

Fines III: Trayecto Secundario Completo.

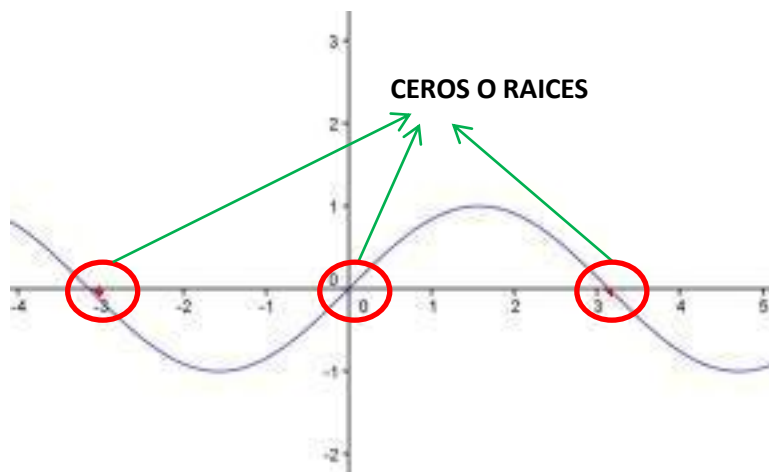
Escuela: Doctor Diego de Salinas.

Docente: Robledo, Verónica- verobledo.vr@gmail.com – Wsp: 2645650094

Área curricular: Matemática.

FUNCIONES. CEROS O RAICES

Los ceros o raíces de una función son los valores de la variable “x” (variable independiente) para los cuales la variable “y” (variable dependiente) o $f(x) = 0$, es decir son los puntos en los que la gráfica corta al eje x.

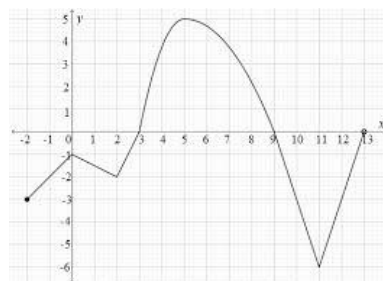
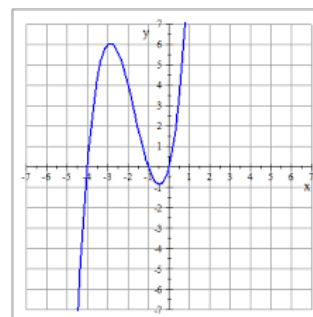
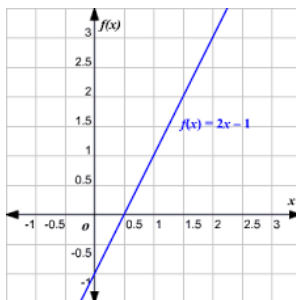
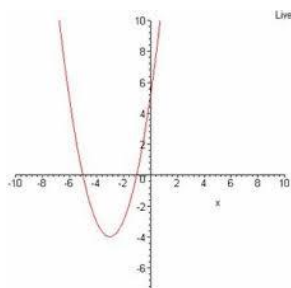


Para:

$x_1 = -3$; $x_2 = 0$ y $x_3 = 3$ esta función vale 0; es decir $y=0$.

Entonces x_1 , x_2 y x_3 son raíces de esta función.

Ejercicio 1: Marca con color los ceros o raíces de las siguientes funciones.



Hemos visto hasta ahora el concepto y las características básicas de una función, pero en matemática existen diferentes tipos de funciones que cumplen con el concepto y las características ya vistas. Ahora estudiaremos algunas de ellas.

