

Una **función lineal** es de la forma $ax+by=c$, donde a , b y c son números reales. Su representación gráfica es una recta. Si se despeja la variable y se obtiene una ecuación de la forma $y=mx+n$ (llamada ecuación afín de la recta). Cuando la función lineal está dada de esta segunda forma es muy fácil obtener los puntos de la recta. Se le da un valor cualquier a la variable x y se obtiene, operando, el correspondiente valor de y . En este caso la recta pasará por el punto de coordenadas (x, y)

Ejemplo

Sea la función lineal $2x-2y=6$. Para representarla vamos a escribirla en su forma afín, con lo que tenemos que despejar la variable y . Veamos cómo se hace (se procede igual que al despejar la incógnita en una ecuación de primer grado).

$$2x-2y=6 \Rightarrow \quad \text{(restamos } 2x \text{ en los dos miembros de la igualdad, o lo que es lo mismo, pasamos } 2x \text{ restando al segundo miembro de la igualdad)}$$

$$-2y=-2x+6 \Rightarrow \quad \text{(dividimos todos los términos entre } -2 \text{ para que la variable } y \text{ quede despejada)}$$

$$\frac{-2y}{-2} = \frac{-2x}{-2} + \frac{6}{-2} \Rightarrow$$

$$y = x + (-3) \Rightarrow$$

$$y = x - 3$$

Ahora damos valores a x . Por ejemplo, si x es igual a 1, sustituyendo tenemos $y=1-3 \Rightarrow y=-2$. Esto quiere decir que la recta pasa por el punto $(1,-2)$. Así podemos dar todos los valores que queramos para x y obtendremos operando el correspondiente de y . Otro ejemplo más. Si $x=3$, entonces $y=3-3 \Rightarrow y=0$, y la función pasará por el punto $(3,0)$.

A veces los puntos se escriben en una tabla de valores:

x	1	3	2	-1			
y	-2	0	-1	-4			

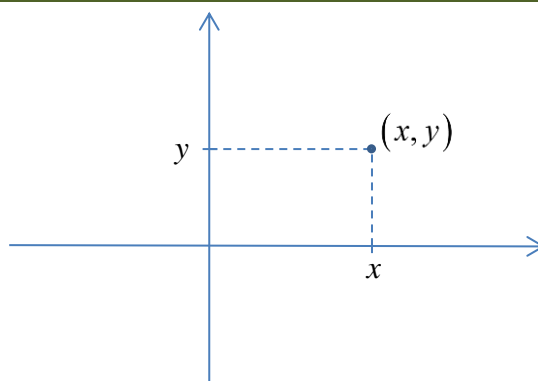
Observa que he calculado otros dos puntos más. Tú puedes obtener todos los que quieras dando más valores a x , tal y como te he explicado anteriormente. ¡Aunque para representar una recta solamente hacen falta dos puntos!

Ahora queda representarla.

