

• Ejercicios 27 de abril

1. Decida si las rectas son paralelas o perpendiculares

a)  $l_1: 2x - 3y + 5 = 0 \rightarrow \underbrace{\frac{2}{3}}_{m_1} x + \frac{5}{3} = y$

$l_2: 3x + 2y + 3 = 0 \rightarrow \underbrace{-\frac{3}{2}}_{m_2} x - \frac{3}{2} = y$

//  $\rightarrow m_1 = m_2 \rightarrow \frac{2}{3} = -\frac{3}{2} \times$

$\perp \rightarrow m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow \frac{2}{3} \cdot -\frac{3}{2} = -1 \checkmark$

$\therefore$  Las rectas son perpendiculares

b)  $l_1: x + y + 3 = 0 \rightarrow y = \underbrace{-x}_{m_1} - 3$

$l_2: 4x - 2y + 5 = 0 \rightarrow y = \underbrace{\frac{x}{2}}_{m_2} + \frac{5}{2}$

//  $\rightarrow m_1 = m_2 \rightarrow -1 = 1/2 \times$

$\perp \rightarrow m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow -1 \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} \times$

$\therefore$  Las rectas no son ni paralelas ni perpendiculares

2. Encuentre la distancia de un punto a una recta

$l: y = 3x + 5 \rightarrow 3x - y + 5 = 0$

$P(1, 1)$

$d(P, l) = \frac{|3 \cdot 1 - 1 \cdot 1 + 5|}{\sqrt{3^2 + (-1)^2}} = \frac{7}{\sqrt{10}} = \frac{7\sqrt{10}}{10}$

3. Encuentre el radio y el centro de la circunferencia

a.  $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 20 = 0$

$(x^2 - 10x + 25) + (y^2 + 4y + 4) = -20$

$(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = -20 + 25 + 4$

$(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 9$

$C = (5, -2)$  y radio = 3

b.  $5x^2 + 5y^2 - 30x - 40y + 121 = 0$

$5((x^2 - 6x + \dots) + (y^2 - 8y + \dots)) = -121$

$(x^2 - 6x + 9) + (y^2 - 8y + 16) = \frac{-121}{5} + 9 + 16$

$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = \frac{4}{5}$

$C = (3, 4)$  y  $r = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$