

Propuesta pedagógica n° 1 - Fines I – 2020

Escuela Secundaria Capitán de Fragata Carlos María Moyano

Docente: Silvana Andrea Benega

Espacio curricular : Matemática – 4° año

Título de propuesta: Función lineal – grafica a partir de la pendiente y ordenada al origen. Rectas paralelas y rectas perpendiculares.

Contacto: WhatsApp 2644108117

Representación de puntos en sistema de ejes cartesianos

Un sistema de ejes cartesianos está formado por dos rectas perpendiculares que se cortan en un punto llamado origen de coordenadas. La recta horizontal se denomina eje de abscisas (eje x) y la vertical, eje de ordenadas (eje y). Cada punto queda determinado por un par ordenado de valores, donde el primero representa la abscisa y el segundo la ordenada.

Ejemplo:

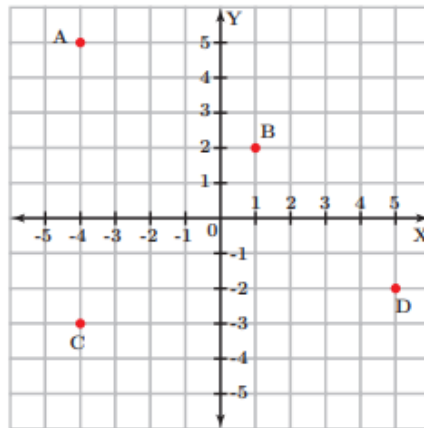
$$P = (x, y)$$

$$A = (-4; 5)$$

$$B = (1; 2)$$

$$C = (-4; -3)$$

$$D = (5; -2)$$



Grafica de funciones lineales utilizando la pendiente y la ordenada.

Graficas de rectas con pendientes enteras.

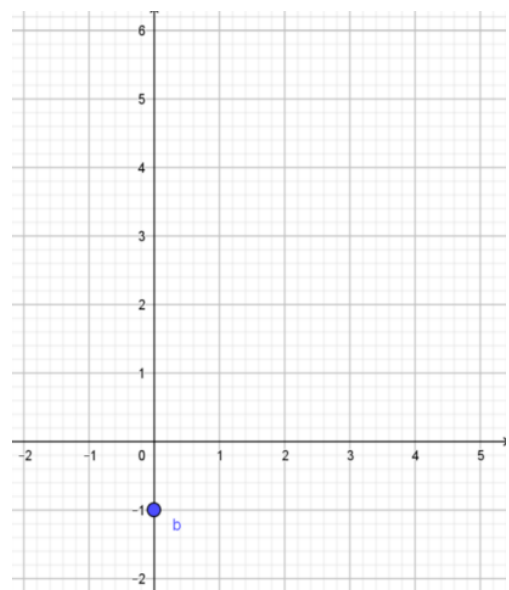
Grafiquemos: $y = \frac{3}{2}x - 1$

Recuerde: que la ecuación general de la recta $y = mx + b$

La “ b ” es el valor de la ordenada al origen . Es la intersección de la recta que queremos representar con el eje y

