

# Ecuación de la Recta, Gráfica de la Ecuación de la Recta

En la clase anterior aprendiste que para diferentes situaciones de la vida diaria, al tabular los datos donde una variable depende de otra y además en ocasiones se presenta un valor fijo (constante), si graficamos, invariablemente obtenemos una recta.

Para graficar una recta solamente necesitamos conocer un par de puntos, por lo que para trazarla basta conocer los cortes con los ejes cartesianos. Llamamos **abscisa al origen** al valor en el que la recta corta al eje de las "x"; es decir, un punto cuyas coordenadas son  $(a,0)$ . Por otro lado, se denomina **ordenada al origen** al punto donde la recta corta al eje de las "y", con coordenadas  $(0,b)$ .

## **Ejemplo 1.**

Graficar la ecuación  $2x - 3y + 6 = 0$

### **SOLUCIÓN**

Primero despejamos la "y":

$$\begin{aligned}2x - 3y + 6 &= 0 \\-3y &= 0 - 2x - 6 \\y &= \frac{-2x - 6}{-3} \\y &= \frac{2}{3}x + 2\end{aligned}$$

Le damos el valor de "cero" a "x" y obtenemos:

$$y = \frac{2}{3}(0) + 2 = 2$$

Por lo tanto el primer punto es:  $x = 0$  y  $y = 2$ ,  $P_1(0,2)$

Enseguida despejamos la "x":

$$\begin{aligned}2x - 3y + 6 &= 0 \\2x &= 0 + 3y - 6 \\x &= \frac{3y - 6}{2} \\x &= \frac{3}{2}y - 3\end{aligned}$$

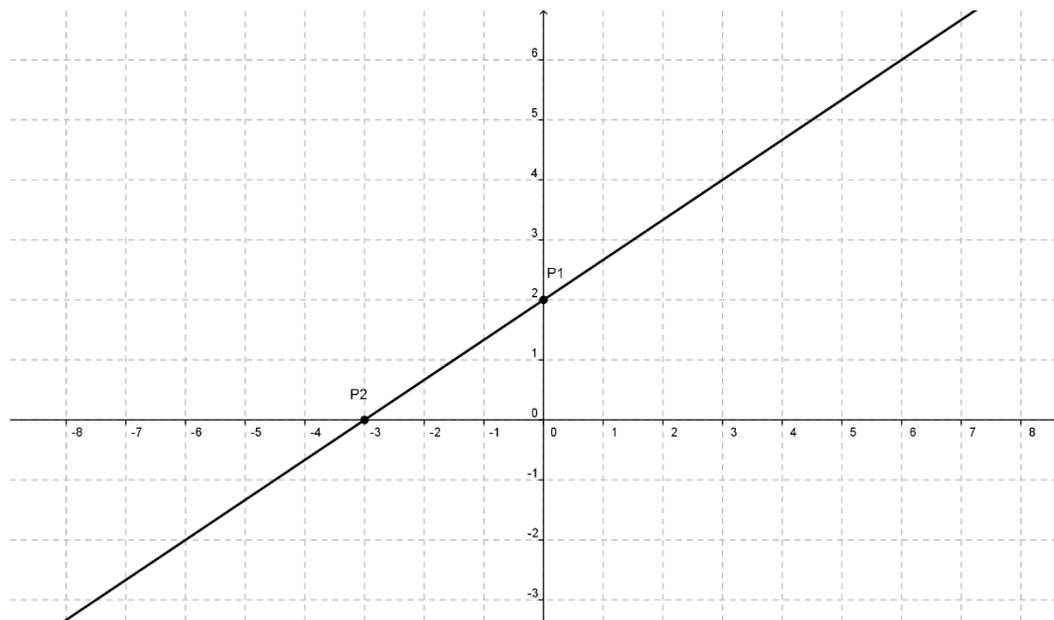
Le damos el valor de "cero" a "y" y obtenemos:

$$x = \frac{3}{2}(0) - 3 = -3$$

# Ecuación de la Recta, Gráfica de la Ecuación de la Recta

Por lo tanto el segundo punto es:  $x = -3$  y  $y = 0$ ,  $P_2(-3,0)$

Como ya tenemos dos puntos  $P_1(0,2)$  y  $P_2(-3,0)$  podemos trazar la gráfica y obtenemos:



## Ejemplo 2

Graficar la ecuación  $4x - 5y - 20 = 0$

### SOLUCIÓN

Primero despejamos la "y":

$$\begin{aligned}4x - 5y - 20 &= 0 \\-5y &= 0 - 4x + 20 \\y &= \frac{-4x + 20}{-5} \\y &= \frac{4}{5}x - 4\end{aligned}$$

Le damos el valor de "cero" a "x" y obtenemos:

$$y = \frac{4}{5}(0) - 4 = -4$$

Por lo tanto el primer punto es:  $x = 0$  y  $y = -4$ ,  $P_1(0,-4)$

Enseguida despejamos la "x":

