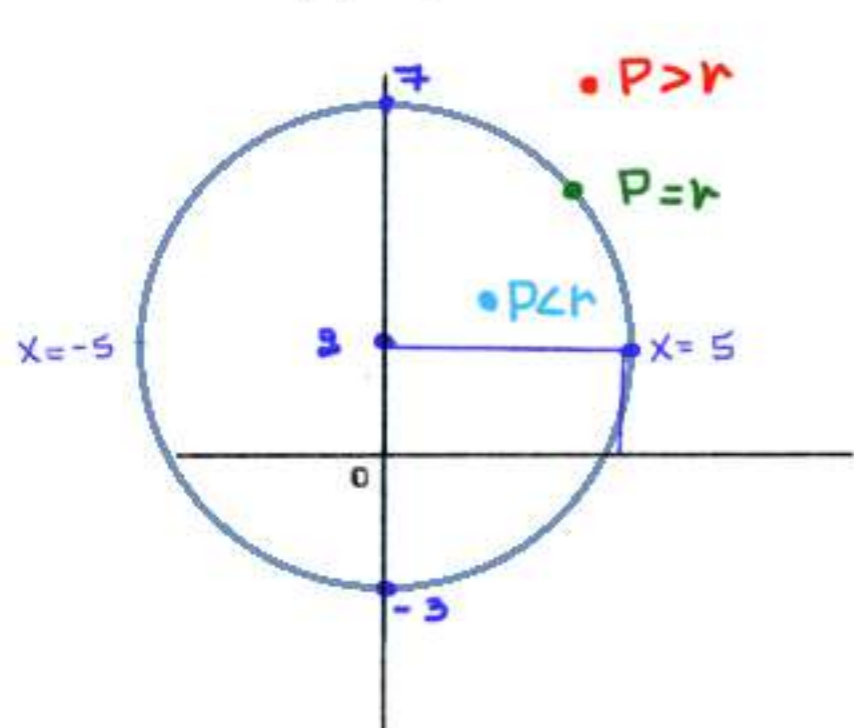


Dada a equação de circunferência:

$$x^2 + (y - 2)^2 = 25$$

Determine quais pontos a seguir pertencem, quais estão no interior e quais estão no exterior da circunferência.

1. (4, 5)



$$\left. \begin{aligned} x^2 + (y-2)^2 &= r^2 \\ &< r^2 \\ &> r^2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{sobre a circunferência} \\ \text{interior} \\ \text{exterior} \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} 4^2 + (5-2)^2 &= p^2 \\ 16 + 3^2 &= p^2 \\ p &= \sqrt{25} \\ p &= \pm 5 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} P(4,5) \\ \text{está sobre a} \\ \text{circunferência} \\ p = r \end{array}$$

2. (0, -3)

$$\left. \begin{aligned} 0^2 + (-3-2)^2 &= p^2 \\ 0 + (-5)^2 &= p^2 \\ p &= \pm 5 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} P(0,-3) \\ \text{está sobre a circunferência} \\ p = r \end{array}$$

3. (-4, 6)

$$\left. \begin{aligned} (-4)^2 + (6-2)^2 &= p^2 \\ 16 + 16 &= p^2 \\ 32 &= p^2 \\ p &= \pm \sqrt{32} \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} P > r = P(-4,6) \text{ é um} \\ \text{ponto exterior a circunferência} \end{array}$$

4. (0, 2)

$$\left. \begin{aligned} 0^2 + (2-2)^2 &= p^2 \\ 0 + 0 &= p^2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} P < r = P(0,2) \text{ é um} \\ \text{ponto interior da} \\ \text{circunferência} \end{array}$$

5. (-3, -2)

$$\left. \begin{aligned} (-3)^2 + (-2-2)^2 &= p^2 \\ 9 + 16 &= p^2 \\ p &= \pm 5 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} p = r, \text{ o ponto está sobre} \\ \text{a circunferência} \end{array}$$

6. (-2, 6)

$$\left. \begin{aligned} (-2)^2 + (6-2)^2 &= p^2 \\ 4 + 16 &= p^2 \\ 20 &= p^2 \\ p &= \pm \sqrt{20} \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} P < r, \text{ o ponto é inter-} \\ \text{rior à circunferência} \end{array}$$

7. (-5, 0)

$$\left. \begin{aligned} (-5)^2 + (-2)^2 &= p^2 \\ 29 &= p^2 \\ p &= \pm \sqrt{29} \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} P > r, \text{ o ponto é exterior} \\ \text{à circunferência} \end{array}$$

8. Se o ponto P(1, 3) está na curva de equação  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = k$ , qual é o valor de k?

Substituindo:

$$\begin{aligned} (1-2)^2 + (3+1)^2 &= k \\ (-1)^2 + 4^2 &= k \\ \boxed{k = 17} \end{aligned}$$

9. Quais pontos da circunferência  $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 25$  têm abscissa igual a 4?

com  $x = 4$

$$\begin{aligned} (4-4)^2 + (y-1)^2 &= 25 \\ 0^2 + (y-1)^2 &= 25 \\ ((y-1)^2 = 25)^{1/2} \\ y-1 &= \pm 5 \\ \bullet y-1 &= 5 & \bullet y-1 &= -5 \\ \bullet y &= 6 & \bullet y &= -4 \end{aligned}$$

$\boxed{P(4,6) \text{ e } P(4,-4)}$        $\boxed{y=6}$        $\boxed{y=-4}$

10. Determine os pontos de ordenada 2 da circunferência

$$x^2 + (y + 2)^2 = 20. \quad \rightarrow \text{com } y = 2$$

$$\begin{aligned} x^2 + (2+2)^2 &= 20 \\ x^2 + 4^2 &= 20 \\ x^2 &= 20-16 & x &= \sqrt{4} \\ & & x &= \pm 2 \end{aligned}$$

$\boxed{P(2,2) \text{ ou } P(-2,2)}$