

La Recta en el plano:

Sección I: Pendiente y Distancia

La **pendiente (m)** indica la inclinación de la recta y se calcula con la fórmula $m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$.

La **distancia (d)** entre dos puntos se halla con $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Calcula la pendiente y la distancia entre los puntos A(2, 3) y B(5, 7).

2. Calcula la pendiente y la distancia entre los puntos C(-1, 4) y D(3, -2).

Sección II: Ecuación de la Recta

Encuentra la ecuación de la recta en su forma explícita ($y = mx + b$) para cada caso:

3. Una recta que tiene pendiente $m = 2$ y pasa por el punto P(1, 4).

4. Una recta que pasa por los puntos E(-2, 5) y F(4, -1).

Sección III: Rectas Paralelas y Perpendiculares



Recuerda:

- Rectas **paralelas**: Tienen la misma pendiente ($m_1 = m_2$).
- Rectas **perpendiculares**: El producto de sus pendientes es -1 ($m_1 \times m_2 = -1$).

5. Determina si las rectas $y = 3x - 5$ y $6x - 2y + 4 = 0$ son paralelas, perpendiculares o ninguna de las dos.

6. Encuentra la ecuación de la recta perpendicular a $y = -1/2x + 3$ que pasa por el punto (2, -1).

Answer Key

Sección I: Pendiente y Distancia

Answer:

$$m = (7-3)/(5-2) = 4/3.$$

$$d = \sqrt{[(5-2)^2 + (7-3)^2]} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5.$$

Answer:

$$m = (-2-4)/(3 - (-1)) = -6/4 = -3/2.$$

$$d = \sqrt{[(3 - (-1))^2 + (-2-4)^2]} = \sqrt{4^2 + (-6)^2} = \sqrt{16+36} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}.$$

Sección II: Ecuación de la Recta

Answer:

$$y - 4 = 2(x - 1) \Rightarrow y = 2x - 2 + 4 \Rightarrow y = 2x + 2$$

Answer:

$$m = (-1-5)/(4 - (-2)) = -6/6 = -1. \quad y - 5 = -1(x + 2) \Rightarrow y = -x - 2 + 5 \Rightarrow y = -x + 3$$

Sección III: Rectas Paralelas y Perpendiculares

Answer:

L1: $m_1 = 3$. L2: $2y = 6x + 4 \Rightarrow y = 3x + 2 \Rightarrow m_2 = 3$. Como $m_1 = m_2$, son paralelas.

Answer:

Pendiente original = $-1/2$, entonces m perpendicular = 2. $y - (-1) = 2(x - 2) \Rightarrow y + 1 = 2x - 4 \Rightarrow y = 2x - 5$

Sección IV: Aplicación Gráfica

Answer:

Puntos: (10, 150) y (30, 250).

$$m = (250-150)/(30-10) = 100/20 = 5.$$

$$y - 150 = 5(x - 10) \Rightarrow y = 5x - 50 + 150 \Rightarrow y = 5x + 100.$$

El costo fijo es la intersección en y, es decir, \$100.