



MATEMÁTICA

4° AÑO - Ciclo Orientado

Actividad Virtual N° 1 - Segundo Etapa

¡Queridos/as Estudiantes!

¿Cómo están? Comenzamos la segunda etapa del año! En los planes de trabajo anteriores vimos: Números Irracionales, Propiedades y operaciones con Radicales, Racionalización.

En este nuevo plan de trabajo vamos a utilizar los conocimientos que hemos ido aprendiendo a lo largo del año e incorporaremos Función Lineal.

Recuerden que, aún a la distancia estamos con ustedes, dispuestos a responder dudas, consultas y a guiarlos en la resolución de las actividades... ¿Comenzamos?

+ Docentes responsables:

4° A y B: Prof. Nora Beatriz Tamanini.

4° C: Prof. Adriana Sanzarello.

4° D y E: Prof. María Eugenia Delgado

4° F: Prof. Juan Guzmán

+ Para tener en cuenta:

- **Fecha para consultas:** Semana del **22 al 25** de Septiembre
- **Medio de contacto para consultas:** Grupo de WhatsApp, mail, reunión por Meet (con anterioridad se enviará enlace) Los modos de comunicación varían según el docente de cada división.
- **Fecha de entrega de la actividad resuelta:** del 30 de septiembre al 2 de Octubre.
- **Medio de contacto para la Entrega de la Actividad resuelta:**
matematica4toagulla@gmail.com
- **Recuerden:** *Es importante que todos los trabajos estén correctamente identificados, Actividad Virtual N°1-Matemática 4°año-Alumno: Apellido, nombre y División. Colocar nombre y curso / tomar fotos claras (no borrosas) de sus actividades / enviar las fotos verticales y no horizontales / enumerar por orden de "aparición" las fotos.*

Nota: Las actividades virtuales estarán publicadas en la página institucional y en "MI AULA WEB"

¡Esperamos sus trabajos!



MARCO TEÓRICO

Repasamos lo visto en los planes de trabajo anteriores

Es importante para seguir avanzando en los aprendizajes, volver a releer y repasar todo lo visto este año, por eso les pedimos que vuelvan a leer los contenidos dados.

I. FUNCIÓN

a.-Función

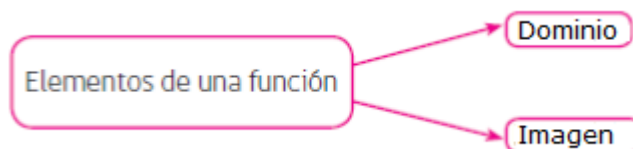
Una función es una relación entre dos variables de manera que a cada valor de la primera, le corresponde un único valor en la segunda. A estas variables se les denomina:

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 $f(x)$.

b.- Elementos de una Función

Una función $f(x)$ está constituida por: El dominio y la imagen.



Analizaremos cada uno de estos conceptos:

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

c.- Funciones en la vida cotidiana

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



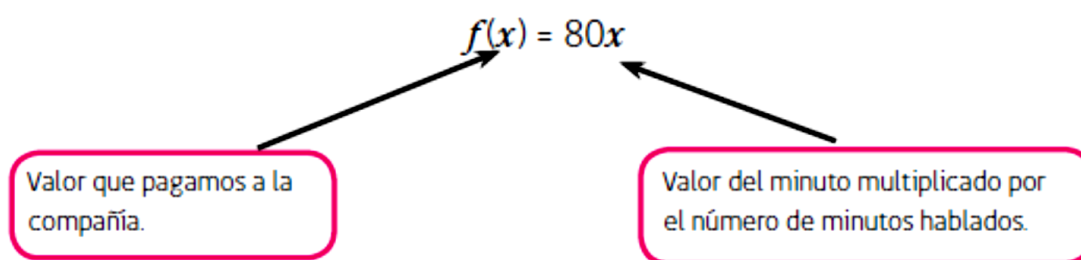
Ejemplo:

1) Existe una relación entre el número de minutos que hablamos cuando realizamos una llamada internacional 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 la **imagen** 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 **la imagen de la función será el conjunto los números reales positivos.**

ACTIVIDAD N° 1

Resuelve la siguiente situación y responde:

El dueño de una mueblería paga a los carpinteros un sueldo base de \$ 50.000 más \$2.000 por cada mueble terminado. Considere las variables, sueldo de un carpintero, y cantidad de muebles terminados.

