

# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

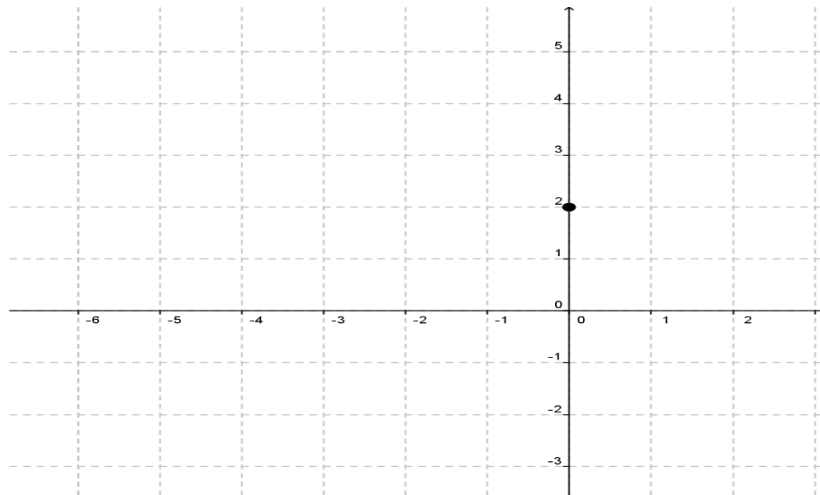
## Ejemplo 1

Graficar y establecer la ecuación de la recta cuya  $m = \frac{4}{5}$  y la  $b = 2$

## SOLUCIÓN

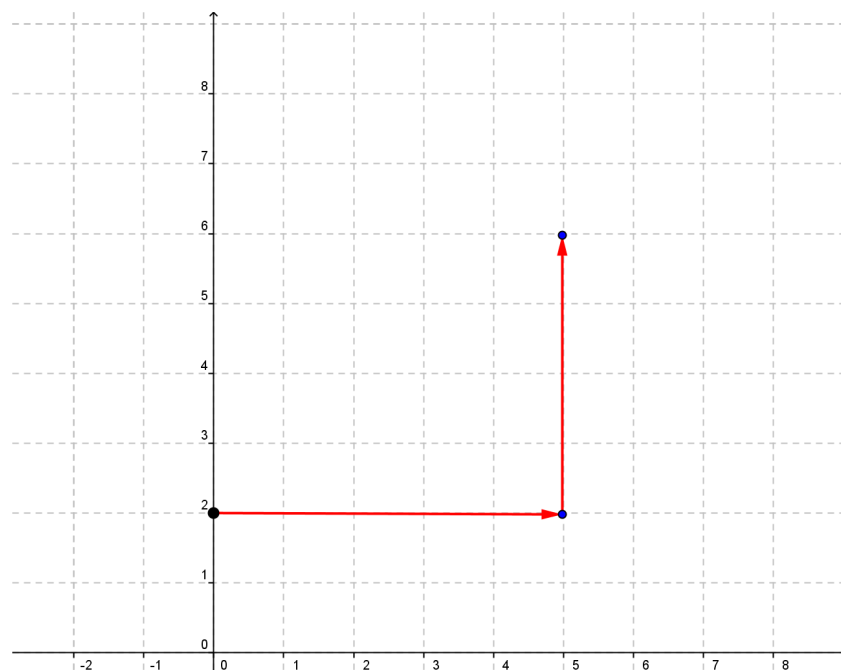
Primero ubicamos el punto  $b = 2$ , el cual corresponde a la ordenada al origen, es decir:

$(0, b), (0, 2)$



Enseguida la pendiente, recordando que es la variación de la "y" con respecto a la "x",

