DOCENTE: ORFA CECILIA MENESES (sabatino) JUAN CARLOS MARQUEZ(nocturno)		**NÚCLEO DE FORMACIÓN:** Lógico-matemático.	
CLEI 4	**GRUPOS:** NOCTURNO: 401 y 402 SABATINO:403, 404,405, 406 y 407	**PERIODO:** 4	**SEMANA 37**
NÚMERO DE SESIONES:1		**FECHA DE INICIO** Noviembre: 09	**FECHA DE FINALIZACIÓN:** Noviembre: 14
Temas:		**Función lineal, su gráfica y sus aplicaciones.**	
Propósito de la actividad			
Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI 4 de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad reconocer y graficar funciones lineales y así usarlas en la solución de situaciones de la vida cotidiana.			

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN

FUNCIÓN LINEAL

La función lineal se usa principalmente para describir recorridos de diferentes situaciones cotidianas por ejemplo cuantos kilómetros recorre un ciclista a medida que pasa el tiempo, costo de producción de un artículo, Costos semanales de mi transporte según el número de días que viaje entre otros.

ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN

CONCEPTO DE FUNCION

Por otra parte, una **función matemática** es la **correspondencia o relación f de los elementos de un conjunto A con los elementos de un conjunto B**. Una función cumple con la condición de existencia (todos los elementos de A están relacionados con los elementos de B) y con la condición de unicidad (cada elemento de A está relacionado con un único elemento de B).

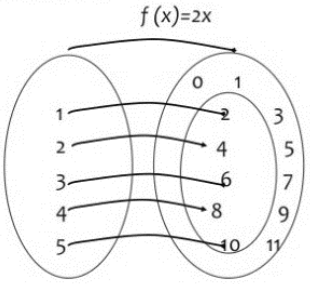
Por definición una función es entonces:

$$\begin{aligned} f: A &\rightarrow B \\ a &\mapsto b = f(a) \end{aligned}$$

Donde:

- a : Es un elemento *cualquiera* del conjunto inicial A
- b : Es un elemento del conjunto final B, resultante de aplicar sobre a la función concreta f

En la función f que representa en el siguiente diagrama sagital, los elementos son:



Dominio f : {1,2,3,4,5}

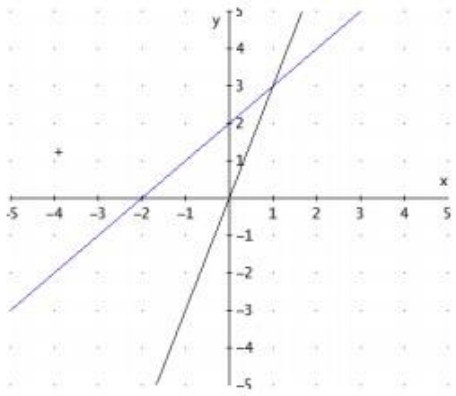
Codominio f: {0,1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11}

Rango f : {2,4,6,8,10}

FUNCIÓN LINEAL Y AFÍN

La diferencia entre una y otra es que las funciones lineales pasan por el origen del sistema cartesiano, vale decir, el punto (0, 0). Función lineal f(x) = 3x Función afín f(x) = x +2 Para ambas funciones SIEMPRE tanto el dominio como el recorrido de ellas será IR. (no hay que hacer mayor cálculo).

Función Afín / Lineal



TABULACION Y GRAFICA DE UNA FUNCIÓN

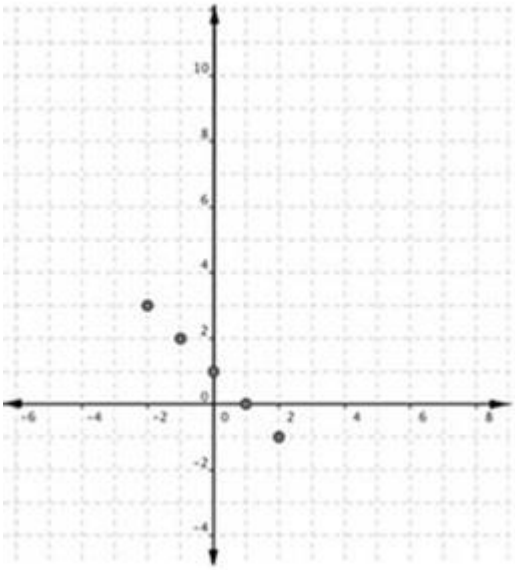
Para graficar una función es necesario hacer una tabla de valores (tabular) que se obtiene de ir reemplazando valores positivos, negativos y cero para tener una buena representación de números y esto se logra cambiando la variable x por cada uno de los valores que escogí. Para obtener un valor de "y" y de esa forma obtengo las parejas a graficar en el plano cartesiano. Tenga en cuenta que f(x) = y.