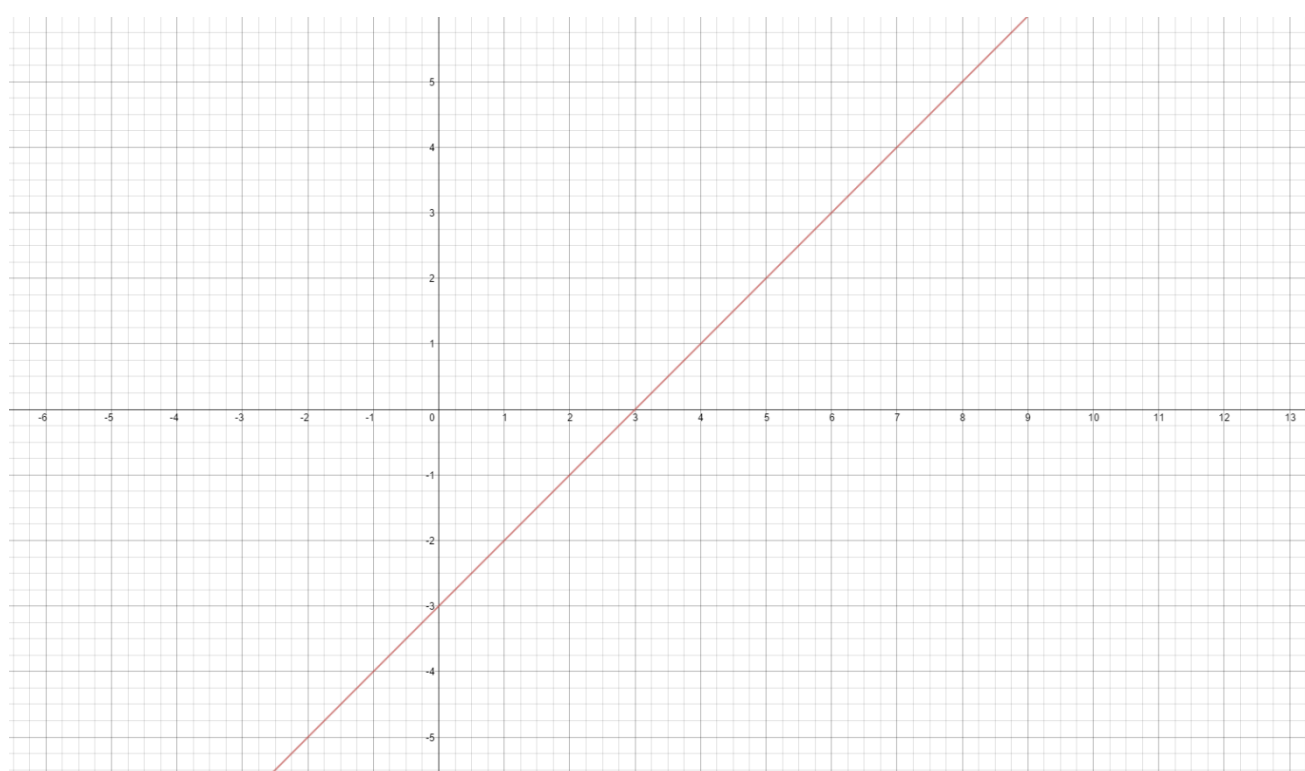
Supongo que sabrás que para representar puntos de la forma (x, y) necesitamos unos ejes de coordenadas. Estos ejes de coordenadas son el eje horizontal o eje X y el eje vertical o eje Y .

En el eje horizontal o eje X se representa la primera coordenada del punto (la x) y en el eje vertical o eje Y , la segunda coordenada del punto (la y). Uniendo ambas coordenadas tenemos la representación en el plano del punto (x, y) .

Observa la figura siguiente.



Si representas los puntos de la tabla de valores anterior y los unes tendrás la representación gráfica de la recta. Es la siguiente. Espero que sepas localizar los puntos $(1, -2)$, $(3, 0)$, etcétera.



Para representar la función $-x + 4y = 6$ debes despejar y :

$$-x + 4y = 6 \Rightarrow 4y = x + 6 \Rightarrow \frac{4y}{4} = \frac{x}{4} + \frac{6}{4} \Rightarrow y = \frac{x}{4} + \frac{3}{2}$$

Observa que ahora la forma afín tiene fracciones. Pero no importa.

- Si $x = -2$, entonces $y = \frac{-2}{4} + \frac{3}{2} = \frac{-2}{4} + \frac{6}{4} = \frac{4}{4} = 1$ (¡supongo que sabrás sumar fracciones!). Es decir, $y = 1$. Con lo que la función pasa por el punto $(-2, 1)$.
- Si $x = 2$, entonces $y = \frac{2}{4} + \frac{3}{2} = \frac{2}{4} + \frac{6}{4} = \frac{8}{4} = 2$. Es decir, $y = 2$. Con lo que la función pasa por el punto $(2, 2)$.

Ahora la representación gráfica te la dejo a ti. ¡Espero que no tengas problema! ☺