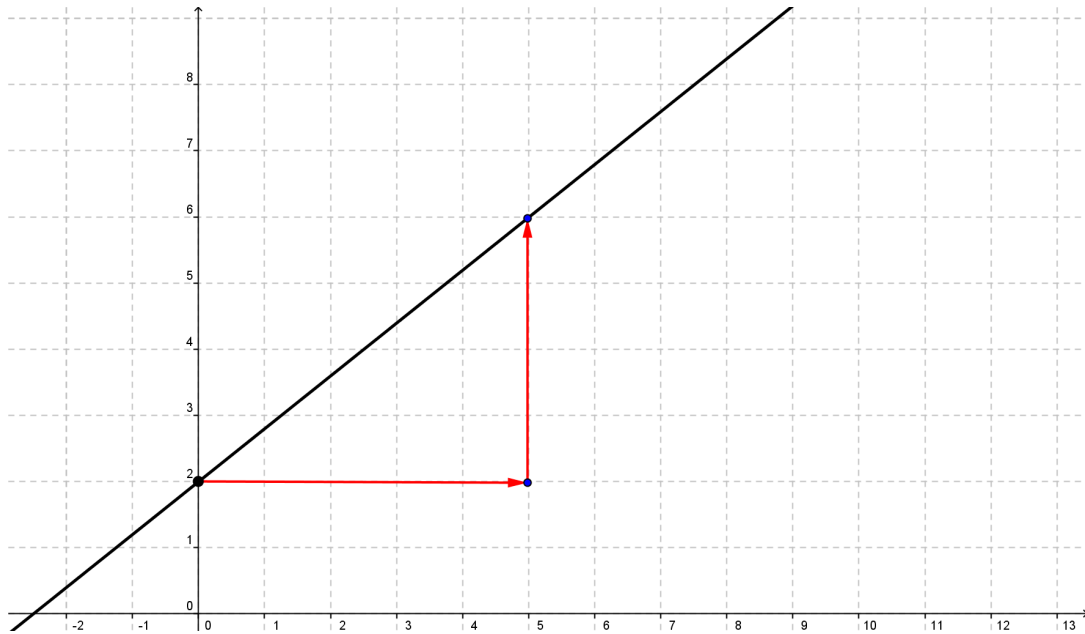
$$m = \frac{\text{Cambio en "y"}}{\text{Cambio en "x"}}$$



# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

Como  $m = \frac{4}{5}$ , lo que indica que nos movemos 5 unidades hacia la derecha y 4 unidades hacia arriba y queda localizado el otro punto por el cual pasa la recta.

Unimos el punto  $(0, 2)$  con  $(5, 6)$  y obtenemos la gráfica que andamos buscando.



Para la ecuación de la recta, recordamos que:

$y = mx + b$ , sustituyendo "m" y "y" obtenemos:

$$y = \frac{4}{5}x + 2$$

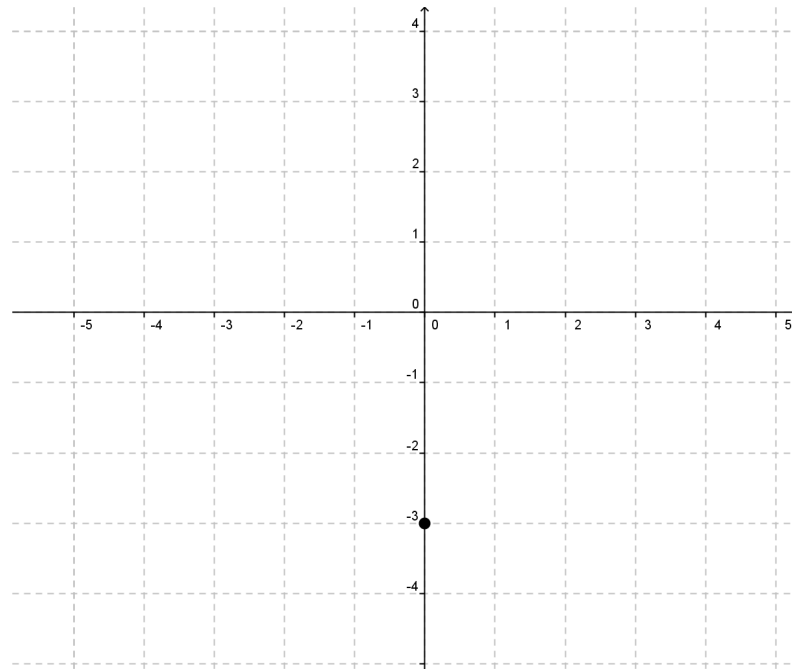
## **Ejemplo 2**

Graficar y establecer la ecuación de la recta cuya  $m = -\frac{2}{3}$  y la  $b = -3$