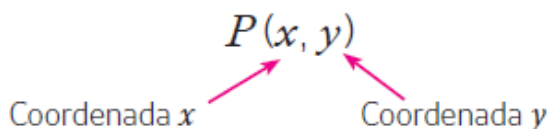
- a) ¿Cuál es la variable dependiente en esta situación?
- b) ¿Cuál es la variable independiente en esta situación?
- c) Exprese como función, la relación entre ambas variables



d.- Puntos en el plano cartesiano

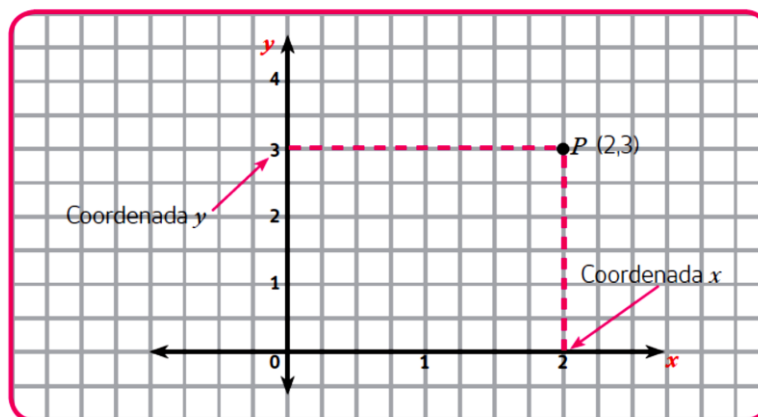
Un punto del plano cartesiano $P(x, y)$ se dice que tiene coordenadas en el **eje x (eje de las abscisas)** y en el **eje y (eje de las ordenadas)**. Al **par ordenado (x, y)**, se le denomina coordenadas del punto en el plano cartesiano.

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

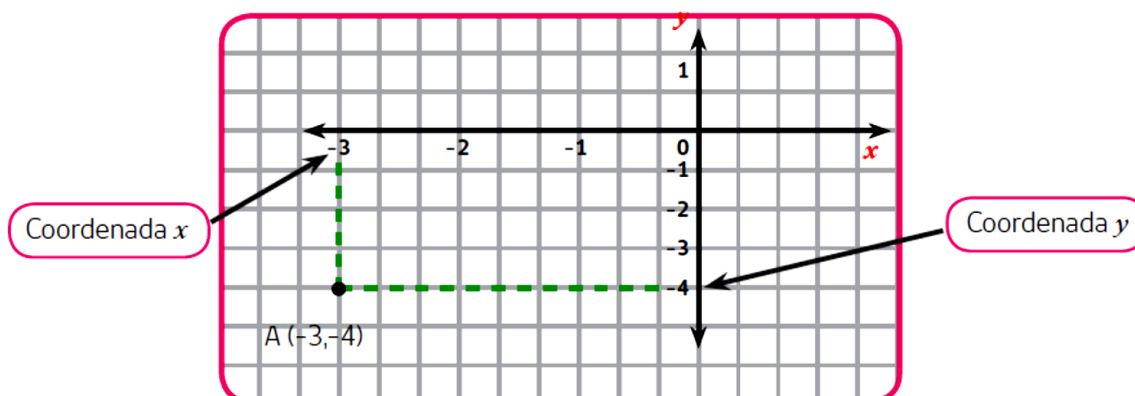


Ejemplos:

