

“PLAN FINES III”

Escuela: CENS N° 239

Docente: Prof. Del Rio Candela

Área curricular: Matemática (Guía N°3)

Contenidos:

- Función Lineal.
- Grafica de una función lineal por medio de tabla.
- Grafica de una función lineal por medio de su pendiente y ordenada al origen.



FUNCION LINEAL

Una función lineal es una función polinómica de primer grado. Es decir, tiene la siguiente forma

$$f(x) = m \cdot x + n$$

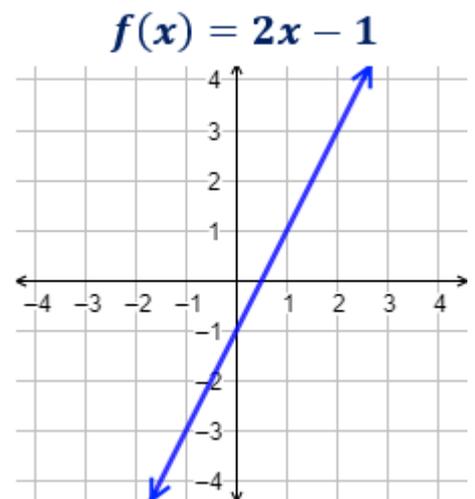
Siendo $m \neq 0$.

- m es la pendiente de la función
- n es la ordenada (en el origen) de la función

La gráfica de una función lineal es siempre una recta como lo muestra la imagen.

La pendiente de la recta es $m = 2$ y la ordenada es

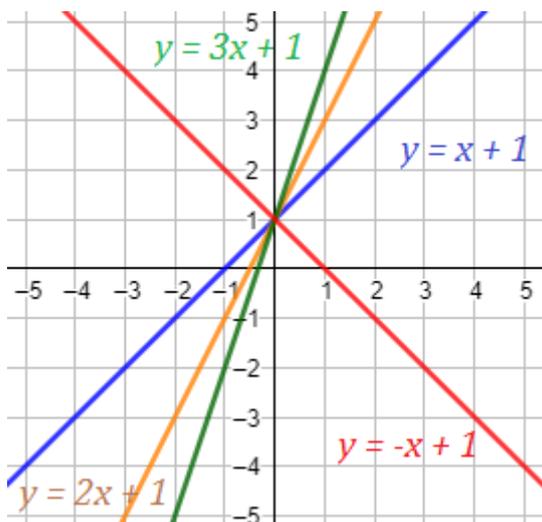
$$n = -1.$$



Geoméricamente, cuanto mayor es la pendiente, más inclinada es la recta. Es decir, más rápido crece la función.

- Si la pendiente es positiva, la función es creciente.
- Si la pendiente es negativa, la función es decreciente.

Ejemplo: Rectas con pendientes 1, 2, 3 y -1:



Grafica de una función lineal por medio de una tabla:

Para graficar las funciones le damos valores al eje x y luego reemplazamos en la fórmula, para ello usamos la tabla de valores, por ejemplo le doy valores a x de -2 ; -1; 0 ; 1 ; 2, construyo la tabla y reemplazo el valor de x en la fórmula:

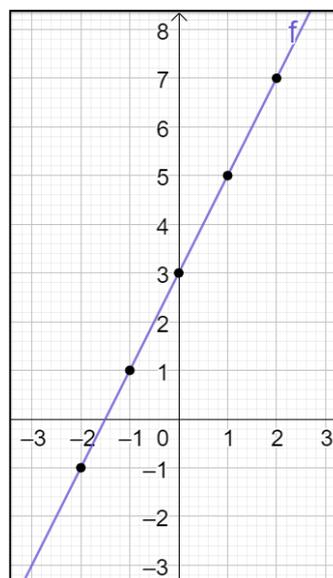
Dada la función: $y = 2x + 3$

Grafica de la función en ejes cartesianos

Tabla de valores

x	$y = 2x + 3$
-2	$y = 2x(-2) + 3 = -1$
-1	$y = 2x(-1) + 3 = 1$
0	$y = 2x(0) + 3 = 3$
1	$y = 2x(1) + 3 = 5$
2	$y = 2x(2) + 3 = 7$

Se reemplaza el valor de x en la función, como se ve en la tabla de valores, para cada valor en el eje x, le corresponde un valor en el eje y, luego se grafican los puntos obtenidos en la tabla: (-2; -1); (-1;1); ...



