

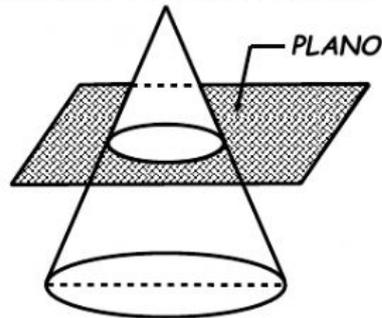
# MATEMÁTICA

## V SECUNDARIA

### Ficha 5: La circunferencia

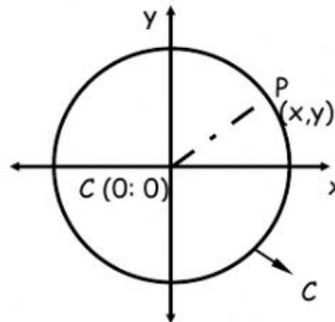
1. **Concepto**

Se forma cuando un plano intersecta a una superficie cónica este plano debe ser paralelo a la base.



2. **Ecuación de la circunferencia con centro en el origen de coordenadas cartesianas**

La distancia de un punto cualquiera de la circunferencia al centro es un valor constante igual al radio.



Con centro  $C(0;0)$

$$\Rightarrow r^2 = (x - 0)^2 + (y - 0)^2$$

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

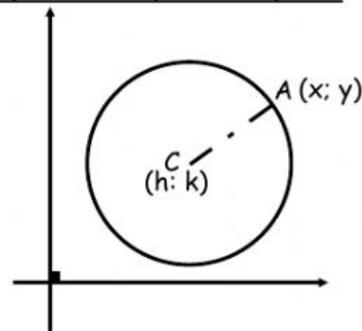
3. **Ecuación de la circunferencia con centro en un punto cualquiera del plano cartesiano**

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

Donde:

Centro:  $(h, k)$

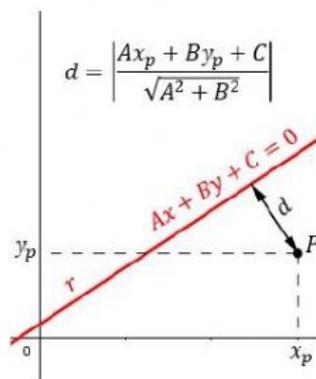
Radio :  $r$



## 4. Calculo de la distancia entre el punto y la recta

La **distancia de un punto a una recta** es la longitud del segmento perpendicular a la **recta**, trazada desde el **punto**.

Sabiendo las coordenadas del punto  $P(x_p; y_p)$  y la ecuación general de la recta, la distancia se obtiene por la fórmula:



### Problemas propuestos

- Encuentra la ecuación ordinaria de la circunferencia con centro en el punto  $C(1; -2)$  y radio  $3u$ .

- $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 6^2$
- $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 3^2$
- $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 3^2$
- $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 3^2$
- $(x - 1)^2 - (y + 2)^2 = 3^2$

- Encuentra el centro y el radio de la circunferencia cuya ecuación es:  $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 5^2$ .

- $C(-3; 4)$  y  $r = 5$
- $C(-3; -4)$  y  $r = 5$
- $C(3; -4)$  y  $r = 5$
- $C(3; 4)$  y  $r = 5$
- $C(-3; 4)$  y  $r = 10$

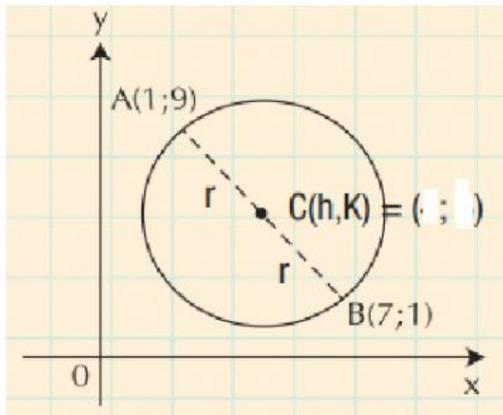
- Encuentra la ecuación general de la circunferencia con centro en  $C(-2; 3)$  y radio  $2u$ .

- $x^2 - y^2 + 4x + 6y + 9 = 0$
- $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 9 = 0$
- $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$
- $x^2 - y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$
- $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$

4. Calcula el centro y el radio de la circunferencia cuya ecuación es:  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 9 = 0$

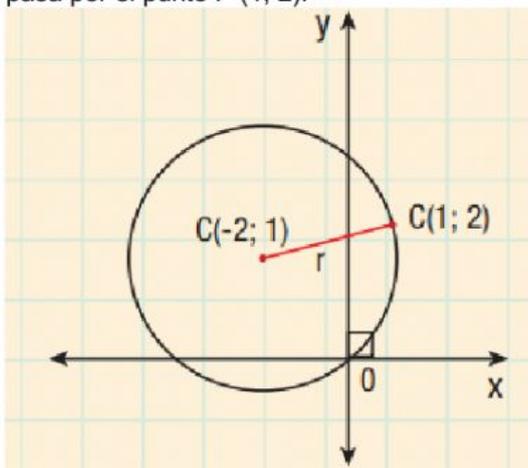
- a) C (-1; 3) y  $r = 1$
- b) C (1; -3) y  $r = 1$
- c) C (-1; -3) y  $r = 1$
- d) C (1; 3) y  $r = 1$
- e) C (1; 3) y  $r = -1$

5. A partir del gráfico, encuentra la ecuación general de la circunferencia mostrada y (C: centro de la circunferencia).



- a)  $x^2 + y^2 - 8x + 10y - 16 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 + 8x + 10y + 16 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 - 8x + 10y + 16 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 8x - 10y + 16 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 + 8x - 10y + 16 = 0$

