



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.

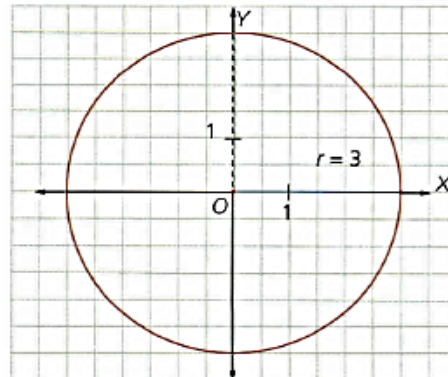


Figura 5.44

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 $x^2 + y^2 = 16$.

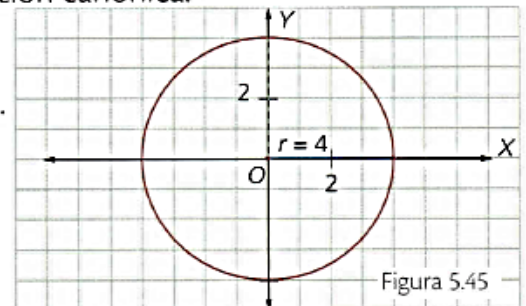


Figura 5.45

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.

