

1. CIRCUNFERENCIA.

Una circunferencia es el lugar geométrico donde un conjunto de puntos equidistan de un punto especial llamado *centro*. La distancia a la cual equidistan se llama *radio*.

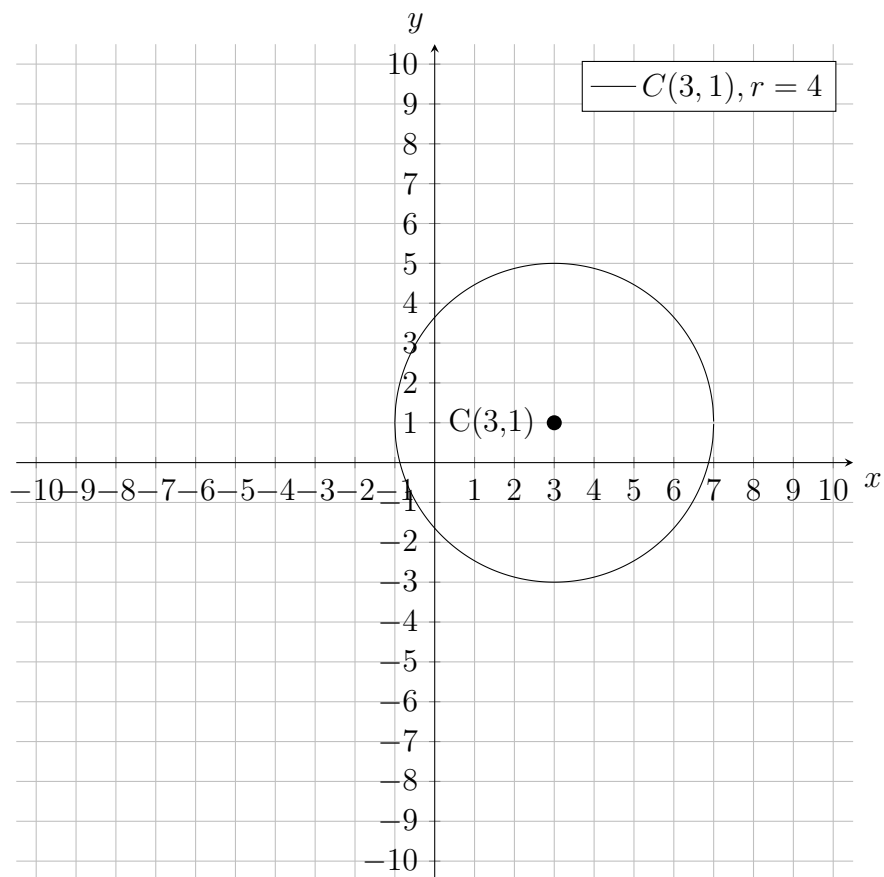
Este lugar geométrico tiene dos ecuaciones para describirlo: la forma ordinaria y la forma general. Sin embargo, no son distintas, es decir, si conoces la forma ordinaria puedes deducir la forma general y vice-versa

La forma ordinaria es:

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

donde (h, k) es el centro de la circunferencia y r es el radio. Nota que en la forma ordinaria aparece r^2 , tienes que calcular la raíz para obtener r .

Ejemplo: Considera la ecuación $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$. Facilmente podemos obtener el centro y el radio: $C(3, 1)$ y $r = 4$.



Encuentra el centro y radio de las siguientes circunferencias.

• $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$

- $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$
- $x^2 + (y - 3)^2 = 64$
- $x^2 + y^2 = 30$
- $(x + \frac{1}{2})^2 + (y - \frac{3}{4})^2 = 2$

2. FORMA ORDINARIA A FORMA GENERAL.

El proceso para obtener la forma general a partir de la forma ordinaria es:

- (1) Desarrolla los binomios al cuadrado.
- (2) Pasa todos los términos a un solo lado de la ecuación.
- (3) Simplifica y ordena los términos por potencias.

Ejemplo: Pasa $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$ a forma general.

$$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 2y + 1 = 16 \quad \text{Desarrolla cuadrados.}$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 2y + 1 - 16 = 0$$

$$x^2 - 6x + y^2 - 2y - 6 = 0 \quad \text{Simplifica.}$$

$$x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$$

Pasa a forma general las siguientes ecuaciones.

- $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$
- $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$
- $x^2 + (y - 3)^2 = 64$
- $x^2 + y^2 = 30$
- $(x + \frac{1}{2})^2 + (y - \frac{3}{4})^2 = 2$

3. FORMA GENERAL A FORMA ORDINARIA.

El proceso para convertir forma general a ordinaria es:

- (1) Agrupa términos semejantes y pasa el término independiente al otro lado de la ecuación.
- (2) Completa cuadrados.
- (3) Simplifica.

Ejemplo: Convierte $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$ a forma ordinaria:

$$x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$$

$$x^2 - 6x + y^2 - 2y = 6$$

Agrupar términos.

$$x^2 - 6x + \mathbf{9} + y^2 - 2y + \mathbf{1} = 6 + \mathbf{9} + \mathbf{1} \quad \text{Completar cuadrados.}$$

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 2y + 1 = 16 \quad \text{Simplifica.}$$

$$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$$

Como último ejercicio transforma las ecuaciones que obtuviste en el último apartado a forma ordinaria.