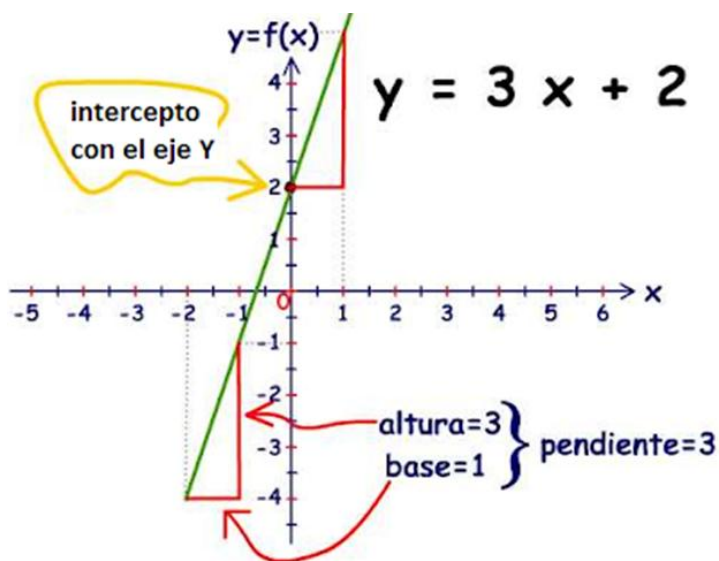
FUNCIÓN LINEAL

La función lineal es una relación entre dos variables x e y . La variable x se llama variable independiente y la variable y se llama dependiente, ya que su valor depende del valor asignado a x .

Su forma general es $y = m \cdot x + b$, siendo m su pendiente y b su ordenada al origen.

La representación gráfica de toda función lineal es una recta.

Por ejemplo, son funciones lineales $f(x) = 3x + 2$; $g(x) = -x + 7$; $h(x) = 4$ (en esta $m = 0$ por lo que $0x$ no se pone en la ecuación).



$$F(x) = m \cdot x + b$$

↓ Pendiente
 ↓ Ordenada al origen

Esta es la gráfica de la función lineal $y = 3x + 2$. Vemos que $m = 3$ y $b = 2$

Este número m se llama pendiente de la recta y es la relación entre la altura y la base, aquí vemos que por cada unidad recorrida en x la recta sube 3 unidades en y por lo que la pendiente es $m = 3$ y b es intersección de la recta con el eje y (donde la recta corta al eje y)

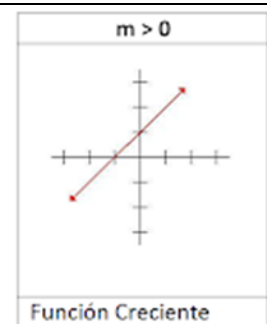
Volvamos al ejemplo de las funciones lineales

$$f(x) = 3x + 2 \quad \text{Si } x \text{ es } 3, \text{ entonces } f(3) = 3 \cdot 3 + 2 = 11$$

$$\text{Si } x \text{ es } 4, \text{ entonces } f(4) = 3 \cdot 4 + 2 = 14$$

Si x es 5, entonces $f(5) = 3 \cdot 5 + 2 = 17$

Cada vez que la x se incrementa en 1 unidad, $f(x)$ se incrementa en 3 unidades. Si el valor de la pendiente es positivo la función es Creciente.

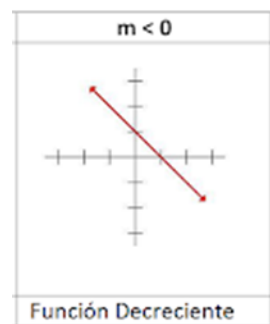


$g(x) = -3x + 7$ Si $x = 0$, entonces $g(0) = -3 \cdot (0) + 7 = 0 + 7 = 7$

Si $x = 1$, entonces $g(1) = -3 \cdot (1) + 7 = -3 + 7 = 4$

Si $x = 2$, entonces $g(2) = -3 \cdot (2) + 7 = -6 + 7 = 1$

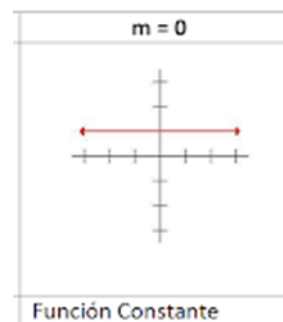
Cada vez que la x se incrementa en 1 unidad, $g(x)$ disminuye en 3 unidades. Si el valor de la pendiente es negativo la función es Decreciente.



