



## RETROALIMENTACIÓN GUÍA AUTOAPRENDIZAJE N°14 MATEMÁTICA 8° BASICO

### FUNCIÓN LINEAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

#### OA10:

Mostrar que comprenden la función afín.

- Generalizándola como la suma de una constante con una función lineal
- Trasladando funciones lineales en el plano cartesiano
- Determinando el cambio constante de un intervalo a otro, de manera gráfica y simbólica, de manera manual y/o software educativo.
- Relacionándola con el interés simple
- Utilizándola para resolver problemas de la vida diaria y de otras asignaturas

#### Objetivo de la guía: En esta guía veremos La Función Lineal

Esta guía es un recurso de acompañamiento al video de la clase N°14 y ejercitación de la clase dada con respecto a este objetivo, por lo que puedes imprimirla, una vez resuelta y revisada archivarla en una carpeta de la asignatura.

En caso de no poder imprimir, no hay ningún problema, ya que puedes ir copiando solo los ejemplos en tu cuaderno y dando respuesta a la ejercitación escribiendo el número de pregunta y su respuesta, especificando número de guía y fecha.

No olvides que frente a cualquier duda o consulta con respecto a tu clase y/o ejercitación debes contactarme al correo: [matematica.8.smm@gmail.com](mailto:matematica.8.smm@gmail.com)

El video correspondiente a esta clase se encuentra en el link: <https://youtu.be/Q2eR6B7EqV0>

#### Actividades

1. Determina si las siguientes son funciones lineales.

a)  $h(x) = 2x - 4$

b)  $f(x) = \frac{3}{2}x$

c)  $g(x) = -5x$

d)  $j(x) = 2x + \frac{5}{9}$

## RESPUESTAS

a)  $h(x) = 2x - 4$  →

No es **función lineal**, recuerda la función lineal es de la forma  $f(x) = m \cdot x$

b)  $f(x) = \frac{3}{2}x$  →

Si es **función lineal**, pues es de la forma  $f(x) = m \cdot x$

c)  $g(x) = -5x$  →

Si es **función lineal**, pues es de la forma  $f(x) = m \cdot x$

d)  $j(x) = 2x + \frac{5}{9}$  →

No es **función lineal**, recuerda la función lineal es de la forma  $f(x) = m \cdot x$

2. Sea una función lineal cuya gráfica pasa por los puntos  $(-1, 4)$  y  $(2, -8)$
- ¿Qué expresión algebraica representa la función  $f$ ?
  - ¿La función es creciente o decreciente?
  - ¿Cuál es el valor de  $f(-10)$  y de  $f(5)$ ?

## RESPUESTAS.

1. Como la función lineal pasa por los puntos  $(-1, 4)$  y  $(2, -8)$  y sabemos que la función lineal es de la forma  $f(x) = mx$ , con  $m \neq 0$  y además el cálculo de la pendiente es  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ , luego reemplazamos las coordenadas de los puntos en  $m$  y obtenemos la pendiente.

$$m = \frac{-8 - 4}{2 - (-1)} = \frac{-12}{3} = -4$$

Por lo cual la función lineal cuya gráfica pasa por los puntos  $(-1, 4)$  y  $(2, -8)$  es  $f(x) = -4x$

2. ¿La función es creciente o decreciente?

Como la pendiente  $m = -4$  y  $-4 < 0$ , entonces la función es decreciente

3. ¿Cuál es el valor de  $f(-10)$  y de  $f(5)$ ?

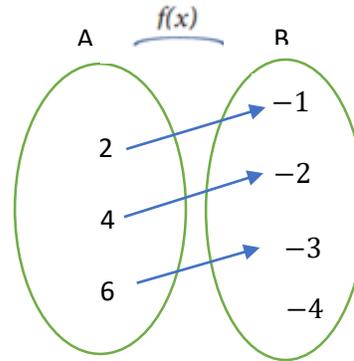
Debemos encontrar la imagen de  $f(-10)$  y de  $f(5)$  por lo cual reemplazaremos esos valores en la función encontrada.

$$f(-10) = -4 \cdot (-10) = 40$$

$$f(5) = -4 \cdot 5 = -20$$

4. El siguiente diagrama sagital representa la función  $f$  ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- I.  $f$  es función lineal
- II.  $dom f = \{2, 4, 6\}$
- III.  $rec f = \{-1, -2, -3, -4\}$



- I. Si representa una función lineal
  - II. Recordemos que el dominio es el conjunto de salida, en este caso  $\{2, 4, 6\}$ , por lo que es verdadera
  - III. Recordemos que el recorrido es donde llega la función en este caso  $\{-1, -2, -3\}$  por lo tanto la afirmación es incorrecta.
5. Un bus interurbano viaja al sur a una rapidez constante. Una pantalla informa a los pasajeros la distancia recorrida y el tiempo transcurrido, como se muestra a continuación

Distancia recorrida: 180 km  
Tiempo: 2 h

Distancia recorrida: 270 km  
Tiempo: 3 h

- a) ¿A qué rapidez viaja el bus?
- b) ¿Qué dato del viaje aparecerá media hora más tarde?

**RESPUESTA**

- a) ¿A qué rapidez viaja el bus?

El bus viaja a 90 km por hora

- b) ¿Qué dato del viaje aparecerá media hora más tarde?

La función que modela esta situación es  $f(x) = 90x$

El dato que aparecerá media hora más tarde, eso quiere decir, que será a las 3,5 horas, reemplazamos este valor en la función dada.

Tendríamos:  $f(x) = 90 \cdot 3,5 = 315$  Por lo que la distancia recorrida en 3,5 es de 315 km

c) Si  $x$  representa la cantidad de horas transcurridas e  $y$  la distancia recorrida, completa la siguiente tabla

$x$	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
$y$								

**RESPUESTA**

Como la función que modela la situación es  $f(x) = 90x$ , reemplazamos cada uno de los valores en la función y obtenemos el valor de  $y$ .

$$f(x) = 90x$$

$$f(3) = 90 \cdot 3 = 270$$

$$f(3,5) = 90 \cdot 3,5 = 315$$

$$f(4) = 90 \cdot 4 = 360$$

$$f(4,5) = 90 \cdot 4,5 = 405$$

$$f(5) = 90 \cdot 5 = 450$$

$$f(5,5) = 90 \cdot 5,5 = 495$$

$$f(6) = 90 \cdot 6 = 540$$

$$f(6,5) = 90 \cdot 6,5 = 585$$

Autoevaluación:

Criterio	Si	No
Has tomado apuntes de la explicación y de los ejemplos		
Escuchaste con atención, a explicación de la clase		
Valoras tú trabajo		
Has resuelto la mayoría de los ejercicios		
Me hago responsable de mis aprendizajes		
Identifican dominio y recorrido de una función		
Calcula el recorrido de una función, dado su dominio		
Resuelves los ejercicios propuestos		

**SUGERENCIA MATERIAL DE PROFUNDIZACIÓN**

- Desarrollar actividades en texto Cuaderno de actividades página 62 a 65
- En el siguiente link encontrarás un applet de Geogebra que le permite analizar las variaciones de una recta según el valor de la pendiente  $m$ . <https://www.geogebra.org/m/PGeg7eUc>