Actividad 1)

Realiza una tabla de valores para cada una de las siguientes rectas (podes darle los valores que quieras a x , por ejemplo -3,-2,-1,0,1,2,3) y luego graficarlas (si te animas podés graficar las tres en un mismo eje de coordenadas cartesianas)

a) $y = x + 1$

b) $y = 2x + 1$

c) $y = -1x + 1$

Actividad 2)

¿Las gráficas realizadas en el punto 1, pertenecen a Funciones Lineales? Justifica tu respuesta.

Representación gráfica de una Función Lineal utilizando su pendiente y ordenada al origen

$F(x) = m \cdot x + n$, o puede ser $F(x) = m \cdot x + b$ (cualquiera de los dos casos es lo mismo), donde m es la pendiente y b o n es la ordenada al origen.

Ejemplo 1: $F(x) = 2x + 3$, entonces la pendiente $m = 2$ y la ordenada al origen $b = 3$

Ejemplo 2: $G(x) = -3x - 7$, entonces $m = -3$ y $b = -7$

Ejemplo 3 $H(x) = \frac{5}{3}x + 8$., entonces $m = \frac{5}{3}$ y $b = 8$

Ejemplo 4: $R(x) = -4x$, entonces $m = -4$ y $b = 0$ (cuando no aparece en función o ecuación de la recta la ordenada al origen, es igual a cero)

Ahora vamos a ver, de que manera podemos graficar una función lineal, sin utilizar una tabla como en la Guía anterior, si no usando solamente el valor de la pendiente y la ordenada al origen. Para ello debemos seguir los siguientes pasos:

1ro: se ubica un punto en el eje de ordenadas "y" donde se encuentra el valor de la ordenada al origen "b".

2do: a partir de ese punto nos corremos a la derecha tantas unidades como indique el denominador (número de abajo) de la pendiente (siempre a la derecha). Si la pendiente no es una fracción, eso nos indica que el denominador es 1 entonces nos corremos una unidad a la derecha.

Plan FinEs III
Matemática

3ro: a partir de allí si la pendiente es (+) subimos las unidades que indica la pendiente y si es (-) bajamos la cantidad de unidades que indica la pendiente. Ahí marcamos el segundo punto.

4to: Unimos los dos puntos, el de la ordenada al origen (sobre el eje "y" y el punto a donde nos llevó la pendiente.

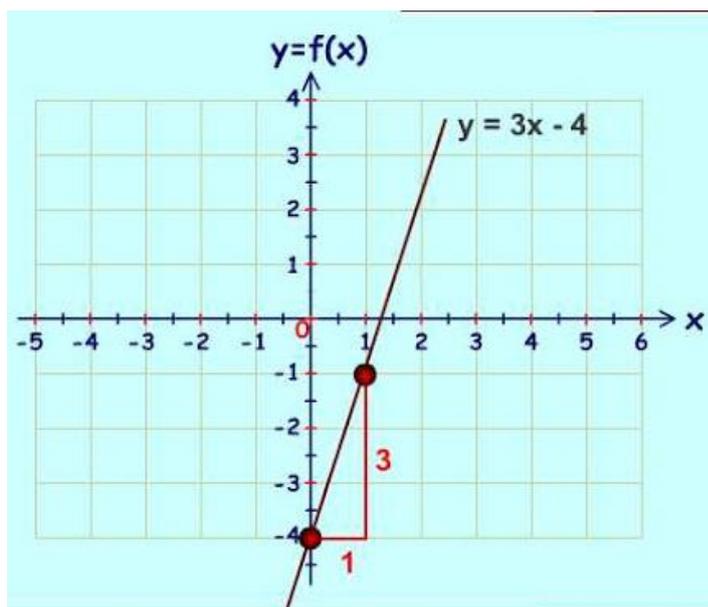
Ejemplo: $y = 3x - 4$ ► $m = 3$ y $b = -4$