$h(x) = 4$ Si $x = 0$, entonces $h(0) = 4$

Si $x = 98$ entonces $h(98) = 4$

Cada vez que la x se incrementa en 1 unidad, el resultado $h(x)$, NO aumenta. Es la función constante. Su gráfica es una recta paralela al eje X.



Representación gráfica de una función lineal

Para representar gráficamente una función lineal existen 2 formas, la primera es asignarle valores arbitrarios a x (es aconsejable usar valores pequeños para facilitar las operaciones) y obtener el valor de y o $f(x)$.

Importante: Primero se elabora una tabla de valores, luego ubica los pares de puntos de la tabla en el plano cartesiano y finalmente se unen con una línea recta.

Ejercicio 2:

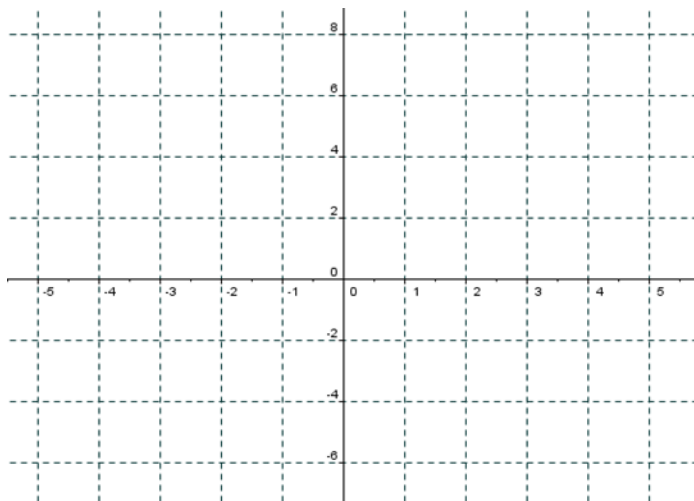
Representa gráficamente las siguientes funciones lineales $y_1 = 2x$; $y_2 = -3x + 4$

Vamos a hacerlo con dos valores de x para que sepas de donde salen los valores.

$$y_1 = 2x$$

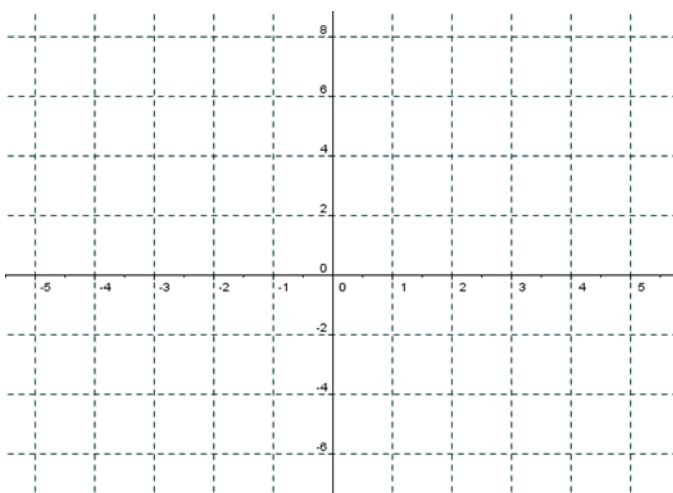
Para $x = -2$, $y = 2(-2) = -4$ quedando la pareja $(-2, -4)$

