

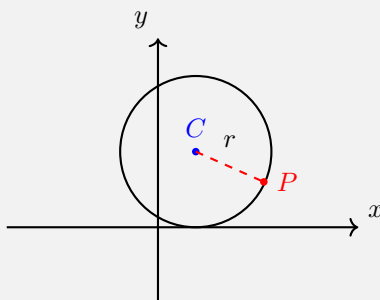
Equação reduzida da circunferência

A circunferência de centro C e raio r é o lugar geométrico dos pontos cuja distância a C é igual a r .

Assim, sendo $P(x; y)$ um ponto qualquer da circunferência de centro $C(c_1; c_2)$ e raio r , então:

$$\overline{PA} = r \Leftrightarrow \sqrt{(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2} = r \Leftrightarrow (x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 = r^2$$

A equação $(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 = r^2$ designa-se por **equação reduzida da circunferência**.

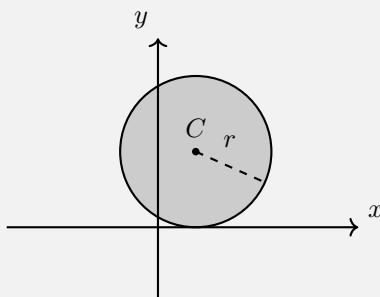


Inequação cartesiana do círculo

Dado um plano munido de um referencial o. n., um ponto $C(c_1; c_2)$ desse plano e um número real positivo r , a inequação

$$(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 \leq r^2$$

é uma **inequação cartesiana do círculo** de centro no ponto C e raio r .



1. Identifique o centro e o raio das circunferências definidas por cada uma das equações:

1.1 $x^2 + (y - 4)^2 = 4$

1.2 $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 5$

1.3 $x^2 + y^2 = \pi$

2. Escreva a equação reduzida da circunferência:

2.1 de centro $C(-2; 5)$ e raio 3;

2.2 de centro $C(0; -1)$ e que passa no ponto $A(\sqrt{3}; 2)$;

2.3 de diâmetro $[AB]$, com $A(-2; 5)$ e $B(0; 1)$.

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

4. Determine as coordenadas do centro e o raio das circunferências definidas pelas equações seguintes:

4.1 $x^2 - 6x + y^2 + 4y = 3$

4.2 $x^2 + y^2 + y - \frac{3}{4} = 0$

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

6. Considere, num plano onde está instalado um referencial o. n. xOy , os pontos $A(7; 4)$, $B(3; 12)$ e $C(5; -2)$. Escreva a equação reduzida da circunferência que passa pelos pontos A , B e C .

7. Representa os conjuntos de pontos definidos pelas seguintes condições:

7.1 $x < 4 \wedge y + 2 > 0 \wedge x \geq 0$

7.2 $\sim (x < 4 \wedge x \geq -2)$

7.3 $1 - x \leq 0 \vee y \leq 0 \wedge (x - 1)^2 + y^2 \leq 1$

8. Fixada uma unidade de comprimento e um plano em que está fixado um referencial o. n., determine a área:

8.1 do polígono definido por $-1 \leq x \leq 3 \wedge 2 \leq y \leq 5$

8.2 da região definida pela condição $(x - 2)^2 + y^2 \leq 5 \wedge x \geq 2$