



GUÍA DE APRENDIZAJE COMPRENDER FUNCIÓN LINEAL REPRESENTÁNDOLA EN EL PLANO CARTESIANO.

8º Básico

Nombre: _____ Curso: 8º Fecha: ____/06/2020

OA 10. Mostrar que comprenden la función afín:

- generalizándola como la suma de una constante con una función lineal
- trasladando funciones lineales en el plano cartesiano.

Clase 27 del blog

Instrucciones Generales:

- Lee las instrucciones con atención antes de responder, acude a fuentes confiables para resolver tu guía como libros, diccionarios, red internet etc. Revisa bien antes de responder.
- Si tienes dudas puedes recurrir a video explicativo publicado en el blog del curso.
- Cualquier duda o consulta a mi email patricia.bastias@educabiobio.cl

ÉXITO!!

LAS ACTIVIDADES DE LA GUÍA SERÁN REVISADAS ONLINE, EN SU CUADERNO Ó GUÍA (recuerda, puedes retirar guía impresa en el colegio correspondiente a la clase, sólo de no tener como imprimir)

Función

Sean A y B dos conjuntos numéricos. Una función f de A en B es una relación que asigna a todo elemento de A un único elemento de B. Esta relación se expresa:

$$f: A \rightarrow B$$

$$x \rightarrow y = f(x)$$

Al ingresar un valor a un proceso matemático este realiza la siguiente secuencia:



Completa la tabla luego de ingresar los valores al proceso:

Valor	2	-3	0	5	-1	-2	4
Egreso	16	36	0	100	4	16	64

- ¿Cuáles son los conjuntos que se relacionan en el proceso?

El conjunto A = {-3, -2, -1, 0, 2, 4, 5} y el conjunto B = {0, 4, 16, 36, 64, 100}.

- ¿Cuál es la relación entre los conjuntos A y B?

- ¿Se puede considerar que la relación entre A y B es una función?

Dominio y recorrido

Para una función f se define:

- El **dominio** de la función f ($\text{Dom}(f)$), es el conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independiente.
- El **recorrido** de la función ($\text{Rec}(f)$), es el conjunto de todos los valores que toma la variable dependiente.

Los conjuntos A y B se relacionan por medio de la función f según el siguiente diagrama, conocido como diagrama sagital:

- ¿Cuál es el dominio de la función f ?

- ¿Cuál es el recorrido de la función f ? ¿Y el codominio de f ?

- ¿Existen elementos de B que no pertenezcan a $\text{Rec}(f)$?

- ¿Contradice la definición de función que 24 tenga dos preimágenes?



- Considera la función f con $\text{Dom}(f) = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ y $f(x) = 2x + 1$. Completa la tabla y responde.

x	y = f(x)
-2	$y = f(-2) = 2 \cdot (-2) + 1 = -3$
-1	$y = f(-1) = 2 \cdot (-1) + 1 = -1$
0	$y = f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 1$
1	$y = f(1) = 2 \cdot 1 + 1 = 3$
2	$y = f(2) = 2 \cdot 2 + 1 = 5$

- ¿Cuál es la imagen de $x = 0$?

- ¿Cuál es la preimagen de $y = 3$?

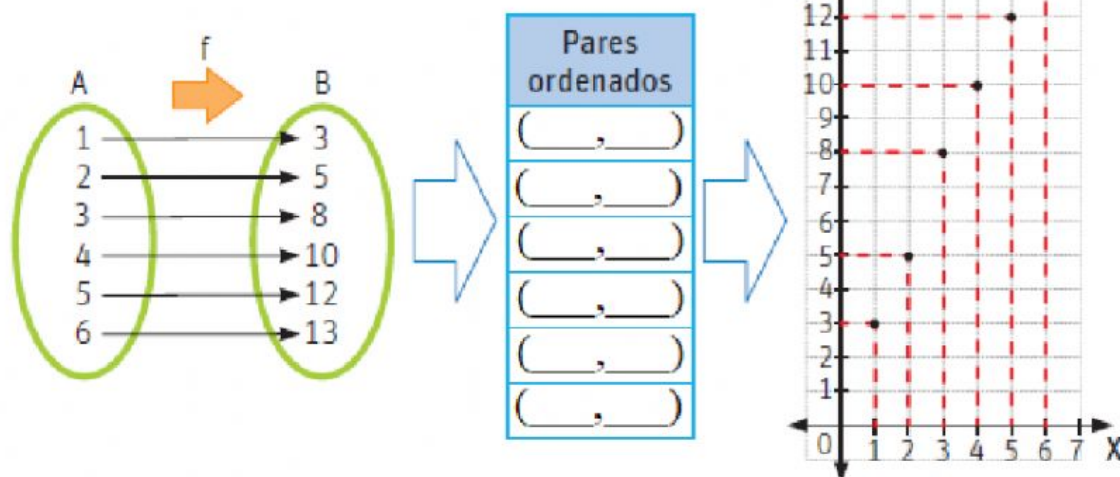
- ¿Cuál es el recorrido de f ?