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



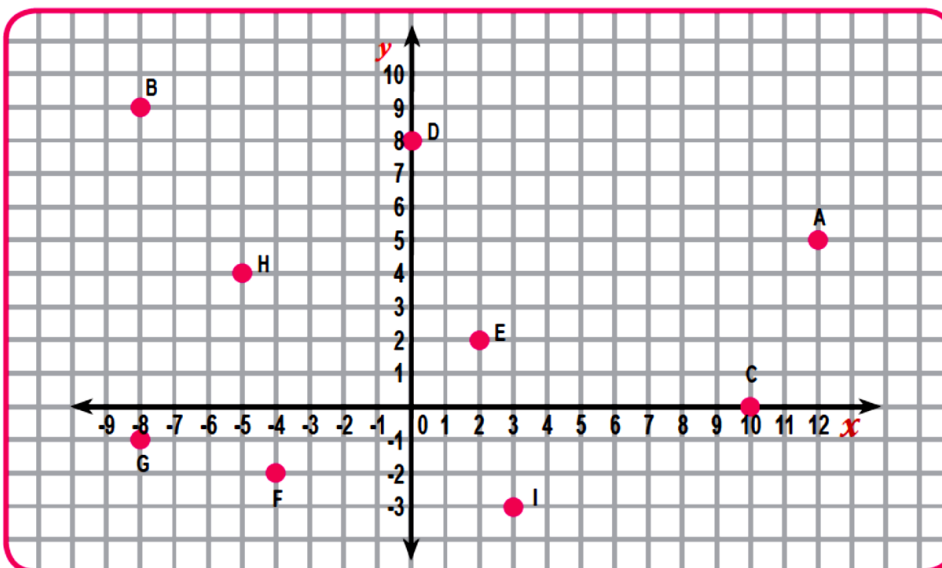
2) El punto de la imagen es el punto $A(-3, -4)$, porque su coordenada x es -3 y su coordenada y es -4.





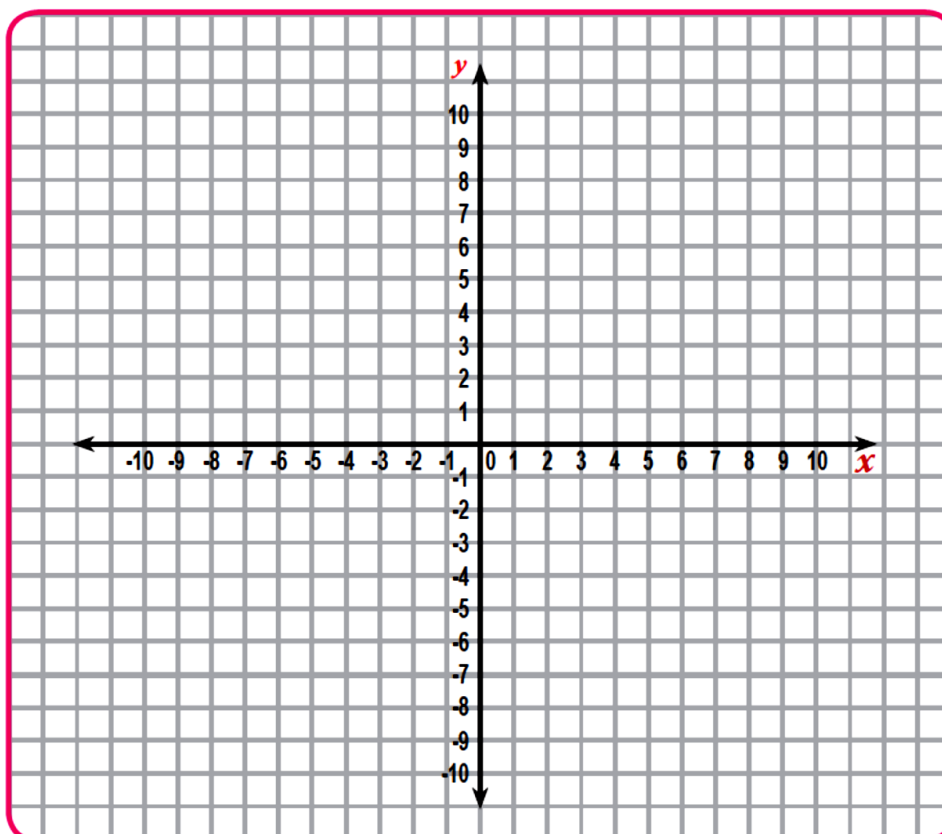
ACTIVIDAD N° 2

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



- A(,)
- B(,)
- C(,)
- D(,)
- E(,)
- F(,)
- G(,)
- H(,)
- I(,)

b) 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)



II. FUNCION LINEAL

La forma algebraica de la función lineal puede representarse de la siguiente manera:

$$f(x) = mx$$

Donde m es un número real distinto de cero.

