

GUÍA DE TRABAJO

NOMBRE DOCENTE:	Valentina Arévalo	
CURSO:	8° básico	
GUÍA NÚMERO	ASIGNATURA	OBJETIVO DE APRENDIZAJE CONTEMPLADO
17	Matemática	MA08 OA 10: “Mostrar que comprenden la función afín.”

CUADRO DE INSTRUCCIONES

Estimado estudiante:

Durante el transcurso de este nuevo ciclo de enseñanza comenzaremos a ver un nuevo contenido matemático “La función afín”. En esta guía encontraras la definición de función y diferentes ejemplos que te permitirán activar conocimientos previos adquiridos en séptimo con el objetivo de complementarlos con los nuevos conceptos que aprenderás.

Luego, encontraras la definición de una función lineal y diferentes ejemplos con el objetivo de ir escalando poco a poco en los conocimientos pertenecientes a este año.

En la tarea encontraras una serie de ejercicios que te permitirán ejercitar todo aquello que has ido aprendiendo durante la lectura de esta guía, los cuales evaluarán y te permitirán ejercitar todo lo que has aprendido. Te invito a embarcarte en este nuevo aprendizaje y juntos poder aprender cada día más.

¡Éxito en tu tarea!

GUION METODOLOGICO

Estimados estudiantes:

En la tarea N° 19 encontraras dos ítems en los cuales deberás realizar lo siguiente:

1. Determinar si las funciones corresponden a funciones lineales o no.
2. Identificar la función en base a pares ordenados.
3. Resolver problemas matemáticos.

Una vez que realices la tarea debes enviarla al siguiente correo: valentina.arevalo@colegio-eduardodegeyter.cl

¡Éxito, tú puedes!

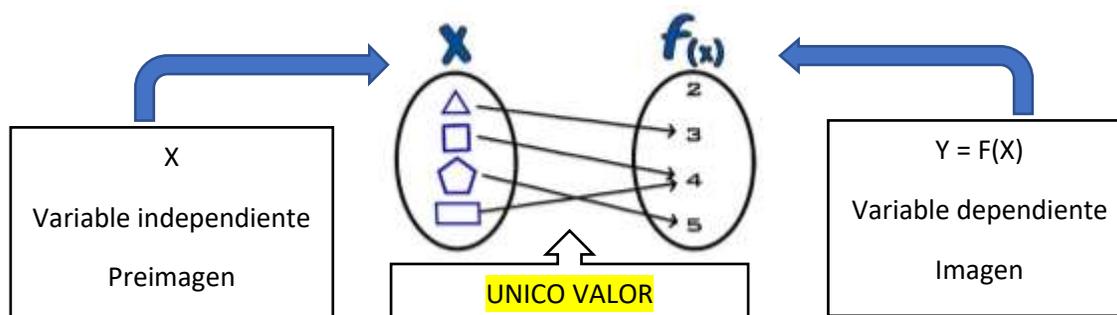
DEFINICIONES CONCEPTUALES

FUNCIONES

Una función (F) es una relación entre dos variables **X** e **Y**, de manera que cada valor de **X**, llamado **preimagen**, le corresponda un único valor de **Y**, llamado **imagen**.

Como el valor de **Y** depende del valor de **X**, se dice que **Y** es la **variable dependiente** y **X** la **variable independiente**.

La variable **Y** puede también escribirse como **F(X)**, donde **X** es la otra variable, **Y** se lee “F de **X**”. Por ejemplo, la función **Y = 150 + 25X**, se puede escribir como **F(X) = 150 + 25X**.



EJEMPLO:

En una máquina se ingresa un número y sale otro según la indicación dada. Observa la imagen y completa la tabla.

Variable independiente, es el número que entra a la maquina (X)

$F(X) = 3X + 1$

Variable dependiente, es el número que sale de la maquina una vez que se aplica la función $F(X)$. (Y)

Entrada x	1	2	4	15
Salida y	?	?	?	?

Esta tabla se completa a partir de la información entregada arriba, es decir, debemos remplazar los valores en la $F(X)$.

Completamos la tabla.

Entrada x	1	2	4	15
Salida y	?	?	?	?

