

PRÁCTICO N° 7 – Recta - Distancia y Circunferencia

1) Encontrar la ecuación de la recta:

- a) Perpendicular a la recta de ecuación $y = 3x + 1$ que pasa por A(-1,2)
- b) Perpendicular a la recta de ecuación $3x - 2y + 5 = 0$ que pasa por A(1,-2)

2) a) Los puntos A(1,0) B(3,4) y C(5,3) ¿pueden ser 3 de los vértices de un rectángulo? En caso afirmativo, deduzca las coordenadas del cuarto vértice.

b) Calcular : $d(A,B)$, $d(B,C)$ y $d(A,D)$ ¿es coherente el último resultado?

3) Dados tres puntos de coordenadas PQR, P(2 , -2); Q(-8 , 4); R(5 , 3):

- a) Demostrar que son vértices de un triángulo rectángulo y hallar su área.
- b) Demostrar analíticamente que el punto medio de la hipotenusa equidista de los tres vértices.

4) Dados los puntos J(-1,8), L(2,0) y M(5,6)

- a) Hallar la ecuación de la recta perpendicular a LM que pasa por J.
- b) Deducir la distancia entre el punto J y la recta LM

5) ABCD es un rombo del cuál se conoce: A(2,-3); CD) $-7x + 4y + 78 = 0$.

Sabiendo que la recta que contiene a la diagonal por A pasa por el origen:

Hallar las coordenadas de B, C y D.

6) Hallar las ecuaciones de las circunferencias:

- a) De centro O(0,0) y radio 3
- b) De centro O(1,0) y radio $\sqrt{2}$
- c) De diámetro AB A(1,-3) B(3,-5)
- d) Centro C(-4,-1) y es tangente a la recta de ecuación $3x + 2y - 12 = 0$.

7) Dadas las siguientes ecuaciones, deducir si son circunferencias reales, e indicar centro y radio cuando corresponda:

- a) $x^2 + y^2 - 16 = 0$
- b) $2x^2 + 2y^2 - 50 = 0$
- c) $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$
- d) $x^2 + y^2 - x + 7 = 0$
- e) $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 5 = 0$
- f) $x^2 + y^2 - 3x + 5y + 1 = 0$

8) Deducir si r es secante, tangente o exterior a \mathcal{C} en cada caso:

- a) r) $y = 2x - 3$ \mathcal{C}) $x^2 + y^2 - 3x + 2y - 3 = 0$
- b) r) $y = x + 10$ \mathcal{C}) $x^2 + y^2 - 1 = 0$
- c) r) $y = 1$ \mathcal{C}) $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$
- d) r) $5x - 4y + 3 = 0$ \mathcal{C}) $x^2 + y^2 + 3x - 8y + 8 = 0$

9) Representar en un sistema de ejes cartesianos:

- a) $x^2 + y^2 - 16 \leq 0$
- b) $x + y \geq 0$
- c) $\begin{cases} x^2 + y^2 - 16 \leq 0 \\ x + y \geq 0 \end{cases}$
- d) $\begin{cases} x + y - 16 \leq 0 \\ x + y \geq 0 \end{cases}$
- e) $\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x \leq 0 \\ x + y - 4 \geq 0 \end{cases}$