



GA Ejercicio 15.2: Los extremos de un diámetro de una circunferencia son los puntos A (2, 3) y B (-4, 5). Hallar la ecuación de la curva.

Solución:

1. Encontramos el centro **C (h,k)**

El centro de la circunferencia es el **punto medio** del diámetro que une los puntos A (2, 3) y B (-4, 5). Usamos la fórmula del punto medio para **h** y **k**.

$$h = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{2 + (-4)}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \qquad k = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{3 + 5}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Por lo tanto, el **centro es C (-1, 4)**.

2. Calculamos el radio (r) o el radio al cuadrado (r^2)

El radio es la distancia desde el centro C (-1, 4) hasta cualquiera de los extremos, por ejemplo, el punto A (2, 3). Usamos la fórmula de distancia entre dos puntos:

$$r^2 = (x_2 - h)^2 + (y_2 - k)^2 \Rightarrow r^2 = (2 - (-1))^2 + (3 - 4)^2 \Rightarrow r^2 = (3)^2 + (-1)^2$$

Por lo tanto: **$r^2 = 9 + 1 = 10$**

3. Escribimos la ecuación ordinaria de la circunferencia:

Sustituimos el centro C(-1, 4) y $r^2 = 10$ en la forma estándar $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

$$(x - (-1))^2 + (y - 4)^2 = 10 \Rightarrow (x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 10$$

Por lo que la ecuación de la circunferencia es: **$(x+1)^2 + (y-4)^2 = 10$**

Gráfica de la Ecuación de la Circunferencia

