



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: Paulina Llarena - Jenner Chapoñán - Efraín Nova.

Segundo Semestre 2022



**Guía N°6**  
**Ecuación de la Recta**  
**Cálculo I (220157)**

**Ejercicio 1** Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto  $p$ , paralela a recta:

a)  $L : y = 3x - 5, p(1, 3)$

b)  $L : 2x + 3y = 5, p(6, 1)$

c)  $L : x + 7y = 4, p(7, 9)$

d)  $L : 8x - 9y = 3, p(2, 3)$

**Solución:**

a)  $y = 3x$

b)  $y = -\frac{2}{3}x + 5$

c)  $y = -\frac{1}{7}x + 10$

d)  $y = \frac{8}{9}x + \frac{11}{9}$

**Ejercicio 2** Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto  $p$ , perpendicular a recta:

a)  $L : y = -9x + 5, p(3, 9)$

b)  $L : 3x + 5y = 15, p(6, -1)$

**Solución:**

a)  $y = \frac{1}{9}x + \frac{26}{3}$

b)  $y = \frac{5}{3}x - 11$

**Ejercicio 3** Determine el valor de  $k$  para que  $L_1 \parallel L_2$ .

a)  $L_1 : 2x - ky + 3 = 0$  y  $L_2 : 4x + 6y - 5 = 0$

b)  $L_1 : 12y = -3x + 8$  y  $L_2 : 6y = kx - 5$

**Solución:**

a)  $k = -3$

b)  $k = -\frac{3}{2}$



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: Paulina Llarena - Jenner Chapoñán - Efraín Nova.

Segundo Semestre 2022



**Ejercicio 4** Determine el valor de  $k$  para que  $L_1 \perp L_2$ .

a)  $L_1 : 2x + ky - 9 = 0$  y  $L_2 : 2x + 3y - 1 = 0$

b)  $L_1 : 12y = -3x + 8$  y  $L_2 : 6y = kx - 5$

**Solución:**

a)  $k = -\frac{4}{3}$

b)  $k = 24$

**Ejercicio 5** Determine si las siguientes rectas son perpendiculares o paralelas.

a)  $L_1 : \frac{y}{3} - 1 = x$  y  $L_2 : -3x + y = -5$

b)  $L_1 : \frac{y}{3} - x + \frac{1}{3} = 0$  y  $L_2 : y = -\frac{1}{3}x + 5$

c)  $L_1 : y = 3x - 4$  y  $L_2 : 3y - 9x = 21$

d)  $L_1 : x + 4y = 8$  y  $L_2 : y = 4x - 13$

**Solución:**

a) Paralelas

b) Perpendiculares

c) Paralelas

d) Perpendiculares

**Ejercicio 6** Determine si las siguientes rectas son paralelas entre si.

a)  $4y - 1 = 2x$

b)  $2y + 4x = 5$

c)  $y - \frac{1}{2} = 45$

**Solución:** Las rectas a) y c) son paralelas.



**Ejercicio 1** Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto  $p$ , paralela a recta:

a)  $L : y = 3x - 5, p(1, 3)$

b)  $L : 2x + 3y = 5, p(6, 1)$

c)  $L : x + 7y = 4, p(7, 9)$

d)  $L : 8x - 9y = 3, p(2, 3)$

a)  $3x - y - 5 = 0, p(1, 3)$

$$m = \frac{-3}{-1} = 3$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 3 = 3(x - 1)$$

$$y - 3 = 3x - 3$$

$$y = 3x$$

b)  $2x + 3y - 5 = 0, p(6, 1)$

$$m = \frac{-2}{3}, y - 1 = \frac{-2}{3}(x - 6)$$

$$y - 1 = \frac{-2x}{3} + \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{-2x}{3} + \frac{4}{3} + 1$$