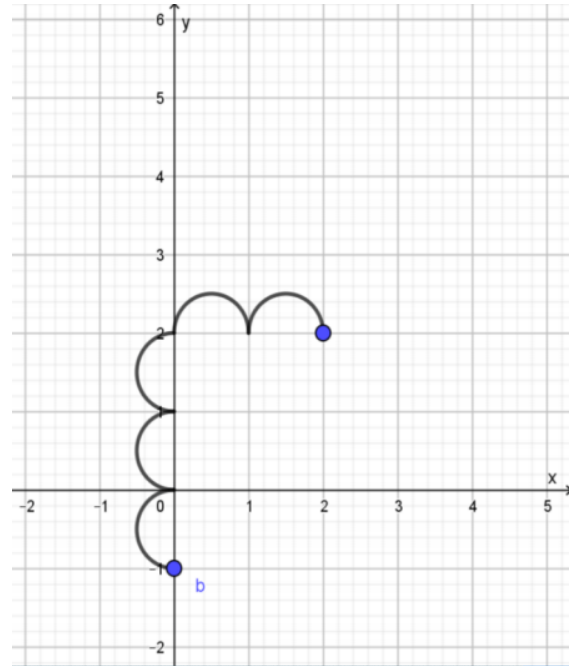
En $y = \frac{3}{2}x - 1$

$b = -1$



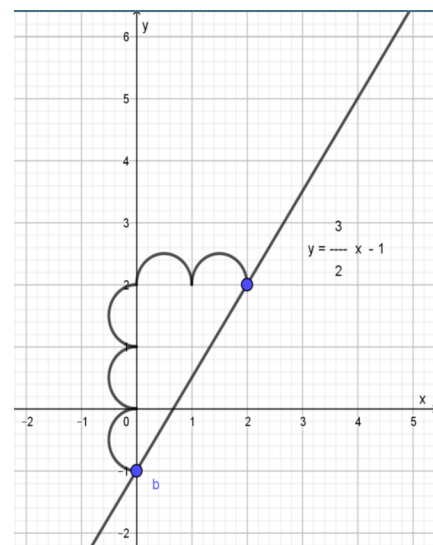
para encontrar otro punto de la recta, consideramos la pendiente $m = \frac{3}{2}$ significa que al cambiar 2 unidades el valor de "x", cambia 3 unidades el valor de "y".

A partir de la ordenada al origen "b", nos desplazamos 3 unidades en vertical y luego 2 en horizontal, el punto al que se llega es el otro punto de la recta.



unir mediante una recta la ordenada al origen "b" con el último punto obtenido luego de los dos movimientos.

Así queda graficada la recta .



Rectas Paralelas - Rectas perpendiculares

“ Dos rectas son paralelas si tienen la misma pendiente ”

Por ejemplo las rectas $y = 5x + 1$, es paralela a la recta $y = 5x + 4$

La pendiente de ambas rectas es "5", es la misma para ambas por ello son paralelas.

Veamos otro ejemplo: en la recta $y = -\frac{3}{4}x + 3$, será paralela a cualquiera que contenga

a la pendiente $-\frac{3}{4}$

Por ejemplo: $y = -\frac{3}{4}x - 5$; $y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}$ son paralelas.

“Dos rectas son perpendiculares si sus pendientes son opuestos e inversos”

Repasemos un poco esto: el opuesto de 5 es -5 , el inverso de 5 es $\frac{1}{5}$

Entonces el opuesto e inverso de 5 es $-\frac{1}{5}$

El opuesto e inverso de $\frac{4}{3}$ es $-\frac{3}{4}$

Dada la recta: $y = 2x + 3$, son perpendiculares a ella, $y = -\frac{1}{2}x + 4$,

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

Para graficar las rectas paralelas y las perpendiculares hay que tener en cuenta lo siguiente:

a) La ordenada en el origen es el término independiente, porque aquí la x vale 0. Entonces, como ejemplo, la ordenada en el origen de $y = 7x + 9$ es 9. La ordenada en el origen de $y = 4 + 9x$ es 4. (cuidado que está escrito al revés) Hay que tener cuidado de no confundirse, porque el término independiente es el que no tiene a la x multiplicando. Puede estar escrito a la derecha o a la izquierda.

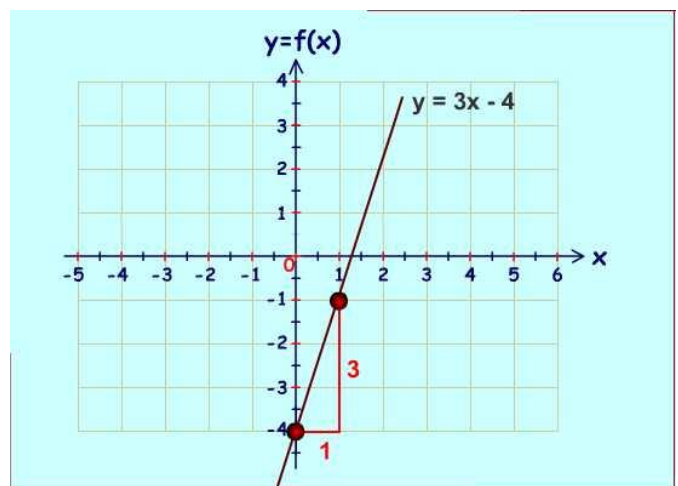
b) Para usar la pendiente, debemos saber el significado de la pendiente. **“La pendiente es la cantidad en que varía el valor de la función cada vez que la variable x aumenta en una unidad.”**