### **SOLUCIÓN**

Primero ubicamos el punto  $b = -3$ , el cual corresponde a la ordenada al origen, es decir:  $(0, b)$ ;  $(0, -3)$

# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

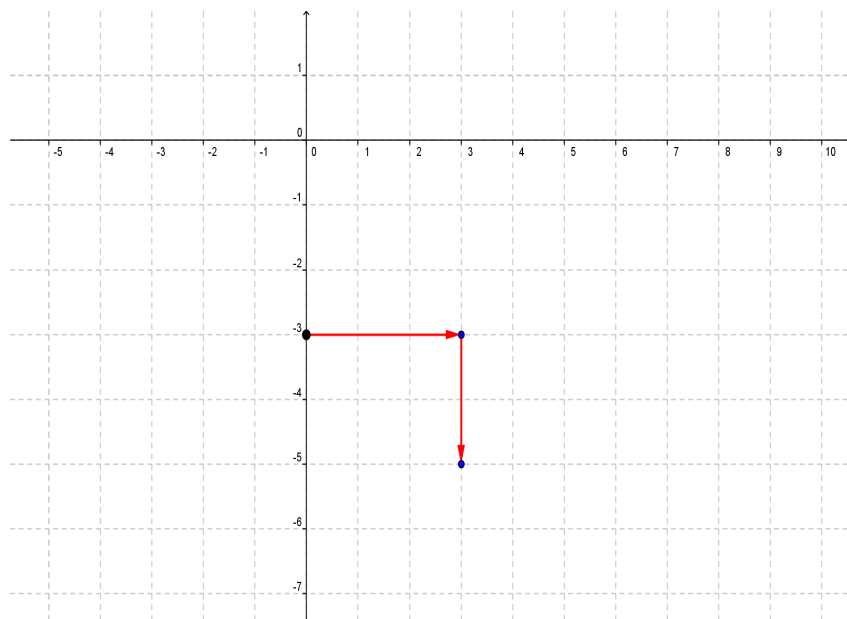


Enseguida la pendiente, recordando que es la variación de la "y" con respecto a la "x",

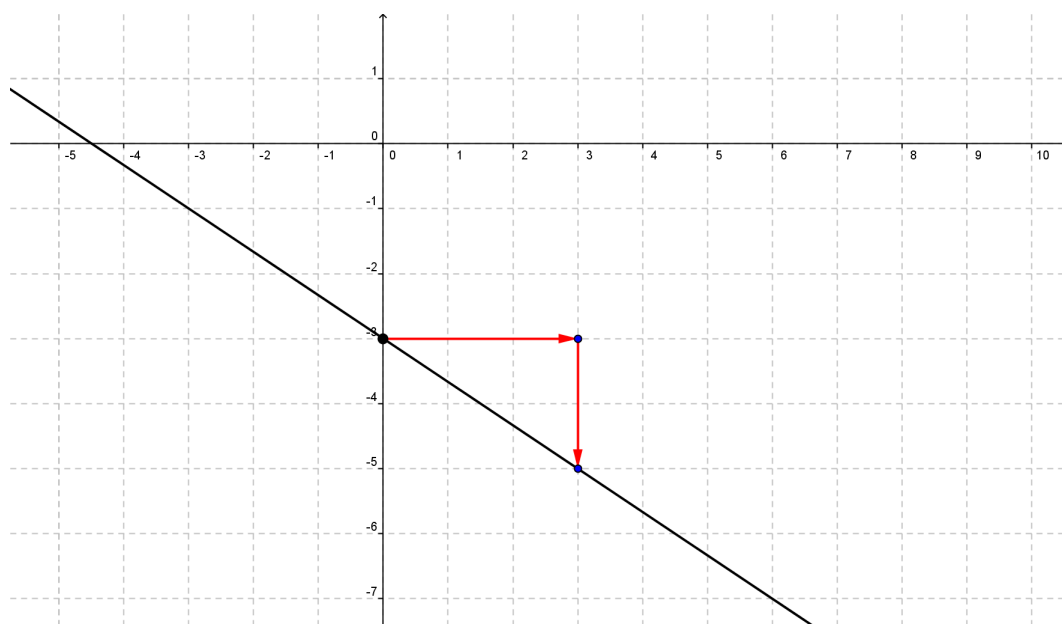
$$m = \frac{\text{Cambio en "y"}}{\text{Cambio en "x"}}$$