Ejemplo:

1) Francisco acompañó a su Susana a comprar y ha visto que 1 kg de tomates vale \$ 50. Al preguntar cómo se calcula el precio para diferentes kg de tomates Susana le explica que debe relacionar el número de kg de tomates con el precio final.

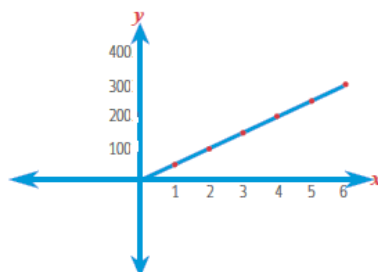
Las variables en esta situación son «**número de kilogramos**» (variable independiente) y «**precio**» (**variable dependiente**). Si llamamos x al número de kilogramos y $f(x)$ al precio, la función que las relaciona es la función lineal, que se expresa de la siguiente manera:

$$f(x) = 50x$$

Tabla de valores

x (kilogramos)	$f(x)$ \$
0	0
1	50
2	100
3	150
4	200
5	250
6	300

Gráfica de la función



En una función lineal la relación entre la variable independiente y dependiente es de proporcionalidad directa, en la relación de la función afín esta condición cambia por la condición inicial de la función.

VI. TABULACIÓN Y GRÁFICO DE FUNCIÓN LINEAL

Para realizar una tabla de valores de una función debemos elegir un conjunto de valores de la variable independiente y evaluar la función en cada uno de esos valores. Esta tabla nos ayudará a organizar datos y a graficar, pues con ella obtendremos los puntos que debemos ubicar en el plano cartesiano para realizar la gráfica de la función.

Ejemplo:

1) Realizaremos una tabla de valores para la función $f(x) = 5x + 1$



Primero elegimos un conjunto de números para la variable independiente, por ejemplo $\{-1,0,1,2,3,4\}$

Luego evaluamos la función en cada uno de esos valores, es decir calculamos $f(-1), f(0), f(1), f(2), f(3)$ y $f(4)$

Finalmente escribimos el punto que se representa de forma $(x, f(x))$.

x	Evaluamos $f(x) = 5x + 1$	$f(x)$	Par ordenado $(x, f(x))$.
-1	$f(-1) = 5 \cdot (-1) + 1 = -5 + 1 = -4$	-4	$(-1, -4)$
0	$f(0) = 5 \cdot 0 + 1 = 0 + 1 = 1$	1	$(0, 1)$
1	$f(1) = 5 \cdot 1 + 1 = 5 + 1 = 6$	6	$(1, 6)$
2	$f(2) = 5 \cdot 2 + 1 = 10 + 1 = 11$	11	$(2, 11)$
3	$f(3) = 5 \cdot 3 + 1 = 15 + 1 = 16$	16	$(3, 16)$
4	$f(4) = 5 \cdot 4 + 1 = 20 + 1 = 21$	21	$(4, 21)$

Habitualmente verá esta tabla resumida, con las columnas x y $f(x)$, en este caso:

x	$f(x)$
-1	-4
0	1
1	6
2	11
3	16
4	21



ACTIVIDAD N° 3

Complete cada tabla de valores para las siguientes funciones:

a) $f(x) = 7x - 2$

x	Evaluamos $f(x) = 7x - 2$	$f(x)$	Par ordenado $(x, f(x))$
-20			
-10			
0			
10			
20			
30			

Resumiendo

x	$f(x)$
-20	
-10	
0	
10	
20	
30	

b) $f(x) = \frac{3}{4}x + 5$

Elija los valores en que evaluará la función y complete la tabla.

x	Evaluamos $f(x) = \frac{3}{4}x + 5$	$f(x)$	Par ordenado $(x, f(x))$

Resumiendo

x	$f(x)$

Las funciones lineales pueden llevarse a un gráfico en el plano cartesiano, y verán que sus graficas corresponden a líneas rectas.

Para graficar una recta realizaremos los siguientes pasos:

- Completar una tabla resumida de la función.
- Ubicar en el plano cartesiano los pares ordenados de la función.
- Unir los puntos que se grafican a través de una línea recta.