Para $x = 1$, $y = 2(1) = 2$ quedando la pareja $(1, 2)$



X	$y = 2x$
-2	-4
-1	
0	
1	
2	

$$y_2 = -3x + 4$$



X	$y = -3x + 4$
-1	
0	
1	
2	
3	

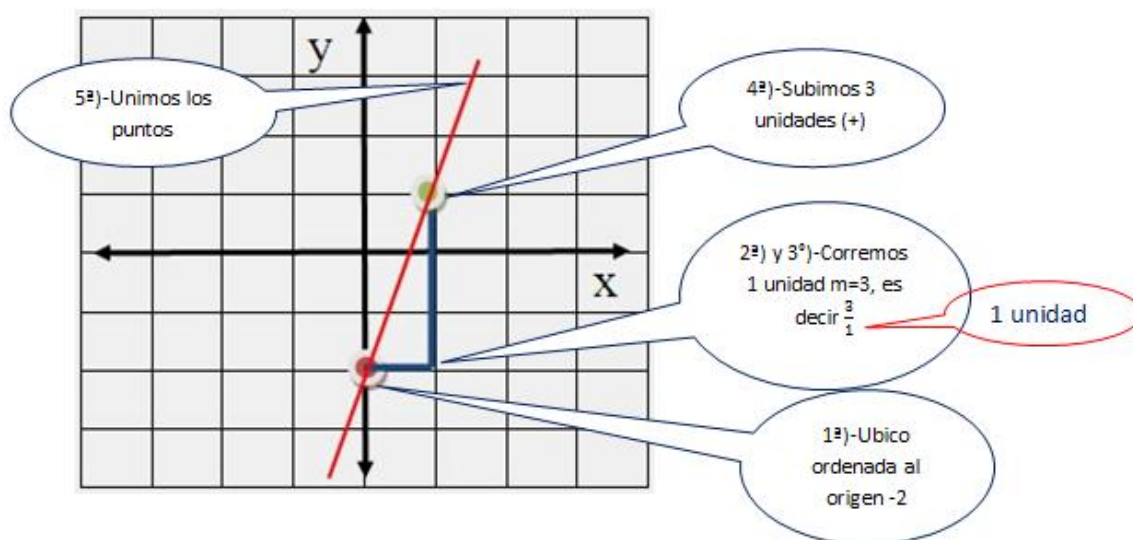
Con lo ya aprendido hasta ahora, ¿podrías determinar dominio e imagen de las funciones y_1 y y_2 ?

Ahora vamos a ver la otra forma de graficar una recta.

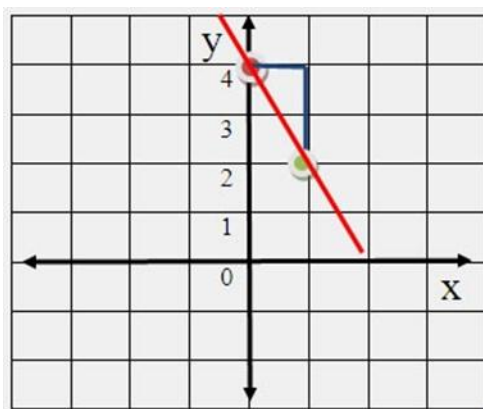
Sabiendo que la recta responde a la ecuación $y = mx + b$, donde m es la pendiente y b la ordenada al origen, vamos a graficar a partir de estas 2 variables.

Siendo $y = 3x - 2$ con pendiente $m = 3$ y ordenada al origen $b = -2$. Graficaremos siguiendo los siguientes pasos:

- 1º. Ubicamos en el eje “y” la ordenada al origen $b = -2$
- 2º. Si m no es una fracción, lo transformamos en fracción $m=3 \rightarrow m = \frac{3}{1}$
- 3º. Nos corremos una unidad a la derecha. (Ese 1 lo tomamos del denominador de la fracción de m)
- 4º. Subimos 3 unidades (3 tomado del numerador de la fracción de m) porque la pendientes positiva (+)
- 5º. Unimos los dos puntos, el de la ordenada al origen y el punto al que nos llevó la pendiente



Otro ejemplo: $y = -2x + 4$ ► $m = -2$ y $b = 4$



Ejercicio 3 Practicamos la gráfica.

a) $y_1 = -2x + 3$ $m =$ $b =$

b) $y_2 = 3x - 2$ $m =$ $b =$

b) $y_3 = -x + 4$ $m =$ $b =$

c) $y_4 = 3x$ $m =$ $b =$

d) $y_5 = -3x - 1$ $m =$ $b =$

e) $y_6 = 4$ $m =$ $b =$



Si la ordenada al origen no está escrita es porque su valor es = 0. Y si la función es igual a un número es porque es constante y su gráfica es una recta paralela al eje

x** que pasa por ese número en **y