↑
↑
↑
↑

4	7	13	46
---	---	----	----

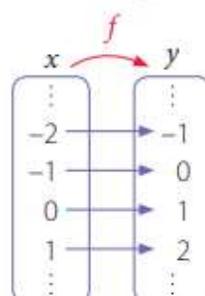
REPRESENTACION DE FUNCIONES

Las funciones se pueden representar de diferentes formas:

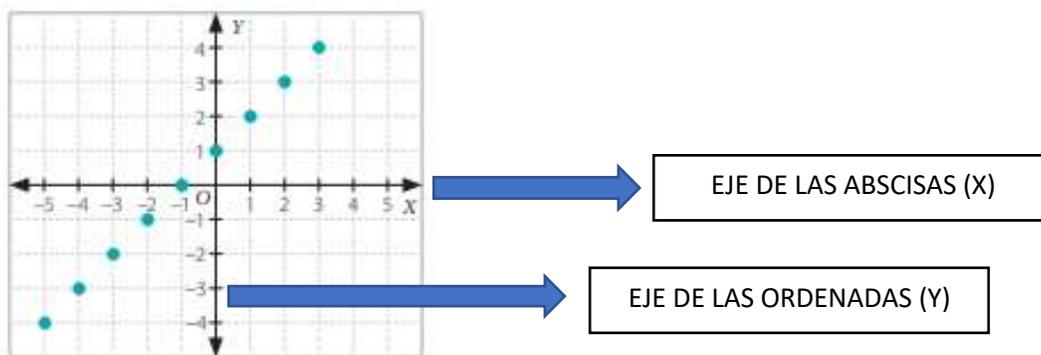
1. **TABLA** → Tal como lo hicimos en el ejemplo anterior una manera de representar las funciones es a través de una tabla.

Entrada x	1	2	4	15
Salida y	?	?	?	?

2. **DIAGRAMA** → En un diagrama sagital podemos relacionar los elementos por medio de flechas desde el conjunto de partida al conjunto de llegada.



3. **GRAFICO** → La representación gráfica de la función F es el conjunto de pares ordenados (X, Y) que satisfacen la función $Y = F(X)$.



- ❖ Se llama **DOMINIO** de una función f ($DOM(f)$) al conjunto de valores que la variable X puede tomar, es decir, el conjunto de **las preimágenes**.
- ❖ Se llama **RECORRIDO** de una función f ($REC(f)$) al conjunto de **las imágenes** Y , es decir, todos los valores que resultan al reemplazar los valores del dominio en función de X .

FUNCION LINEAL

Una función lineal F es una función que puede inscribirse de la forma $F(x) = m \cdot x$, con m distinto de cero. Una función lineal cumple con las siguientes propiedades:

- Propiedad aditiva: $F(x + z) = F(x) + F(z)$
- Propiedad homogénea: $F(C \cdot x) = C \cdot F(x)$, con C distinto de cero.

EJEMPLO:

Ejemplo 2

Se tiene la función f definida como $f(x) = 16 \cdot x$. Si a, b, c son números cualquiera, verifica que:

$$f(a + b) = f(a) + f(b)$$

$$f(c \cdot x) = c \cdot f(x)$$

- 1 Calculamos el valor de $f(a + b)$ y $f(c \cdot x)$ aplicando propiedades numéricas.

$$f(a + b) = 16 \cdot (a + b) = \underbrace{16 \cdot a + 16 \cdot b}_{\text{Propiedad distributiva}}$$

$$f(c \cdot x) = 16 \cdot (c \cdot x) = \underbrace{c \cdot (16 \cdot x)}_{\text{Propiedad asociativa}}$$

- 2 Calculamos $f(a) + f(b)$ y $c \cdot f(x)$.

$$f(a) + f(b) = 16 \cdot a + 16 \cdot b$$

$$c \cdot f(x) = c \cdot (16 \cdot x)$$

- 3 Verificamos que los resultados obtenidos en 1 coincidan con los obtenidos en 2.

Luego, se cumple que $f(a + b) = f(a) + f(b)$ y que $f(c \cdot x) = c \cdot f(x)$.

Una función lineal $F(X) = M$ por X , con M distinto de cero, corresponde a una recta que pasa por el origen $O(0,0)$. El gráfico dependerá del dominio o conjunto considerado para graficarla.

