

ECUACIÓN DE LA RECTA DE PENDIENTE DADA Y QUE PASA POR UN PUNTO DETERMINADO
Objetivos de Aprendizaje
Encontrar la ecuación de la recta dado un punto y su pendiente

- La ecuación principal de la recta es $y = mx + n$, en que "m" es la pendiente
- La pendiente "m" de una recta está dada por $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
Donde $(x_1, y_1)(x_2, y_2)$ son los puntos de la recta.
- Luego la ecuación de la recta que pasa por un punto $P(x_1, y_1)$ y tiene pendiente m está dada por :

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

Ejemplo 1

Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto (2, 3) y su pendiente es 4?

Solución: En el punto (2, 3) tenemos $x_1 = 2$ $y_1 = 3$ $m = 4$

Se reemplazan los valores en la ecuación de la recta

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

$$y - (3) = 4(x - 2) \quad \text{Elimino los paréntesis}$$

$$y - 3 = 4x - 8 \quad \text{Despejo "y"}$$

$$y = 4x - 8 + 3 \quad \text{Reducir términos semejantes}$$

$$y = 4x - 5 \quad \text{Ecuación Principal}$$

$$4x - y - 5 = 0 \quad \text{Ecuación general}$$

Ejemplo 2

Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto (4, -5) y su pendiente es 3?

Solución: En el punto (4, -5) tenemos $x_1 = 4$ $y_1 = -5$ $m = 3$

Se reemplazan los valores en la ecuación de la recta

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

$$y - (-5) = 3(x - 4) \quad \text{Elimino los paréntesis}$$

$$y + 5 = 3x - 12 \quad \text{Despejo "y"}$$

$$y = 3x - 12 - 5 \quad \text{Reducir términos semejantes}$$

$$y = 3x - 17 \quad \text{Ecuación Principal}$$

$$3x - y - 17 = 0 \quad \text{Ecuación general}$$

<https://www.youtube.com/watch?v=KEENQd0B5dl&t=25s>

Ejemplo 3

Encontrar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-4, 2)$ y su pendiente es $\frac{2}{3}$?

Solución: En el punto $(-4, 2)$ tenemos $x_1 = -4$ $y_1 = 2$ $m = \frac{2}{3}$

Se reemplazan los valores en la ecuación de la recta

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

$$y - (2) = \frac{2}{3}(x - (-4)) \quad \text{Simplificando}$$

$$y - 2 = \frac{2}{3}(x + 4) \quad \text{El "3" como está dividiendo pasa multiplicando}$$

$$3(y - 2) = 2(x + 4) \quad \text{Elimino los paréntesis}$$

$$3y - 6 = 2x + 8 \quad \text{Despejo "y"}$$

$$3y = 2x + 8 + 6 \quad \text{Reducir términos semejantes}$$

$$3y = 2x + 14 \quad \text{Despejo "y"}$$

$$y = \frac{2x + 14}{3} \quad \text{Ecuación principal}$$

$$y = \frac{2x}{3} + \frac{14}{3}$$

$$2x - 3y + 14 = 0$$

Ecuación general

<https://www.youtube.com/watch?v=sGhnEVBlu0U>

Determina la ecuación de la recta que pasa por:

- a) $(4,7)$ y $m = 5$
- b) $(1, -5)$ y $m = -3$
- c) $(-2, -5)$ y $m = \frac{2}{3}$

DESAFÍO : Determina la ecuación de la recta que pasa por $(\frac{1}{2}, \frac{2}{5})$ y $m = -\frac{1}{4}$



Selección múltiple, desarrolla el ejercicio y marca la alternativa correcta

<p>¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por punto $(0,3)$ y tiene pendiente 0?</p> <p>A) $3x - y = 0$ B) $x - y = 0$ C) $y = 3$ D) $x = 3$ E) $x = 3y$</p>	<p>La ecuación de la recta que pasa por punto $(4, -3)$ y tiene pendiente $-\frac{2}{3}$ es:</p> <p>A) $2x + 3y + 17 = 0$ B) $2x + 3y - 17 = 0$ C) $2x + 3y - 6 = 0$ D) $2x - 3y - 1 = 0$ E) $2x + 3y + 1 = 0$</p>
<p>¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por origen y tiene pendiente -1?</p> <p>A) $x + y = 0$ B) $x - y = 0$ C) $x + y = 1$ D) $x - y = 1$ E) $x = -1$</p>	<p>¿Cuál es la ecuación de la recta de pendiente 7 y que pasa por el punto $(3,4)$?</p> <p>A) $y = 7x + 31$ B) $y = 7x + 17$ C) $y = 7x + 7$ D) $y = 7x - 17$ E) $y = 7x - 31$</p>