

COLEGIO ANTONIO VAN UDEN
Cuarto Taller de Álgebra: curso 903
Trabajo en Casa

Hola jóvenes, en esta cuarta guía de Álgebra queremos avanzar en los conceptos propuestos para el grado Noveno. Es muy importante que comprendas los conceptos que se dan al comienzo del taller y observes los ejemplos que se te muestran para que puedas resolver los problemas que conforman cada actividad. Si tienes alguna duda consulta los videos que se dejan con cada taller y que te ayudarán a despejar las dudas que vayan surgiendo a medida que avanzamos en los procesos y también al final de cada taller hay una bibliografía que te servirá para consultar los conceptos necesarios para seguir avanzando. Después de que resuelvas las actividades del taller no se te olvide guardarla y enviarla a este mi correo: ferduba2009@hotmail.com , enviarla hasta el 15 de mayo de 2020.

Tema. FUNCIÓN LINEAL

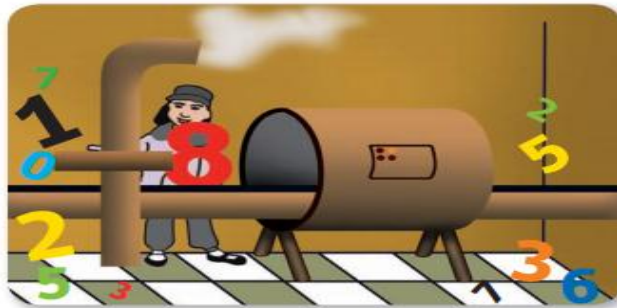
Esta es nuestra primera guía sobre Función Lineal, así que vamos a comenzar desde lo más simple e iremos avanzando hacia un nivel de mayor complejidad, esto no significa que sea difícil, solo que prestes un poco más de atención a los ejemplos, a la bibliografía que está al final de la guía y a los videos que se dejan para que te aclaren las dudas.

Comencemos:



INTUITIVAMENTE DAREMOS RESPUESTA A LA PREGUNTA ¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?

Una función es la relación que existe entre dos variables, relacionadas a través de una expresión matemática. Podemos asemejarla a una fábrica de números, de tal manera que ingresamos materia prima (números) y obtenemos como producto otros números.



Una función se denota con el término $f(x)$ y se lee función de x .



Ejemplos :

1) Función el doble de un número:

A) $f(3) = 6$

B) $f(5) = 10$

2) Función el inverso aditivo de un número:

A) $f(3) = -3$

B) $f(-5) = 5$

3) Función un número incrementado en tres:

A) $f(4) = 7$

B) $f(1) = 4$

LAS FUNCIONES REALIZAN DISTINTAS ACCIONES.

Veremos cómo las funciones realizan acciones mediante operaciones matemáticas.



Ejemplos:

- 1) La función k definida como : $k(x) = 7x$ ← Multiplica por 7 el número introducido
- 2) La función f definida como : $f(x) = -2x + 3$ ← Multiplica por -2 el número introducido y Suma 3
- 3) La función g definida como: $g(x) = 8x - 6$ ← Multiplica por 8 el número introducido, y resta 6

FUNCIÓN

Formalmente, una **función** es una relación entre dos variables de manera que a cada valor de la primera, le corresponde un único valor en la segunda. A estas variables se les denomina:

Independiente: Corresponde a la primera variable y se le suele asignar la letra x .

Dependiente: Es la que se deduce de la variable independiente y se le suele designar con la letra y , o como $f(x)$.

ELEMENTOS DE UNA FUNCIÓN

Una función $f()$ está constituida por: El dominio y el recorrido.

Elementos de una función

Dominio.

Recorrido.

- Llamaremos **dominio de la función y lo escribiremos** $Dom f()$ al conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independiente.
- El conjunto formado por los valores que puede tomar la variable dependiente se denomina **recorrido o imagen de la función y lo escribiremos** $Rec f()$ o $Im f()$.
- Una función es una **relación** que asigna a cada elemento del dominio uno y solo un elemento del recorrido.