Como  $m = -\frac{2}{3}$ , lo que indica que nos movemos 3 unidades hacia la derecha y 2 unidades hacia abajo, puesto que es negativo y queda localizado el otro punto por el cual pasa la recta.

# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen



Unimos el punto  $(0, -3)$  con  $(3, -5)$  y obtenemos la gráfica que andamos buscando.



Para la ecuación de la recta, recordamos que  $y = mx + b$ , sustituyendo “ $m$ ” y “ $y$ ” obtenemos:

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

# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

Algunas veces conocemos la ecuación de la forma  $3x + 4y - 10 = 0$ , ¿cómo hacerle para graficar sin tabular?

## **Ejemplo 3**

Graficar y establecer los valores de “ $m$ ” y de “ $b$ ” si la ecuación de la recta está dada por:

$$3x + 2y - 10 = 0$$

## **SOLUCIÓN**

Primero despejamos:

$$3x + 2y - 10 = 0$$

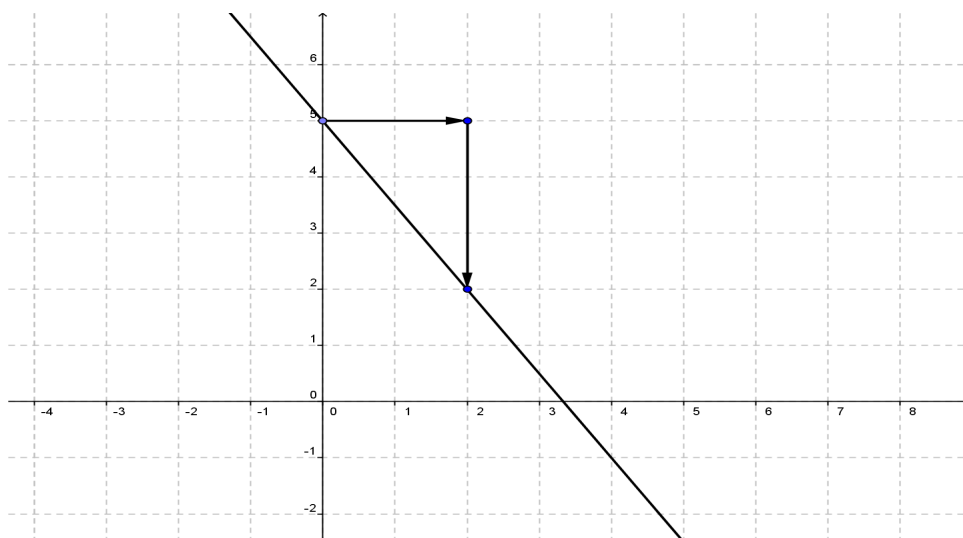
$$2y = 0 - 3x + 10$$

$$y = \frac{-3x + 10}{2}$$

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

De donde observamos que la  $m = -\frac{3}{2}$  y  $b = 5$

Graficamos usando el método de los ejemplos 1 y 2. Ubicamos primero el valor de “ $b$ ”:  $(0, 5)$  y enseguida la pendiente  $m = -\frac{3}{2}$ , avanzando 2 unidades a la derecha y 3 unidades hacia abajo (por el signo negativo).



# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

Para la ecuación de la recta, sustituimos la pendiente y la ordenada al origen en:  $y = mx + b$ ,

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

## **Ejemplo 4**

Graficar y establecer los valores de “ $m$ ” y de “ $b$ ” si la ecuación de la recta está dada por:

$$-4x + 5y + 15 = 0$$

## **SOLUCIÓN**

Primero despejamos:

$$-4x + 5y + 15 = 0$$

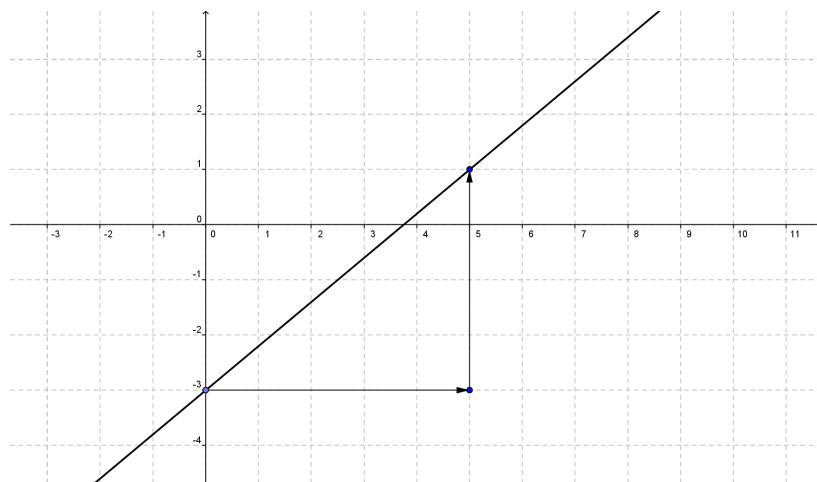
$$5y = 0 + 4x - 15$$

$$y = \frac{4x - 15}{5}$$

$$y = \frac{4}{5}x - 3$$

De donde observamos que la  $m = \frac{4}{5}$  y  $b = -3$ .

Graficamos usando el método de los ejemplos 1 y 2. Ubicamos primero el valor de “ $b$ ”:  $(0, -3)$  y enseguida la pendiente  $m = \frac{4}{5}$ , avanzando 5 unidades a la derecha y 4 unidades hacia arriba.



# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

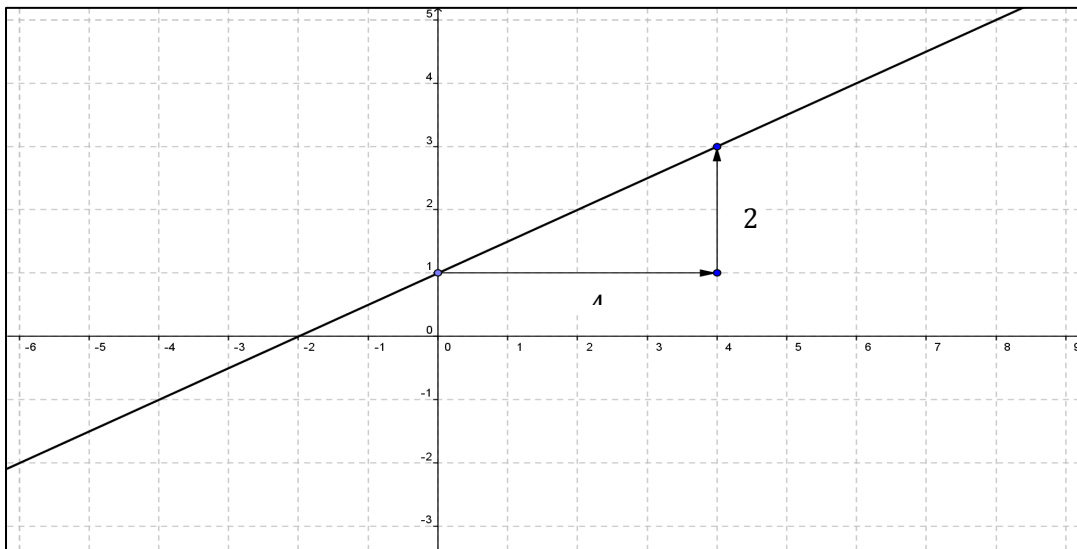
Para la ecuación de la recta, sustituimos la pendiente y la ordenada al origen en:  $y = mx + b$ ,

$$y = \frac{4}{5}x - 3$$

Ahora, ¿qué pasa si conocemos la gráfica y no tenemos la ecuación?