Ejemplo 1

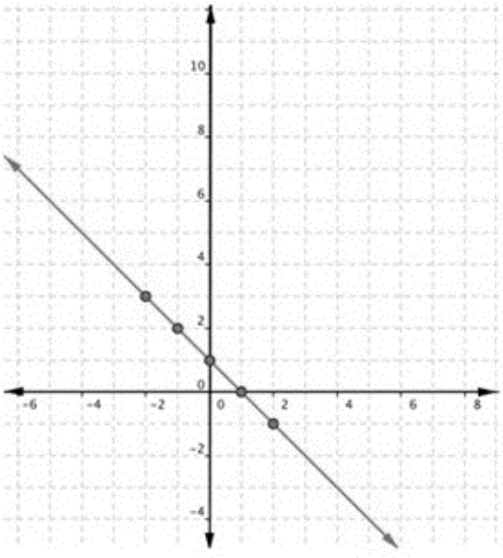
Problema — **Graficar $f(x) = -x + 1$.**

$f(-2) = -(-2) + 1 = 2 + 1 = 3$
$f(-1) = -(-1) + 1 = 1 + 1 = 2$
$f(0) = -(0) + 1 = 0 + 1 = 1$
$f(1) = -(1) + 1 = -1 + 1 = 0$
$f(2) = -(2) + 1 = -2 + 1 = -1$

x	$f(x)$
-2	3
-1	2
0	1
1	0
2	-1



Las parejas formadas son (-2,3), (-1,2), (0,1), (1,0) y (2,-1) donde el primer número se grafica en el eje x y el segundo en el eje y.



Como los puntos están sobre una recta, traza la recta que pasa por los puntos.

Ejemplo 2

Hacer una tabla de valores para $f(x) = 3x + 2$.

x	$f(x)$

Traza una tabla de dos columnas. Marca las columnas con x y $f(x)$.

x	$f(x)$
−2	
−1	
0	
1	
3	

Escoge varios valores de x y anótalos en filas separadas en la columna x.

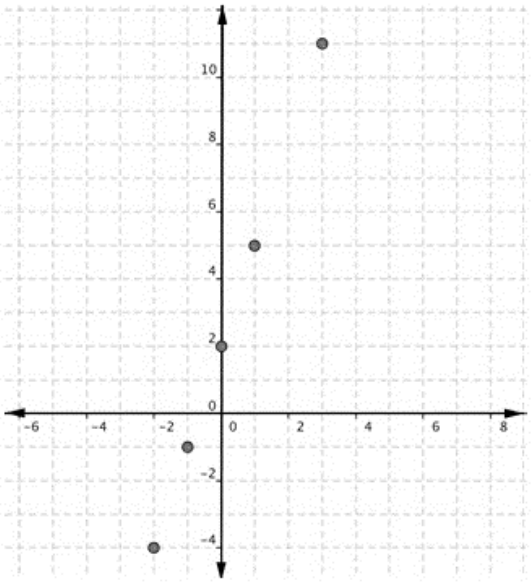
Consejo: Siempre es buena idea incluir el 0, valores positivos y valores negativos, si es posible.

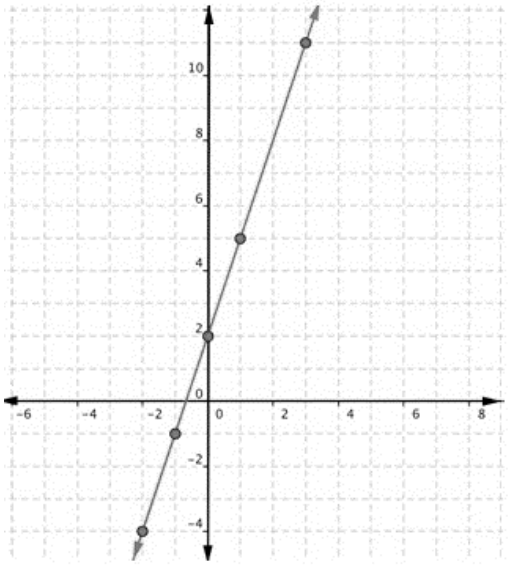
x	$f(x)$
−2	−4
−1	−1
0	2
1	5
3	11

Evalúa la función para cada valor de x y escribe el resultado en la columna $f(x)$ junto al valor de x correspondiente.
Cuando $x = 0$, $f(0) = 3(0) + 2 = 2$,
$f(1) = 3(1) + 2 = 5$
$f(-1) = 3(-1) + 2 = -3 + 2 = -1$, etc.

x	$f(x)$
−2	−4
−1	−1
0	2
1	5
3	11

(Observa que tu tabla de valores podría ser distinta a la de alguien más, pudiste haber escogido otros números para x.)