TIPS

En el ejemplo de la máquina:

- 1) **El dominio:** Son todos los valores que podemos introducir en ella.
- 2) **El recorrido:** Son todos los posibles resultados.

FUNCIONES EN LA VIDA COTIDIANA

A continuación veremos algunos ejemplos de situaciones en las que se utilizan funciones lineales y afines.

Ejemplo

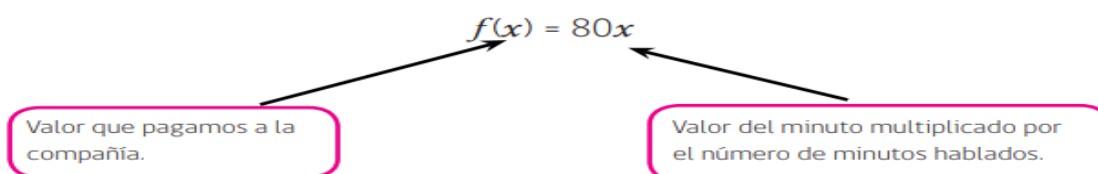
1) Existe una relación entre el número de minutos que hablamos cuando realizamos una llamada desde un celular de prepago y el monto de dinero que debemos pagar. En cierta compañía si habla un minuto debe pagar \$ 80, si habla 2 minutos \$ 160, y así sucesivamente.



Esta situación se puede representar como una función que relaciona la variable «**número de minutos hablados**» con la variable «**monto que pagamos a la compañía**».

En este caso, el número de minutos hablados será la variable independiente x , y el monto que cancelaremos será la variable dependiente $y = f(x)$, porque depende del número de minutos que hablamos.

Al representar esta situación como una función tenemos:



Si analizamos el **dominio** de esta función, es decir, el conjunto de valores que puede tomar la variable independiente asignada por x , nos debemos centrar en lo que esta variable representa, en este caso el número de minutos. Esto indica que x puede tomar solo valores positivos y el cero, por lo tanto, el dominio de la función será **el conjunto los números reales no negativos**.

Si analizamos el **recorrido** de esta función, es decir, los valores que puede tomar la variable dependiente $f(x)$, debemos observar que el valor $f(x)$ se obtiene de multiplicar 80 por x , donde x será un número positivo, debido a esto solo obtendremos valores positivos y por lo tanto el recorrido de la función será **el conjunto los números reales positivos**.



Actividad en el cuaderno

Escriba tres situaciones cotidianas, semejantes al ejemplo entregado, que puedan representarse como una función y analice su dominio y recorrido.



ACTIVIDAD

Resuelva las siguientes situaciones:

1) Luego de su cumpleaños, Benjamín ha decidido donar la tercera parte del dinero que recibió de regalo de sus familiares a una fundación. Considerando las variables cantidad de dinero recibido por Benjamín y cantidad de dinero que donará Benjamín.

a) ¿Cuál es la variable dependiente en esta situación?

.....

.....

b) ¿Cuál es la variable independiente en esta situación?

.....

.....

c) Exprese como función, la relación entre ambas variables:

.....

.....



2) El dueño de una mueblería paga a los carpinteros un sueldo base de \$ 250.000 más \$ 5.000 por cada mueble terminado. Considere las variables, sueldo de un carpintero, y cantidad de muebles terminados.

a) ¿Cuál es la variable dependiente en esta situación?

.....

.....

b) ¿Cuál es la variable independiente en esta situación?

.....

.....

c) Exprese como función, la relación entre ambas variables:

.....

.....



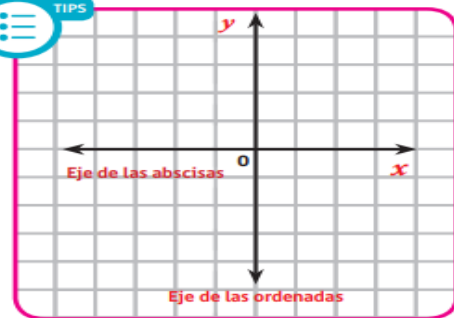
PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Un punto del plano cartesiano $P(x, y)$ se dice que tiene coordenadas en el eje x (eje de las abscisas) y en el eje y (eje de las ordenadas). Al par ordenado (x, y) , se le denomina coordenadas del punto en el plano cartesiano.

