

Álgebra – Ecuación de la línea recta en la forma **punto-pendiente**

Ecuación de la recta a partir de la pendiente (m) y un punto (x₁, y₁) dado.

Hemos aprendido, por demostración, que la pendiente de una recta es el resultado del cociente de la diferencia de las ordenadas entre la diferencia de las abscisas.

$$m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)} \quad (1)$$

También sabemos que la ecuación general de la línea recta se denota de la manera siguiente:

$$y = mx + b \quad (2)$$

Si multiplicamos ambos términos de la ecuación (1) por el denominador $(x_2 - x_1)$, nos quedaría:

$$m(x_2 - x_1) = (y_2 - y_1) \quad (3)$$

la que también podemos escribir como:

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

Esta última (3) es la ecuación de la recta dado un punto y la pendiente. Se le conoce como **ecuación de la recta en la forma punto-pendiente**.

Ejercicio resuelto:

Una recta con pendiente 3 pasa por el punto (2, 1). Escriba la **ecuación general** de la recta. ¿Cuál es el intercepto de y?

De acuerdo al problema, tenemos que:

$$m=3 \text{ (pendiente)}$$

$$P=(2,1) \text{ (punto dado)}$$

Sustituyendo los valores en la forma **punto-pendiente** tendremos:

$$y - 1 = 3(x - 2)$$

$$y - 1 = 3x - 6$$

$$y = 3x - 6 + 1$$

$$y = 3x - 5$$

Respuesta: La ecuación es $y = 3x - 5$ y el intercepto de y = 5

En los siguientes ejercicios encuentre la ecuación general de la recta, recuerde primero escribir la ecuación punto-pendiente.

P #	Pendiente	Punto	Respuesta
1	-2	(3,-1)	$y = -2x + 5$
2	-3	(0,1)	$y = -3x + 1$
3	4	(-2,3)	$y = 4x + 11$
4	$\frac{1}{2}$	(-3,1)	$y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$
5	2	(1,1)	$y = 2x - 1$
6	-2	(3,1)	$y = -2x + 7$
7	3	(-1,4)	$y = 3x + 7$
8	2	(-2,3)	$y = 2x + 7$