

## GUIA DE TRABAJO

NOMBRE DOCENTE:	Valentina Arévalo	
CURSO:	8° básico	
GUÍA NÚMERO	ASIGNATURA	OBJETIVO DE APRENDIZAJE CONTEMPLADO
21	Matemática	<b>MA08 OA 10:</b> “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 una función lineal y sus respectivos ejemplos con el objetivo de ir escalando poco a poco en los conocimientos pertenecientes a este año. A partir de ahora comenzaremos a trabajar con una nueva metodología de trabajo la cual consistirá en evaluar clase a clase tu proceso de aprendizaje a través de un ticket de salida, ya no habrá tareas impresas.

Es por esta misma razón que una vez finalizada la explicación de los contenidos a trabajar, tendrás 10 minutos para responder el ticket correspondiente a la clase. En el ticket de salida encontraras dos ejercicios que trabajaran las habilidades de identificar y aplicar el concepto de función lineal. Estos ejercicios 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° 21 encontraras dos ejercicio en los cuales deberás realizar lo siguiente:

1. Identificar la pendiente y la intersecciones con el eje Y de las funciones expresadas.
2. Identificar si las pendientes son crecientes, decrecientes o nulas.

Para resolver estos ejercicios deberás ingresar al siguiente link:

8° A – B → <https://forms.gle/NL1HrBW11CZbVUor9>

En caso de no poder acceder al link podrás encontrar el ticket en formato PDF en la página del colegio. Tendrás solo el mismo día de la clase para enviar las respuestas de tu ticket. Una vez que realices el ticket deberás enviar la resolución al siguiente correo: [valentina.arevalo@colegio-eduadodegeyter.cl](mailto:valentina.arevalo@colegio-eduadodegeyter.cl)

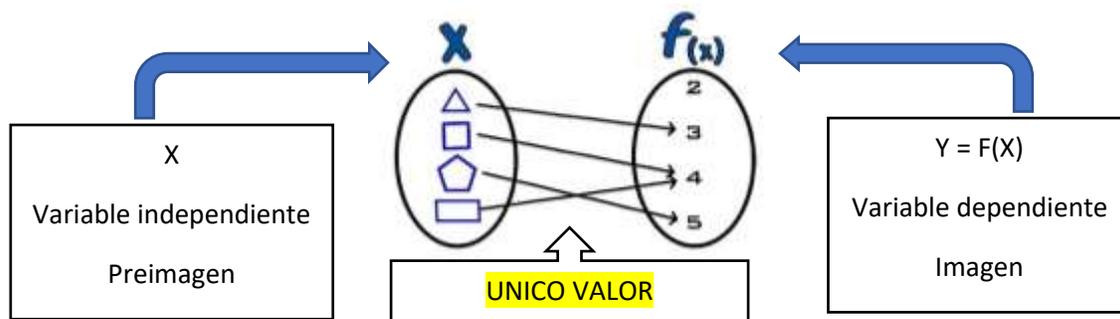
## DEFINICIONES CONCEPTUALES

### 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  $F(X) = 150 + 25X$ .



### 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  $F(X) = M \text{ por } X$ , con  $M$  distinto de cero, corresponde a una recta que pasa por el origen  $O(0,0)$ . El grafico 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?

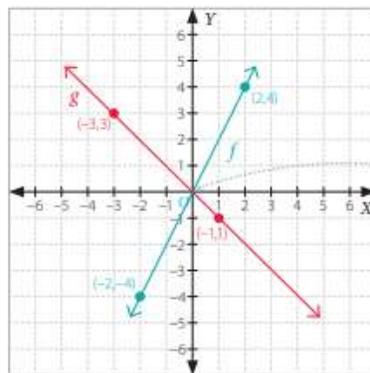
- 1 Construimos la tabla de valores para cada función.

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

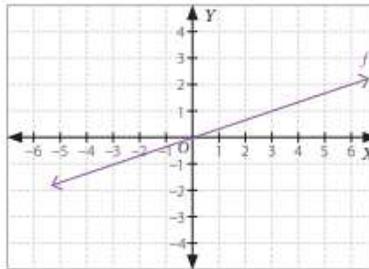
- 3 Al observar la representación gráfica de la función  $f$ , es posible notar que los valores  $f(x)$  crecen a medida que los de  $x$  aumentan. Del mismo modo, los valores de  $g(x)$  disminuyen a medida que los de  $x$  aumentan. Luego, la función  $f$  representa una función creciente y la función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

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

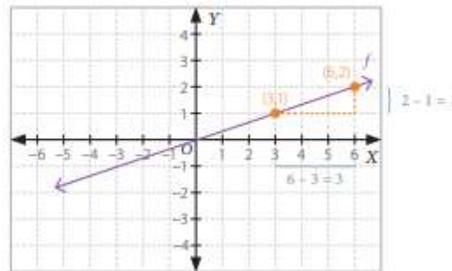
Por ejemplo, para verificar que  $(2, 7)$  pertenece a la gráfica de  $F(X) = 5x - 3$ , se debe comprobar que  $F(2) = 7$ . Es decir,  $F(2) = 5 \times 2 - 3 = 10 - 3 = 7$  (SE CUMPLE LA RELACION).

#### Ejemplo 4

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  $f(12) = 4$ .

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

(toda la información es extraída del texto del estudiantes:  
[https://www.curriculumnacional.cl/estudiante/621/articulos-145573\\_recurso\\_pdf.pdf](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=Ll7xfe3HoZE>

En el siguiente video encontraras la explicación de una función lineal y ejemplos.

[https://www.youtube.com/watch?v=PnATAsxu\\_oo](https://www.youtube.com/watch?v=PnATAsxu_oo)