Un punto se ubica en el plano cartesiano en base a sus coordenadas.

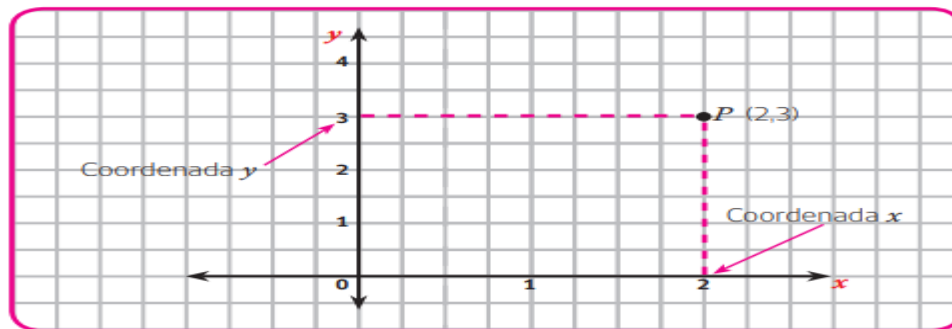
$P(x, y)$

Coordenada x Coordenada y

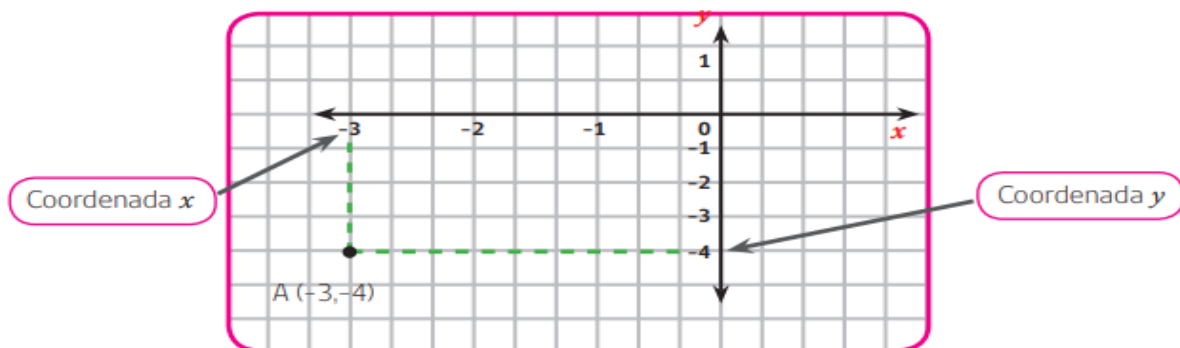


Ejemplos:

1) El punto de la imagen es el punto $P(2, 3)$, porque su coordenada x es 2 y su coordenada y es 3.

