



**NOMBRE DEL DOCENTE:** OMAR AGUDELO DIAZ  
**E-mail:** omaragudelo@gmail.com **WhatsApp:** 304 269 4426 (Nuevo)  
**AREA:** Geometría **GRADO:** DÉCIMO **GRUPO** \_\_\_\_\_  
**NOMBRE DEL**

**ALUMNO** \_\_\_\_\_

Taller 10 Geometría.

## La circunferencia

Se llama **circunferencia** al lugar geométrico de los puntos del plano cuya distancia a un punto fijo, denominado **centro**, es constante. A dicha distancia constante se le conoce como **radio**.

### Ecuación canónica de la circunferencia con centro en (0, 0)

En una circunferencia con centro  $C(0, 0)$ , radio  $r$  y  $P(x, y)$  un punto cualquiera sobre la circunferencia (Figura 5.43), se cumple que  $d(C, P) = r$ .

Si se utiliza la fórmula de la distancia, se tiene que:

$$d(C, P) = \sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$$
$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Al elevar al cuadrado ambos lados de la igualdad, se obtiene la **ecuación canónica de la circunferencia con centro en (0, 0)**.

$$r^2 = x^2 + y^2$$

#### Ejemplo 1

El centro de la circunferencia que tiene por ecuación  $x^2 + y^2 = 9$ , es  $(0, 0)$  y su radio  $r$  es 3, porque  $3^2 = 9$ . Con estos datos en la Figura 5.44 se representa la circunferencia correspondiente.

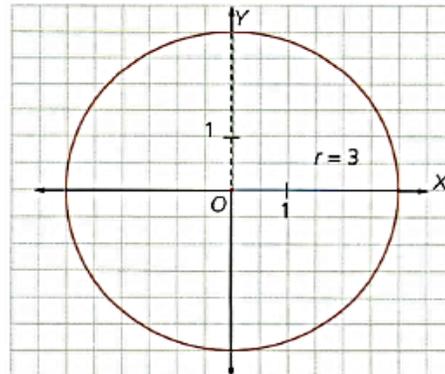


Figura 5.44

#### Ejemplo 2

Si se quiere hallar la ecuación de la circunferencia representada en la Figura 5.45, primero se identifica que el centro de la circunferencia es  $(0, 0)$  y el valor del radio 4. Luego, se reemplazan estos valores en la ecuación canónica.

$$x^2 + y^2 = r^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 4^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 16$$

La ecuación canónica de la circunferencia es  $x^2 + y^2 = 16$ .

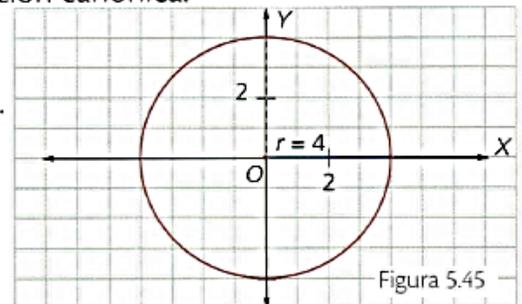


Figura 5.45

1 Representa cada circunferencia en el plano.

- a.  $x^2 + y^2 = 81$
- b.  $x^2 = -y^2 + 4$
- c.  $x^2 + y^2 = 2$
- d.  $x^2 + y^2 = \frac{4}{9}$

2 Halla la ecuación canónica de cada circunferencia de acuerdo con las condiciones dadas y sabiendo que el centro es  $(0, 0)$ .

- a.  $r = 6$
- b. Pasa por el punto  $(-4, -2)$
- c.  $r = \sqrt{5}$
- d. Pasa por el punto  $(0, -7)$

3 Verifica en cada caso si el punto  $P$  pertenece a la circunferencia dada.

- a.  $P(5,66, -2); x^2 + y^2 = 36$
- b.  $P(4, 2); x^2 + y^2 = 20$
- c.  $P(6, -6); x^2 + y^2 = 72$

✓ Halla la ecuación canónica de cada circunferencia.

