



GUIA DE TRABAJO

NOMBRE DOCENTE:	Valentina Arévalo	
CURSO:	8° básico	
GUÍA NÚMERO	ASIGNATURA	OBJETIVO DE APRENDIZAJE CONTEMPLADO
20	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 el ticket de salida encontraras dos ejercicios, uno de cálculo de funciones y otro de aplicación conceptual, los cuales te permitirán ejercitar todo aquello que has ido aprendiendo durante la lectura de esta guía. 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° 20 encontraras dos ejercicio en los cuales deberás realizar lo siguiente:

1. Determinar si las funciones corresponden a funciones lineales o no.
2. Resolver problemas matemáticos.

Para resolver estos ejercicios deberás ingresar al siguiente link:

8° A – B → <https://forms.gle/jH8v23rTEPpcfWGY8>

En caso de no poder acceder al link podrás encontrar el ticket en formato PDF en la página del colegio.

Una vez que realices el ticket deberás enviar la resolución al siguiente correo: valentina.arevalo@colegio-eduadodegeyter.cl

¡Éxito, tú puedes!

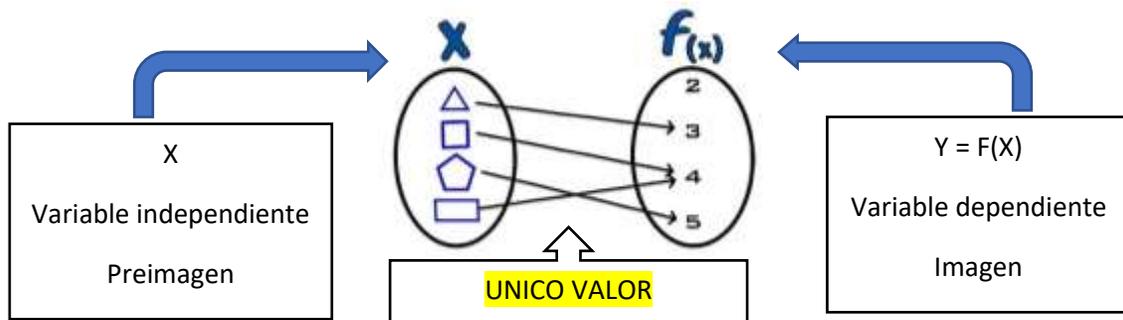
DEFINICIONES CONCEPTUALES

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**.

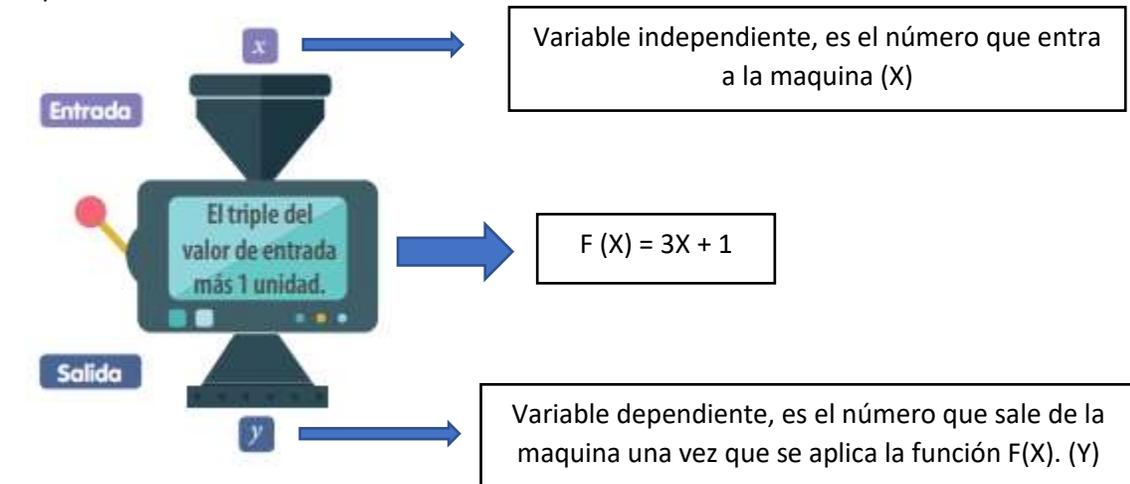
Como el valor de Y depende del valor de X , se dice que Y es la **variable dependiente** y X la **variable independiente**.