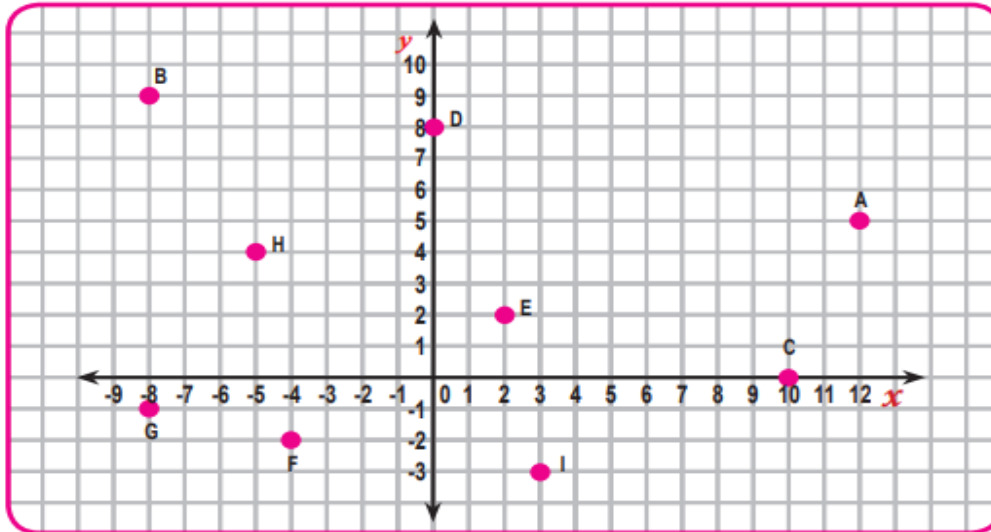


2) El punto de la imagen es el punto $A(-3, -4)$, porque su coordenada x es -3 y su coordenada y es -4.

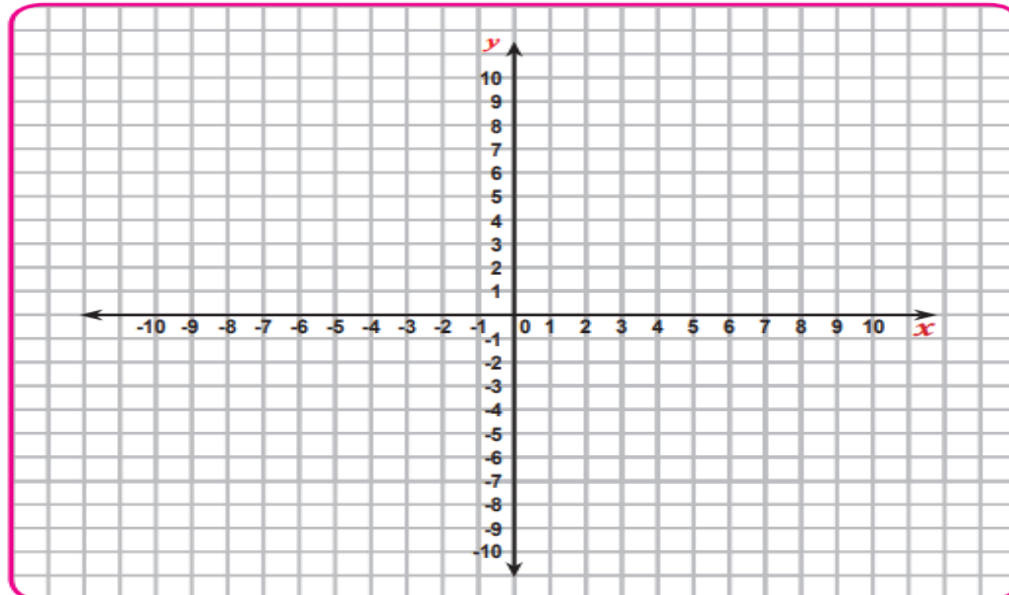


**ACTIVIDAD****Realice los siguientes ejercicios:**

1) Escriba las coordenadas de los puntos que aparecen en el siguiente plano cartesiano.

 $A(\quad , \quad)$ $B(\quad , \quad)$ $C(\quad , \quad)$ $D(\quad , \quad)$ $E(\quad , \quad)$ $F(\quad , \quad)$ $G(\quad , \quad)$ $H(\quad , \quad)$ $I(\quad , \quad)$

2) Ubica en el plano cartesiano los puntos dados.

 $A(6, 10)$ $B(-6, 5)$ $C(10, 10)$ $D(3, -2)$ $E(8, -4)$ $F(-1, -1)$ $G(6, 0)$ $H(0, -2)$ $I(-8, -10)$ $J(-10, 7)$ **Bibliografía**

http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques//Unidad_4_funcio_lineal.pdf

<http://www.fi.unsj.edu.ar/descargas/ingreso/Unidad3.pdf>

http://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/mat_8_b4_p4_est.pdf