Por ejemplo, sea la función $y = 3x - 4$.

Cuando x es 2, $y = 3 * 2 - 4$ $y = 2$

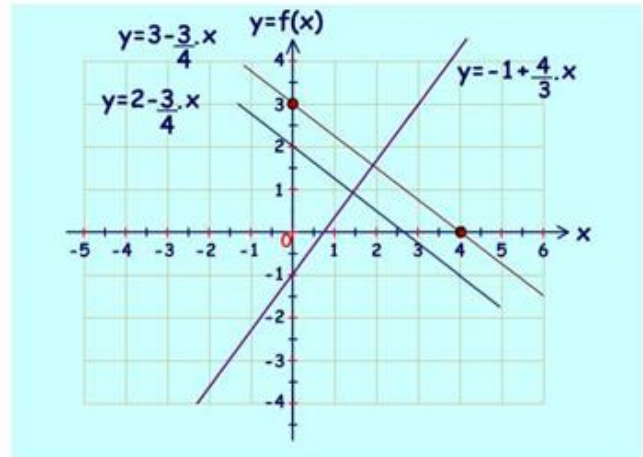
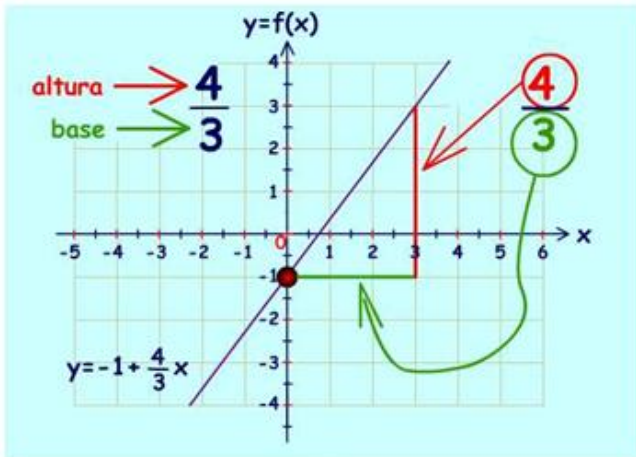
Cuando x es 3, $y = 3 * 3 - 4$ $y = 5$,

Entonces, cuando la x aumento en una unidad, desde 2 hasta 3, la “ y ” aumentó desde 2 hasta 5, o sea, 3 unidades. Ese “3” es justamente el valor de la pendiente. Entonces, si sabemos que la función aumenta en 3 unidades con cada aumento de x en una unidad, podemos graficarlo.



Al tener un punto de la gráfica, por ejemplo, la ordenada en el origen, nos movemos una unidad a la derecha y luego 3 unidades para arriba.

A continuación vemos graficadas rectas paralela y perpendiculares a la anterior.



Actividades

1. Graficar los siguientes puntos: recuerda el primer valor del par ordenado siempre es x y el segundo valor de par ordenado es y .

- a) $(3; -2)$
- b) $(-1; -1)$
- c) $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$

2. Graficar las siguientes rectas utilizando los valores de la ordenada y la pendiente.

- a) $y = 3x + 1$
- b) $y = -2x - 2$
- c) $y = -\frac{1}{3}x - 1$
- d) $y = -2 + \frac{3}{2}x$
- e) $y = -2x + \frac{1}{2}$

3. Escribe la expresiones de dos rectas paralelas y dos rectas perpendiculares a cada una de las rectas dadas en el punto anterior y grafica.