## Ejemplo 5

Dada la gráfica, identificar los parámetros de "m" y "b" y establecer la ecuación de la misma.



## SOLUCIÓN

Primero observamos la gráfica que el punto donde cruza con el eje de la "y" es la coordenada (0,1) por lo que  $b = 1$ , si medimos el cambio en "x" y en "y" la razón es:

$$m = \frac{\text{Cambio en "y"}}{\text{Cambio en "x"}}$$

$$m = \frac{2}{4}$$

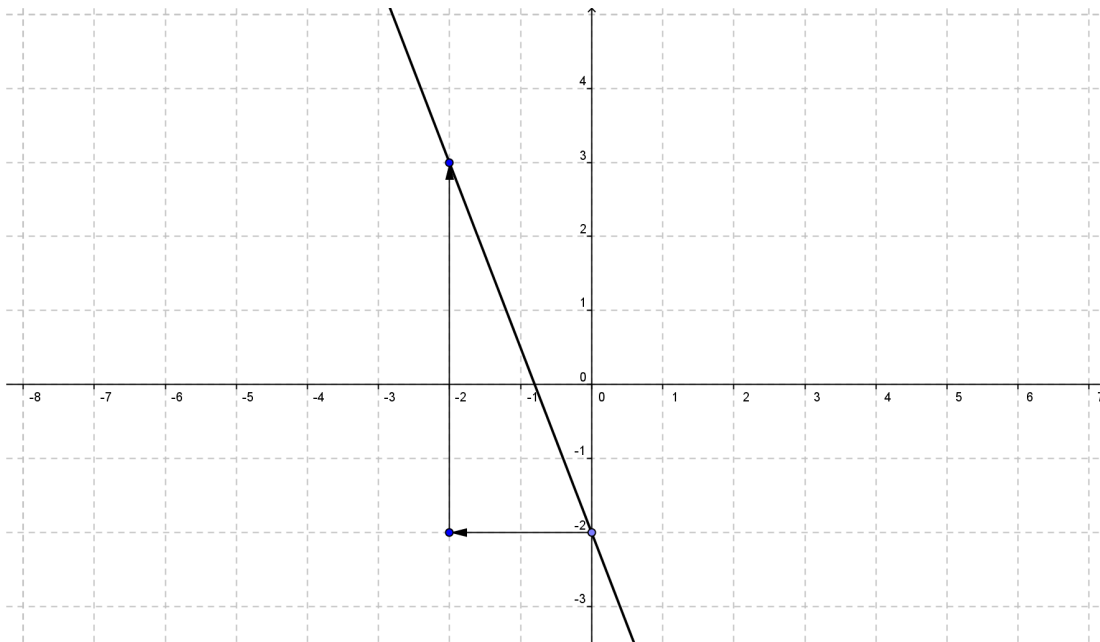
# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

Por lo que la ecuación de la recta graficada es:  $y = mx + b$

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

## **Ejemplo 6**

Dada la gráfica, identificar los parámetros de "m" y "b" y establecer la ecuación de la misma.



## **SOLUCIÓN**

Primero observamos en la gráfica que el punto donde cruza con el eje de la "y" es la coordenada  $(0, -2)$  por lo que  $b = -2$ , si medimos el cambio en "x" y en "y" la razón es:

$$m = \frac{\text{Cambio en "y"}}{\text{Cambio en "x"}}$$

$$m = \frac{5}{-2} = -\frac{5}{2}$$



# Ecuación de la Recta de la Forma Pendiente-Ordenada al origen

Por lo que la ecuación de la recta graficada es:  $y = mx + b$

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