Ejemplo:

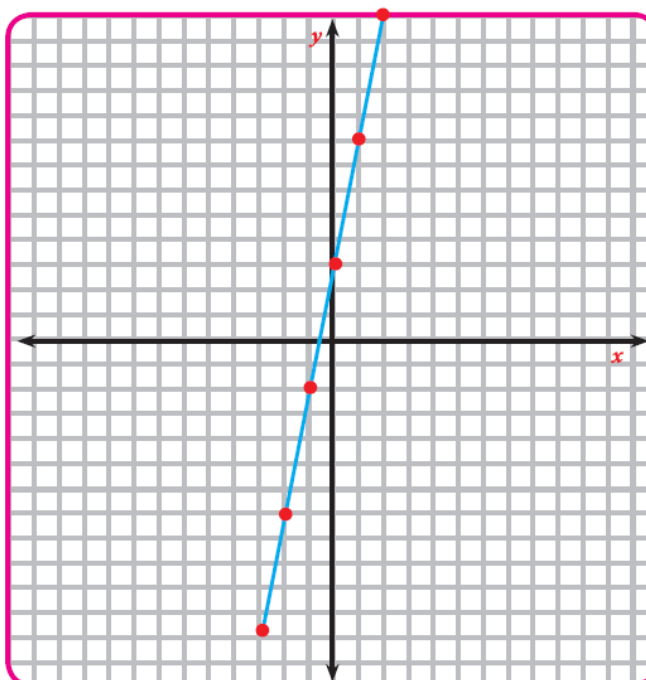
1) Graficaremos la recta $y = 5x + 3$

a) Realizamos la tabla de la función

x	Evaluamos $f(x) = 5x - 3$	$f(x)$	Par ordenado $(x, f(x))$
-3	$f(-3) = 5 \cdot (-3) + 3 = -15 + 3 = -12$	-12	$(-3, -12)$
-2	$f(-2) = 5 \cdot (-2) + 3 = -10 + 3 = -7$	-7	$(-2, -7)$
-1	$f(-1) = 5 \cdot (-1) + 3 = -5 + 3 = -2$	-2	$(-1, -2)$
0	$f(0) = 5 \cdot 0 + 3 = 0 + 3 = 3$	3	$(0, 3)$
1	$f(1) = 5 \cdot 1 + 3 = 5 + 3 = 8$	8	$(1, 8)$
2	$f(2) = 5 \cdot 2 + 3 = 10 + 3 = 13$	13	$(2, 13)$

b) Ubicamos en el plano cartesiano los pares ordenados de la función.

c) Trazamos la recta que pasa por los puntos.



ACTIVIDAD N° 4

1) Grafique las siguientes funciones lineales:

- a) $f(x) = 2x$
- b) $f(x) = -5x$
- c) $f(x) = 3x$
- d) $f(x) = -x$



Observa los gráficos y escribe características comunes de las gráficas de las funciones lineales.

2) Grafique las siguientes funciones afines:

a) $f(x) = 2x - 3$

b) $f(x) = x - 4$

c) $f(x) = 3x + 2$

d) $f(x) = -4x + 10$

Observa los gráficos y escribe características comunes de las gráficas de las funciones afines.

¡ESPERAMOS SUS DEVOLUCIONES ANTES DEL
2 DE OCTUBRE!



BIBLIOGRAFIA

- ✚ BERIO, Adriana; COLOMBO, María L.; D'ALBANO, Carina ; SARDELLA, Oscar ; ZAPICO, Irene (2001) "Matemática 1 Activa " Ed. Puerto de Palos Bs.As . Arg.
- ✚ FERRARIS, Liliana; TASSO, Marcela (2006) "Una puerta abierta a la Matemática" Polimodal 1Ed.Comunicarte Cba.
- ✚ HUIRCAN C., Mauricio y CARMONA V., Katherina. 2013. Guía de Aprendizaje N°4. Funciones lineales y afín, ángulos y rectas. Educación Matemática. Primer nivel o ciclo de Educación Media. Educación para Personas Jóvenes y Adultas. Primera edición. Ministerio de Educación.