

EJEMPLOS: ECUACIÓN DE LA 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**, el 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":

$$2x - 3y + 6 = 0$$

$$2x = 0 + 3y - 6$$

$$x = \frac{3y - 6}{2}$$

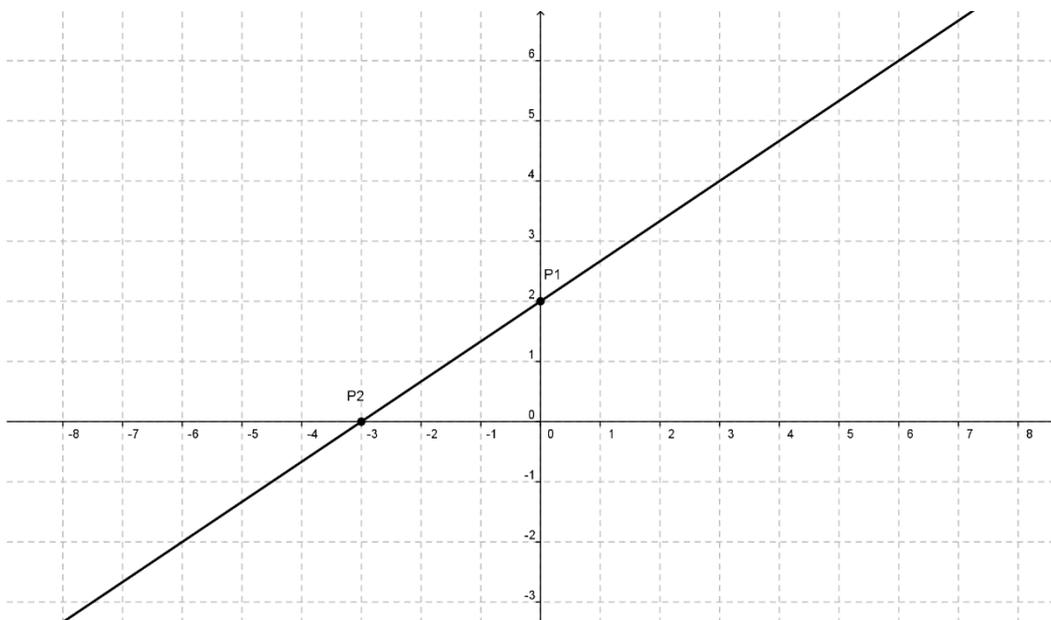
$$x = \frac{3}{2}y - 3$$

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

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

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":

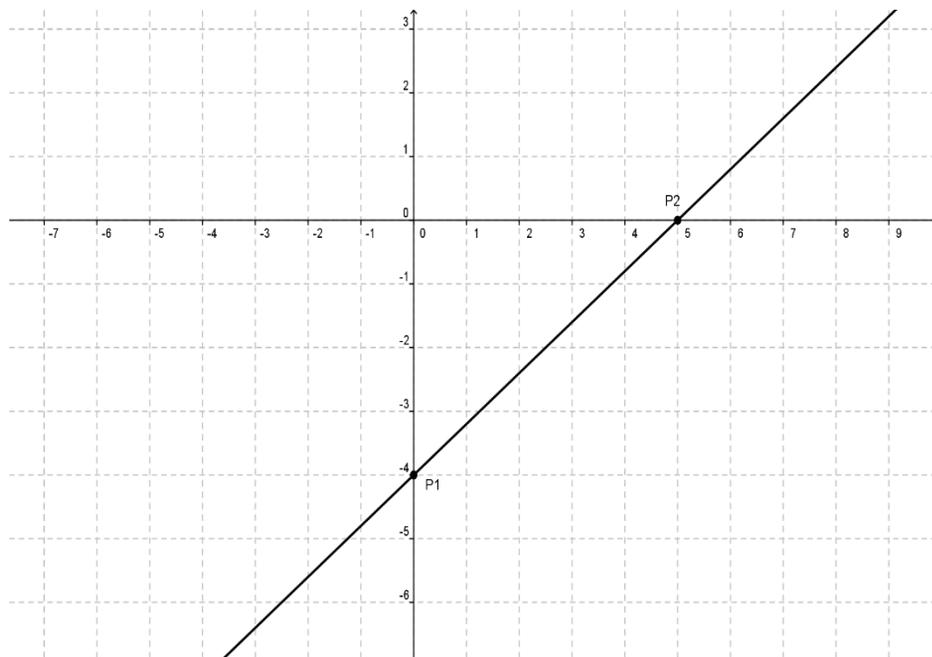
$$\begin{aligned}4x - 5y - 20 &= 0 \\4x &= 0 + 5y + 20 \\x &= \frac{5y + 20}{4} \\x &= \frac{5}{4}y + 5\end{aligned}$$

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:



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”:

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

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

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

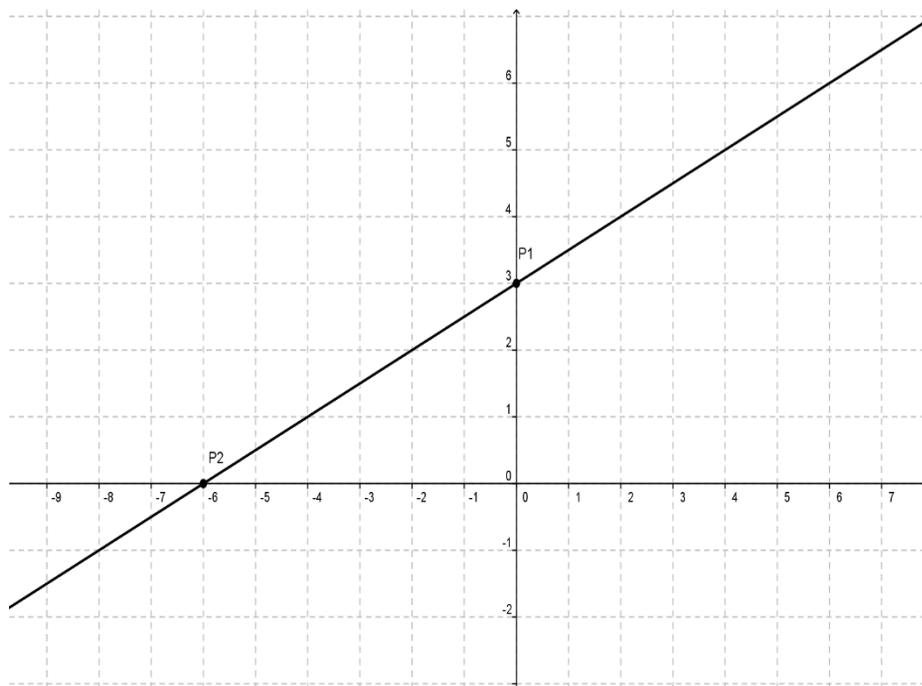
$$x = 2y - 6$$

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:



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.

Referencias:

- Blitzer, R. (2018). College Algebra (7th. ed.). Pearson.
- Larson, R., & Edwards, B. H. (2018). Precalculus with Limits: A Graphing Approach (7th. ed.). Cengage Learning.
- Stewart, J. (2020). Calculus: Concepts and Contexts (4th. ed.). Cengage Learning.
- Lial, M. L., Hornsby, J. C., & Schneider, D. I. (2018). Precalculus (11th. ed.). Pearson.