APLICACIONES DE LA FUNCIÓN LINEAL

Ejemplo 1

Juan es un taxista que cobra $280 por bajada de bandera y $ 60 por cada tramo de 200 metros recorridos. Si llamamos x al número de tramos recorridos, la función que permite determinar el costo de un viaje en el taxi de Juan es:

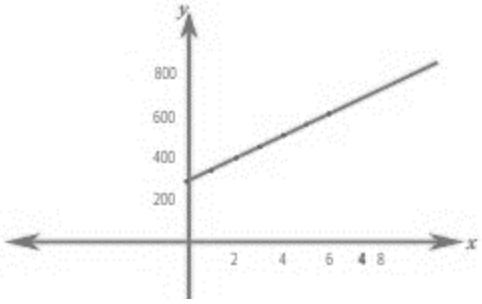
$$f(x) = 60x + 280$$

Variables involucradas: cantidad de dinero a pagar por viaje, cantidad de tramos recorridos.

Tabla de valores

x (tramos)	$f(x)$ $
0	280
1	340
2	400
3	460
4	520
5	580
6	640

Gráfica de la función



Preguntas:

1. ¿Cuánto debo pagar a Juan si recorrí 4 tramos en su taxi?
   Debo pagar $ 520.
2. Si tuviese que recorrer 8 tramos en el taxi de Juan ¿cuánto debo pagar?
   Para esto puede utilizar la función lineal f(x) = 60(8) + 280 = 480 + 280 = 760
   Debo pagar $ 760

Ejemplo 2

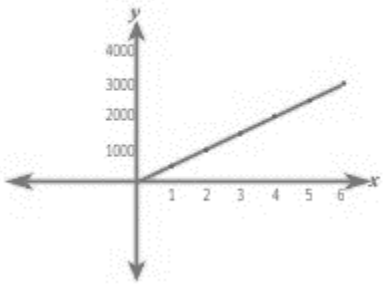
Francisco acompañó a su padre a comprar y ha visto que 1 kg de tomates vale $ 500. Al preguntar cómo se calcula el precio para diferentes kilos de tomates su padre le explica que debe relacionar el número de kilos de tomates con el precio final.
Las variables en esta situación son «número de kilogramos» (variable independiente) y «precio» (variable dependiente). Si llamamos x al número de kilogramos y f (x) al precio, la función que las relaciona
es la función lineal, que se expresa de la siguiente manera:

$$f(x) = 500x$$

Tabla de valores

x (kilogramos)	$f(x)$ $
0	0
1	500
2	1000
3	1500
4	2000
5	2500
6	3000

Gráfica de la función



Preguntas:

1. ¿Cuánto debo pagar si llevo 3 kilogramos de tomate?
   Debo pagar $ 1500.
2. Si quiero comprar 10 kilogramos de tomate ¿cuánto debo pagar?
   Para esto puede utilizar la función lineal f(x) = 500(10) = 5000
   Debo pagar $ 5000

ACTIVIDAD 3:ACTIVIDAD EVALUATIVA

Para la entrega de esta actividad recuerda debes dibujar las gráficas y haciendo uso de una regla, debes pintar con color las línea recta resultante.

1. Realiza la tabla de valores de las siguientes funciones y grafica en el plano cartesiano un plano por cada función.

a) $y = f(x) = 2x$
b) $y = f(x) = x + 1$
c) $y = f(x) = 3x – 2$

2. En las siguientes situaciones realiza, tabla de valores, la gráfica y responde las preguntas.

a) Una entrada al cine más cercano cuesta $3500. Claudia desea Invitar algunas amigas realiza la de la función que da cuenta de la situación sabiendo que la función generada es:
$f(x) = 3500\ x$

1. ¿Cuánto paga Claudia si invita a 7 amigas?
2. ¿Cuánto paga Claudia si invita a 8 amigas pero dos colocan la mitad de lo que tienen que pagar por ellas?

b) El sueldo de un vendedor está dado por la función lineal $y = f(x) = x + 300.000$, donde x representa el valor de las ventas que el vendedor realizó durante el mes.
Realiza la tabla de valores, y responde las preguntas.

1. ¿Cuál es el sueldo de un vendedor si hace ventas por el valor de $ 100 000?
2. ¿Cuál es el sueldo de un vendedor? si decide ayudarle a la empresa porque tiene dificultades económicas y en lugar de cobrar 300 000 decide cobrar la tercera parte de ello si las venta realizadas por él son $ 200 000.

Fuente de consulta:

https://es.slideshare.net/MARCETORRESDL/qu-es-una-funcin-y-que-no-es-funcin
http://liceo1.k12.cl/icore/downloadcore/145857
http://www.montereyinstitute.org/courses/DevelopmentalMath/TEXTGROUP-1-19_RESOURCE/U17_L2_T2_text_final_es.html
https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/04/201404141136550.GuiaN4MatematicaCiclodeEM.pdf

Juan Carlos Márquez (nocturno)	**juancarlosmarquez@iehectorabadgomez.edu.co**
Orfa Cecilia Meneses (sabatino)	**orfameneses@iehectorabadgomez.edu.co**