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.



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

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

Completamos la tabla.

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

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

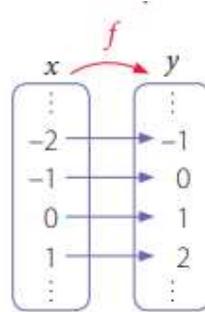
REPRESENTACION DE FUNCIONES

Las funciones se pueden representar de diferentes formas:

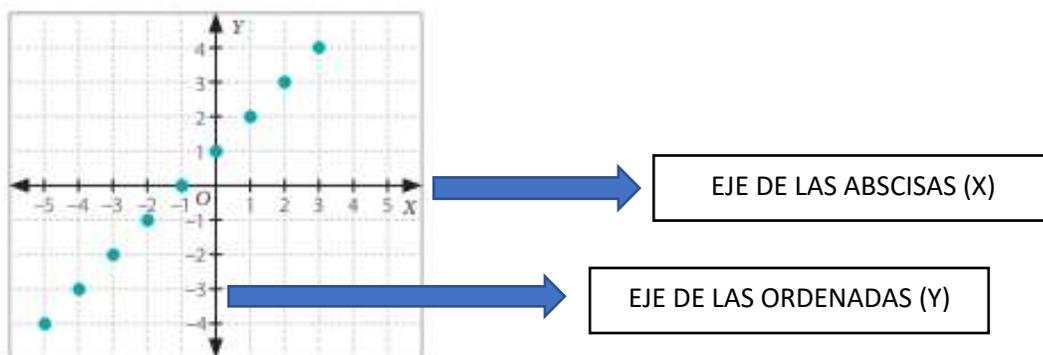
1. TABLA → Tal como lo hicimos en el ejemplo anterior una manera de representar las funciones es a través de una tabla.

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: $F(C \cdot S) = C \cdot F(S)$, con S 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 representará 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

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

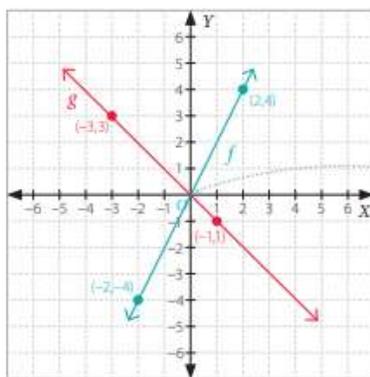
- 1 Construimos la tabla de valores para cada función.

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 intersecan en el origen, es decir, el punto $O(0, 0)$.

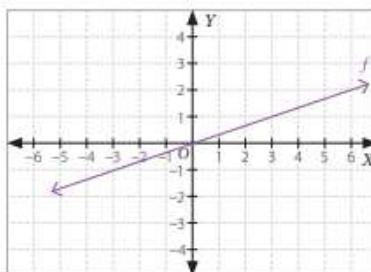
- 3 Al observar la representación gráfica de la función f , es posible notar que los valores $f(x)$ crecen a medida que los de x aumentan. Del mismo modo, los valores de $g(x)$ disminuyen a medida que los de x aumentan. Luego, la función f representa una función creciente y la función g representa una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

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

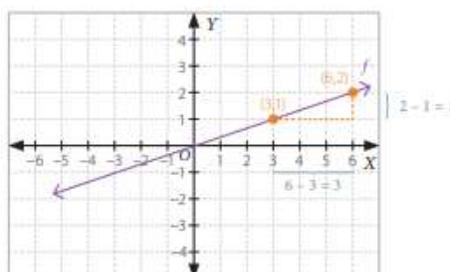
Por ejemplo, para verificar que $(2, 7)$ pertenece a la grafica de $F(X) = 5x - 3$, se debe comprobar que $F(2) = 7$. Es decir, $F(2) = 5 \times 2 - 3 = 10 - 3 = 7$ (SE CUMPLE LA RELACION).

Ejemplo 4

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 $f(12) = 4$.

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

(toda la información es extraída del texto del estudiantes:
https://www.curriculumnacional.cl/estudiante/621/articulos-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>