6. Encuentra la ecuación general de la circunferencia con centro en C (-2; 1) y además pasa por el punto P (1; 2).

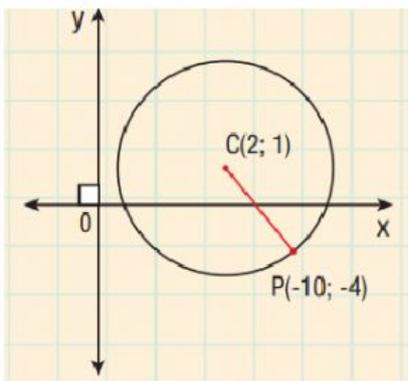


- a)  $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$
- b)  $x^2 - y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 5 = 0$
- d)  $x^2 - y^2 - 4x - 2y - 5 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 5 = 0$

7. Encuentra la ecuación general de la circunferencia que pasa por el punto P (-3; 4) y cuyo centro es el origen de coordenadas cartesianas.

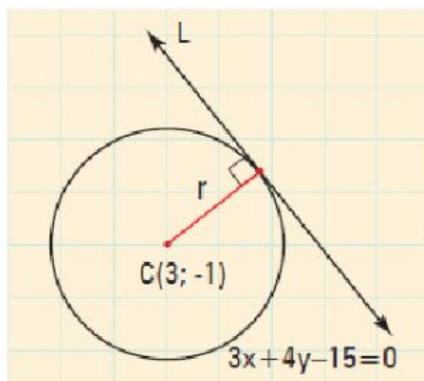
- a)  $x^2 + y^2 + 25 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 - 25 = 0$
- c)  $x^2 - y^2 + 25 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 + 5 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 - 5 = 0$

8. Calcula la ecuación general de la circunferencia con centro en C (2; 1) y pasa por el punto P (-10; -4).



- a)  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 169 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 164 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 164 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 164 = 0$
- e)  $x^2 - y^2 - 4x - 2y - 164 = 0$

9. Del gráfico, encuentra la ecuación general de la circunferencia.





- a)  $x^2 + y^2 + 6x + 4y + 6 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 - 3x + 2y + 6 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 6 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 12 = 0$

10. Calcula la ecuación general de la recta tangente a la circunferencia  $x^2 + y^2 - 8x + 4y - 5 = 0$  en el punto P (1; 2).

- a)  $2x - 3y + 1 = 0$
- b)  $2x + 4y + 3 = 0$
- c)  $3x - 2y - 2 = 0$
- d)  $4x - 4y + 10 = 0$
- e)  $3x - 4y + 5 = 0$

11. Calcula la ecuación de la circunferencia de radio 1u y concéntrica con la circunferencia:  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$ .

- a)  $x^2 + y^2 - 2x + 3y + 8 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 12 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 - 3x + 2y + 6 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 5x + 4y + 10 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 - x - 2y + 4 = 0$

12. Determina la ecuación ordinaria de una circunferencia con centro en el punto C (-2; 5) y radio 6u.

- a)  $(x + 2)^2 + (y + 5)^2 = 6^2$
- b)  $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 6^2$
- c)  $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 6^2$
- d)  $(x + 2)^2 - (y - 5)^2 = 6^2$
- e)  $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 6^2$

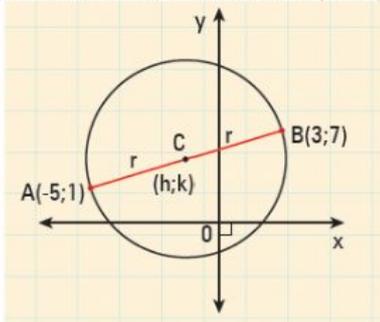
13. Determina la ecuación general de la circunferencia con centro en C (3; -5) y radio 2u.

- a)  $x^2 + y^2 - 2x + 3y + 4 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 30 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 12 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 16 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 - 12x + 13y + 18 = 0$

14. Calcula el centro y radio de la circunferencia de ecuación:  $x^2 + y^2 + 12x - 10y - 3 = 0$ .

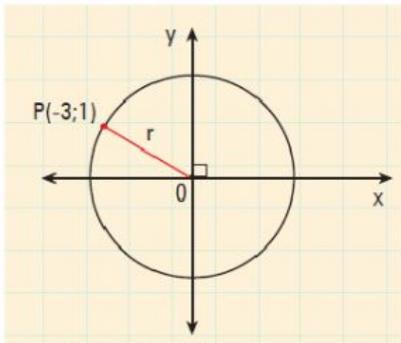
- a) C (-6; 5) y r = 8
- b) C (-6; -5) y r = 8
- c) C (6; 5) y r = 10
- d) C (6; -5) y r = 8
- e) C (-4; 3) y r = 6

15. Calcula la ecuación general de una circunferencia sabiendo que los extremos de un diámetro son los puntos A (-5; 1) y B (3; 7).



- a)  $x^2 + y^2 - 2x + 3y + 6 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x + 5y + 9 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 + 2x - 8y - 8 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 + 2x + 6y - 12 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 10 = 0$

16. Calcula la ecuación general de una circunferencia que pasa por el punto P (-3; 1) y cuyo centro se ubica en el origen de coordenadas cartesianas.



- a)  $x^2 + y^2 - 5 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 + 5 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 + 10 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 10 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 - 15 = 0$

17. Calcula la ecuación de una circunferencia con centro C (-4; 5) y tangente a la recta L:  $12x - 5y + 8 = 0$ .

- a)  $x^2 + y^2 + 4x + 5y + 3 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 - 22x + 23y + 26 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 - 21x + 31y + 61 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 12x + 13y + 16 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 + 8x - 10y + 16 = 0$