$$y = \frac{-2x}{3} + 5$$

c)  $x + 7y - 4, p(7, 9)$

$$m = \frac{-1}{7}, y - 9 = \frac{-1}{7}(x - 7)$$

$$y - 9 = \frac{-1}{7}x + 1$$

$$y = \frac{-1}{7}x + 10$$

d)  $8x - 9y - 3 = 0, p(2, 3)$

$$m = \frac{8}{9}, y - 3 = \frac{8}{9}(x - 2)$$

$$y - 3 = \frac{8x}{9} - \frac{16}{9}$$

$$y = \frac{8x}{9} - \frac{16}{9} + 3$$

$$y = \frac{8x}{9} - \frac{16 + 27}{9}$$

$$y = \frac{8x}{9} + \frac{11}{9}$$

**Ejercicio 2** Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto  $p$ , perpendicular a recta:

a)  $L : y = -9x + 5, p(3, 9)$

b)  $L : 3x + 5y = 15, p(6, -1)$

a)  $L : -9x - y + 5 = 0, p(3, 9)$

$$m = \frac{9}{-1} = -9$$

$$m_2 = -\frac{1}{m_1} = \frac{1}{9}, y - 9 = \frac{1}{9}(x - 3)$$

$$y - 9 = \frac{1}{9}x - \frac{3}{9}$$

$$y = \frac{1}{9}x + \frac{26}{3}$$

b)  $3x + 5y - 15 = 0, p(6, -1)$

$$m_1 = \frac{-3}{5}, m_2 = -\frac{1}{\frac{-3}{5}} = \frac{5}{3}$$

$$y + 1 = \frac{5}{3}(x - 6)$$

$$y + 1 = \frac{5}{3}x - 10$$

$$y = \frac{5}{3}x - 11$$

**Ejercicio 3** Determine el valor de  $k$  para que  $L_1 \parallel L_2$ .

a)  $L_1 : 2x - ky + 3 = 0$  y  $L_2 : 4x + 6y - 5 = 0$

b)  $L_1 : 12y = -3x + 8$  y  $L_2 : 6y = kx - 5$

Solución:

a)  $L_1 : 2x - ky + 3 = 0$

$$L_2 : 4x + 6y - 5 = 0$$

$$m_1 = \frac{-2}{-k} = \frac{2}{k} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2}{k} = \frac{-2}{3} \quad / \cdot k \\ 2 = -\frac{2}{3}k \end{array} \right\}$$

$$m_2 = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3} \quad \left. \begin{array}{l} 2 = -\frac{2}{3}k \\ \frac{2}{-2} = k \\ -3 = k \end{array} \right\}$$

$$\frac{2}{-2} = k$$

$$-3 = k$$

b)  $L_1 : -3x - 12y + 8 = 0$

$$L_2 : kx - 6y - 5 = 0$$

$$m_1 = \frac{3}{-12} = -\frac{1}{4} \quad \left. \begin{array}{l} -\frac{1}{4} = \frac{k}{6} \\ -\frac{1}{4} \cdot \frac{6}{1} = k \\ -\frac{3}{2} = k \end{array} \right\}$$

$$m_2 = \frac{-k}{-6} = \frac{k}{6} \quad \left. \begin{array}{l} -\frac{1}{4} = \frac{k}{6} \\ -\frac{1}{4} \cdot \frac{6}{1} = k \\ -\frac{3}{2} = k \end{array} \right\}$$

$$-\frac{3}{2} = k$$

Para que  $L_1$  y  $L_2$  sean paralelas las pendientes deben ser iguales



**Ejercicio 4** Determine el valor de  $k$  para que  $L_1 \perp L_2$ .

Para que  $L_1 \perp L_2$ ,  $m_1 \cdot m_2 = -1$

a)  $L_1 : 2x + ky - 9 = 0$  y  $L_2 : 2x + 3y - 1 = 0$

b)  $L_1 : 12y = -3x + 8$  y  $L_2 : 6y = kx - 5$

a)  $L_1 : 2x + ky - 9 = 0$

$L_2 : 2x + 3y - 1 = 0$

$$\left. \begin{array}{l} m_1 = \frac{-2}{k} \\ m_2 = \frac{-2}{3} \end{array} \right\} \frac{-2}{k} \cdot \frac{-2}{3} = -1$$
$$\frac{4}{3k} = -1$$

$$4 = -3k$$
$$-\frac{4}{3} = k$$

b)  $L_1 : -3x - 12y + 8 = 0$

$L_2 : kx - 6y - 5 = 0$

$$\left. \begin{array}{l} m_1 = \frac{3}{-12} = -\frac{1}{4} \\ m_2 = \frac{-k}{-6} = \frac{k}{6} \end{array} \right\} -\frac{1}{4} \cdot \frac{k}{6} = -1$$
$$-\frac{k}{24} = -1$$

$$-k = -24 \quad / \quad -1$$
$$k = 24$$

**Ejercicio 5** Determine si las siguientes rectas son perpendiculares o paralelas.

a)  $L_1 : \frac{y}{3} - 1 = x$  y  $L_2 : -3x + y = -5$

b)  $L_1 : \frac{y}{3} - x + \frac{1}{3} = 0$  y  $L_2 : y = -\frac{1}{3}x + 5$

c)  $L_1 : y = 3x - 4$  y  $L_2 : 3y - 9x = 21$

d)  $L_1 : x + 4y = 8$  y  $L_2 : y = 4x - 13$

**Ejercicio 6** Determine si las siguientes rectas son paralelas entre si.

a)  $4y - 1 = 2x$

b)  $2y + 4x = 5$

c)  $y - \frac{1}{2} = 45$