$$\begin{aligned}4x - 5y - 20 &= 0 \\4x &= 0 + 5y + 20\end{aligned}$$

# Ecuación de la Recta, Gráfica de la Ecuación de la Recta

$$x = \frac{5y + 20}{4}$$

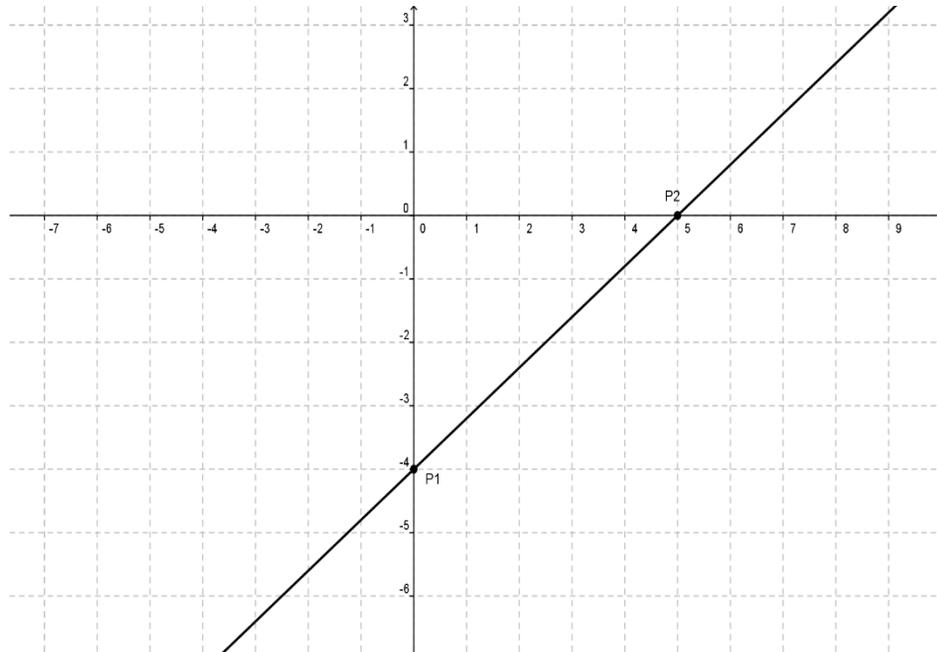
$$x = \frac{5}{4}y + 5$$

Le damos el valor de "cero" a "y" y obtenemos:

$$x = \frac{5}{4}(0) + 5 = 5$$

Por lo tanto el segundo punto es:  $x = 5$  y  $y = 0$ ,  $P_2(5,0)$

Como ya tenemos dos puntos  $P_1(0, -4)$  y  $P_2(5,0)$  podemos trazar la gráfica y obtenemos:



# Ecuación de la Recta, Gráfica de la Ecuación de la Recta

## **Ejemplo 3**

Graficar la ecuación  $-2x + 4y - 12 = 0$

## **SOLUCIÓN**

Primero despejamos la "y":

$$-2x + 4y - 12 = 0$$

$$4y = 0 + 2x + 12$$

$$y = \frac{2x + 12}{4}$$

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

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

Le damos el valor de "cero" a "x" y obtenemos:

$$y = \frac{1}{2}(0) + 3 = 3$$

Por lo tanto el primer punto es:  $x = 0$  y  $y = 3$ ,  $P_1(0,3)$

Enseguida despejamos la "x":

$$-2x + 4y - 12 = 0$$

$$-2x = 0 - 4y + 12$$

$$x = \frac{-4y + 12}{-2}$$

$$x = 2y - 6$$

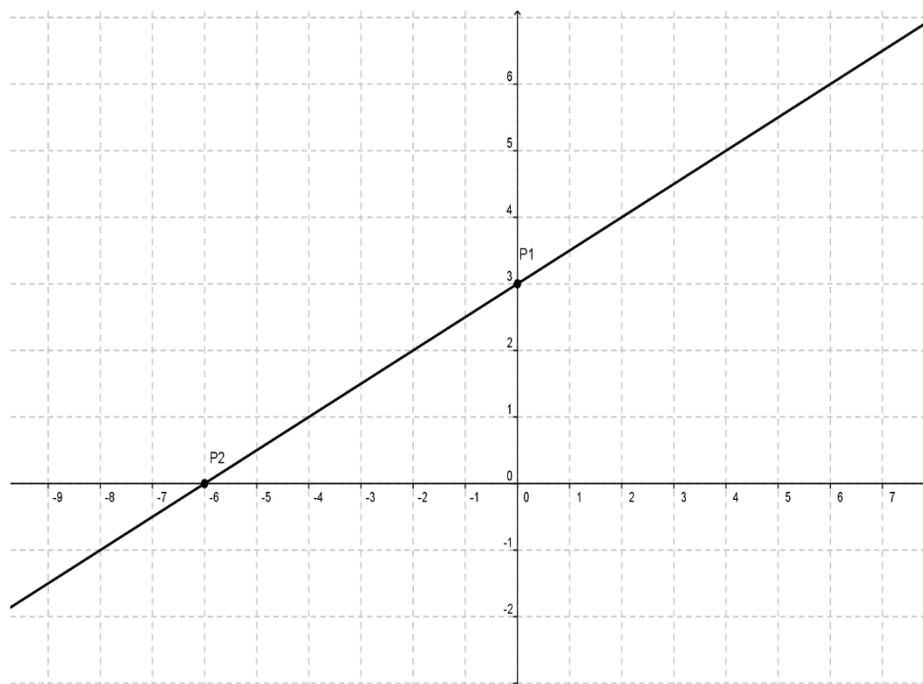
Le damos el valor de "cero" a "y" y obtenemos:

$$x = 2(0) - 6 = -6$$

Por lo tanto el segundo punto es:  $x = -6$  y  $y = 0$ ,  $P_2(-6, 0)$

Como ya tenemos dos puntos  $P_1(0,3)$  y  $P_2(-6, 0)$  podemos trazar la gráfica y obtenemos:

# Ecuación de la Recta, Gráfica de la Ecuación de la Recta



Usando este método de encontrar los valores donde la recta cruza los ejes “ $x$ ” y “ $y$ ”, a los cuales se les conoce como **Ordenada al origen** y **Abscisa al origen** respectivamente, podemos obtener la gráfica que corresponde a la recta analizada.