Representación en gráficos

Si f es una función con $y = f(x)$, entonces el **gráfico de f** es la representación gráfica en el plano cartesiano de los pares ordenados $(x, f(x))$.

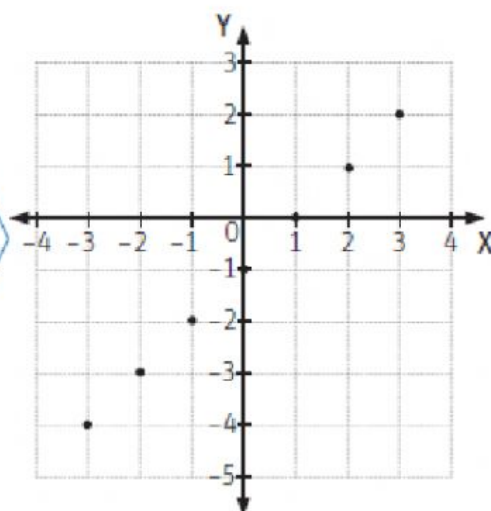
De esta forma, en el eje X se representa el dominio de la función y en el eje Y su recorrido.

El diagrama sagital de una función f es:



Sea f una función cuyo dominio es $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$. Completa la tabla y grafica. Luego, responde.

x	y = f(x)



• ¿Cuál es la preimagen de $y = -5$?

• ¿El valor $x = 4$ tiene imagen?

En un supermercado, por comprar 4 kg de tomates se pagan \$3.600.

► Considerando las variables X : kilogramos de tomates comprados e Y : precio, se tiene que X e Y están en proporción directa, y su constante de proporcionalidad es:

$$k = \frac{y}{x} = \frac{3.600}{4} = 900$$

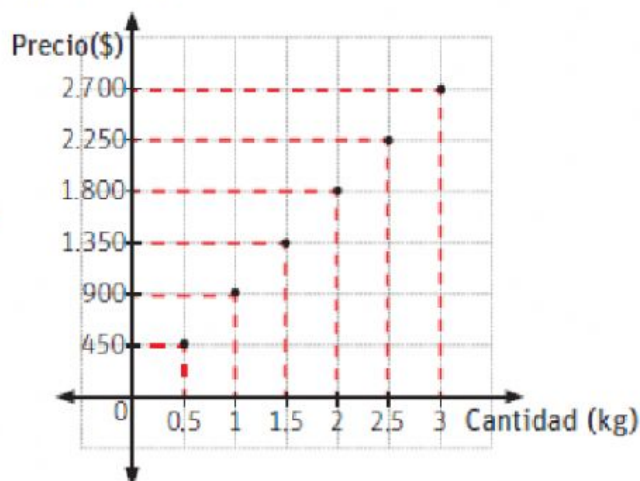
De esta forma, la regla de formación asociada a la relación entre X e Y es:

$$y = f(x) = 900x$$

Donde y representa el precio, x la cantidad de tomates y 900 el precio por 1 kg.

• Completa la tabla y represéntala gráficamente.

x	y = f(x)



Representación gráfica de una función lineal

La **gráfica de una función lineal** $f(x) = ax$ es una recta que contiene al origen del plano cartesiano. Además:

- Si $a > 0$, se dice que f es una función creciente.
- Si $a < 0$, se dice que f es una función decreciente.

Para representar gráficamente una función lineal basta trazar la recta que contiene a un punto $(x_1, f(x_1))$ y al origen $(0, 0)$ del plano cartesiano.

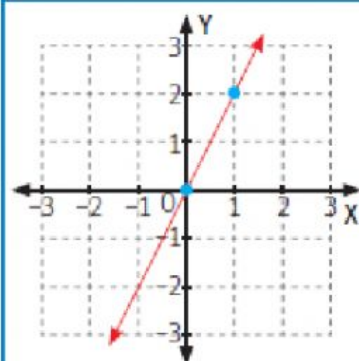
Representa gráficamente cada función lineal dada su regla de formación. Luego, determina si es creciente o decreciente.

a. $f(x) = 2x$

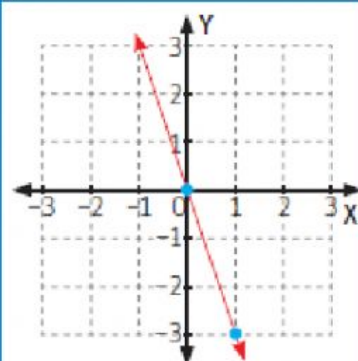
b. $g(x) = -3x$

c. $h(x) = x$

Si $f(1) = 2$, el punto $(1, 2)$ pertenece a la recta.



Si $g(1) = -3$, el punto $(1, -3)$ pertenece a la recta.



Si $h(2) = 2$, el punto $(2, 2)$ pertenece a la recta.