El valor de M representara la pendiente de la recta. Si $M > 0$, la recta es creciente, y si $M < 0$, la recta es decreciente.

Si se conoce dos puntos (X_1, Y_1) y (X_2, Y_2) que pertenecen a la gráfica de la función F , la pendiente M se puede calcular de la siguiente forma:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, x_2 \neq x_1$$

EJEMPLO:

Ejemplo 3

Propiedad Santillana - Ma

Determina si las funciones $f(x) = 2 \cdot x$ y $g(x) = -x$ representan un crecimiento o un decrecimiento. ¿Qué punto tienen en común?

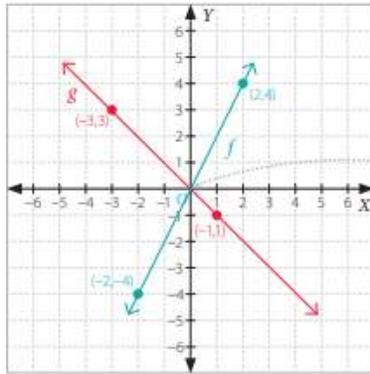
1 Construimos la tabla de valores para cada función.

x	-2	0	2
$f(x)$	-4	0	4

x	-3	0	1
$g(x)$	3	0	-1

• Para representar una función, es conveniente registrar los valores en una tabla e identificar algunos pares ordenados que pertenezcan a la gráfica de la función.

2 Graficamos ambas funciones en el plano.



Ambas rectas se intersectan en el origen, es decir, el punto $O(0, 0)$.

3 Al observar la representación gráfica de la función f , es posible notar que los valores $f(x)$ crecen a medida que los de x aumentan. Del mismo modo, los valores de $g(x)$ disminuyen a medida que los de x aumentan. Luego, la función f representa una función creciente y la función g representa una función decreciente.

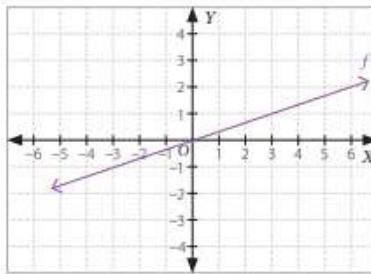
Para determinar si un par ordenado (X, Y) pertenece a la gráfica de una función, se debe cumplir que $F(X) = Y$.

Por ejemplo, para verificar que $(2, 7)$ pertenece a la gráfica de $F(X) = 5x - 3$, se debe comprobar que $F(2) = 7$. Es decir, $F(2) = 5 \times 2 - 3 = 10 - 3 = 7$ (SE CUMPLE LA RELACION).

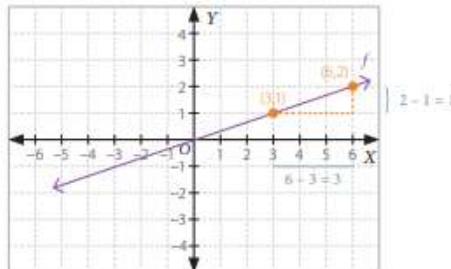
Ejemplo 4

Propiedad Santillana - Ma

Determina si el punto $(12, 4)$ pertenece a la gráfica de la función lineal f .



1 Ubicamos dos puntos que pertenezcan a la gráfica de la función. En este caso, los puntos son $(3, 1)$ y $(6, 2)$.



2 Determinamos el valor de m y representamos la función lineal f como $f(x) = m \cdot x$.

$$m = \frac{(2 - 1)}{(6 - 3)} = \frac{1}{3}$$

Diferencia entre las ordenadas de los puntos.

Diferencia entre las abscisas de los puntos.



Luego, $f(x) = \frac{1}{3} \cdot x$

3 Verificamos si $f(12) = 4$.

$f(12) = \frac{1}{3} \cdot 12 = 4$ El punto (12, 4) pertenece a la gráfica de f .

(toda la información es extraída del texto del estudiantes:
https://www.curriculumnacional.cl/estudiante/621/articles-145573_recurso_pdf.pdf)

VIDEO

En el siguiente video encontraras la explicación del concepto de función además de ejemplo.

<https://www.youtube.com/watch?v=LI7xfe3HoZE>