

# Cuestionario Didáctico: Producto Escalar y Circunferencia

---

Nivel: 2.º Año de Bachillerato

Asignatura: Matemática

## Parte A – Comprensión de conceptos (10 preguntas)

1. ¿Qué es el producto escalar entre dos vectores y cómo se calcula?
2. ¿Cuál es el valor del producto escalar de un vector consigo mismo?
3. ¿Qué propiedades cumple el producto escalar?
4. ¿Cuándo dos vectores son perpendiculares?
5. ¿Cuándo dos vectores son paralelos?
6. ¿Qué representa geométricamente el producto escalar?
7. ¿Qué es la ecuación canónica de la circunferencia con centro en el origen?
8. ¿Qué es la ecuación canónica de la circunferencia con centro en  $(h, k)$ ?
9. ¿Cómo se deduce la ecuación general de una circunferencia desde su forma canónica?
10. ¿Qué representa cada parámetro en la ecuación  $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$ ?

## Parte B – Ejercicios prácticos (10 preguntas)

11. Halla el producto escalar de  $u = (3, 4)$  y  $v = (2, -1)$ .
12. Calcula  $u \cdot u$  si  $u = (5, -2)$ .
13. Verifica si los vectores  $u = (1, 2)$  y  $v = (-2, 1)$  son perpendiculares.
14. ¿Son paralelos los vectores  $u = (2, 4)$  y  $v = (1, 2)$ ? Justifica tu respuesta.
15. Halla el ángulo entre  $u = (4, 0)$  y  $v = (0, 5)$ .
16. Escribe la ecuación de la circunferencia con centro en el origen y radio 6.
17. Escribe la ecuación de la circunferencia con centro en  $(2, -3)$  y radio 5.
18. Halla la ecuación general de la circunferencia con centro  $(-1, 4)$  y radio 2.
19. ¿Qué puntos pertenecen a la circunferencia  $x^2 + y^2 = 25$ ? Verifica con  $A(0, 5)$  y  $B(3, 4)$ .
20. Determina si el punto  $P(5, 0)$  está dentro, sobre o fuera de la circunferencia  $x^2 + y^2 = 16$ .