1ro, ubicamos en el eje "y" la ordenada al origen $b = -4$ (ahí marcamos el primer punto)

2do Nos corremos una unidad a la derecha (por que la pendiente m tiene de denominador 1)

3ro, subimos 3 unidades porque la pendiente es positiva (+) y marcamos el segundo punto.

4to, unimos los dos puntos, el de la ordenada al origen y el punto al que nos llevó la pendiente



Ejemplo: $y = -1 + \frac{4}{3}x$ ► $m = \frac{4}{3}$ y $b = -1$ (tenemos en cuenta que la pendiente es siempre el valor que multiplica a x , no importa el orden en que se encuentre escrita en la formula)

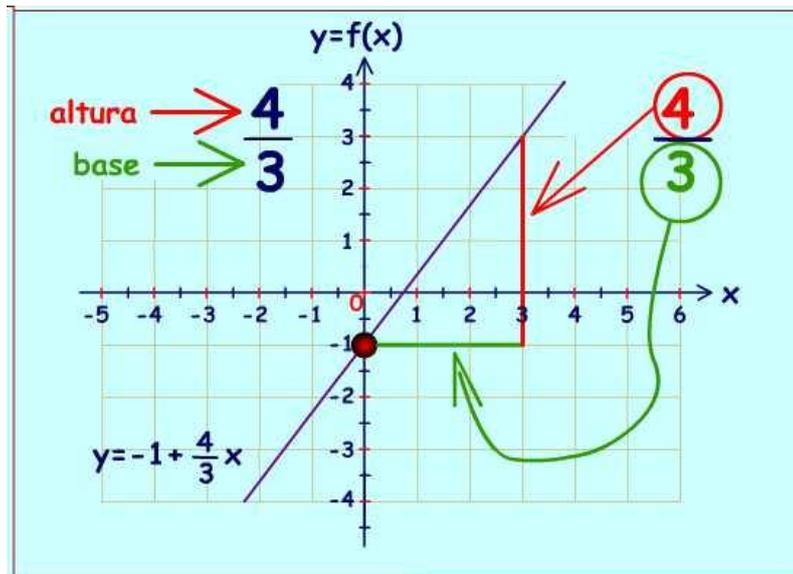
1ro, ubicamos en el eje "y" la ordenada al origen $b = -1$ (ahí marcamos el primer punto)

Plan FinEs III
Matemática

2do Nos corremos 3 unidades a la derecha (por que la pendiente m tiene de denominador 3)

3ro, subimos 4 unidades porque la pendiente es positiva (+) y marcamos el segundo punto.

4to, unimos los dos puntos, el de la ordenada al origen y el punto al que nos llevó la pendiente



Actividad 3)

Graficar como en los ejemplos dados, las siguientes funciones, utilizando el valor de la pendiente y la ordenada al origen (realizar un gráfico para cada función)

a) $y = 7x + 1$

b) $y = 5x - 3$

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

d) $y = -\frac{6}{4}x + 5$

¡IMPORTANTE!!!

Enviar la guía resuelta por fotos vía WhatsApp (2645767156) Siempre por favor colocando nombre completo, Plan FinEs-Orientado.

Cualquier consulta lo pueden hacer por WhatsApp de lunes a viernes en horarios prudenciales (hasta las 20hs)

¡Saludos! ¡Espero que estén todos bien!!! Profe Candela.