

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE CINCO 2021	V1 MAR 2020	

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: NOVENO B

FECHA: 26 de abril al 07 de mayo de 2021

DOCENTE: ANA CRISTINA SÁCHICA MACHADO

### GUÍA CINCO

**OBJETIVO:** Analizar los elementos, características y gráficas de funciones lineales y afines, necesarias para solucionar diferentes ejercicios y problemas.

**ESTÁNDAR:** Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.

**COMPETENCIA:** Comunicación

**DBA:**

- Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.
- Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:** Soluciona talleres en los que se incluyen ejercicios y problemas que involucren funciones lineales y afines.

**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:**

### FUNCIÓN LINEAL Y FUNCIÓN AFÍN

#### FUNCIÓN LINEAL

Toda función de la forma  $y = mx + b$  donde  $m$  es una constante diferente de cero, es una **función lineal**.

Por ejemplo,  $y = 2x$ ,  $f(x) = y = -2/5 x$  y  $y = 12x$  son funciones lineales.

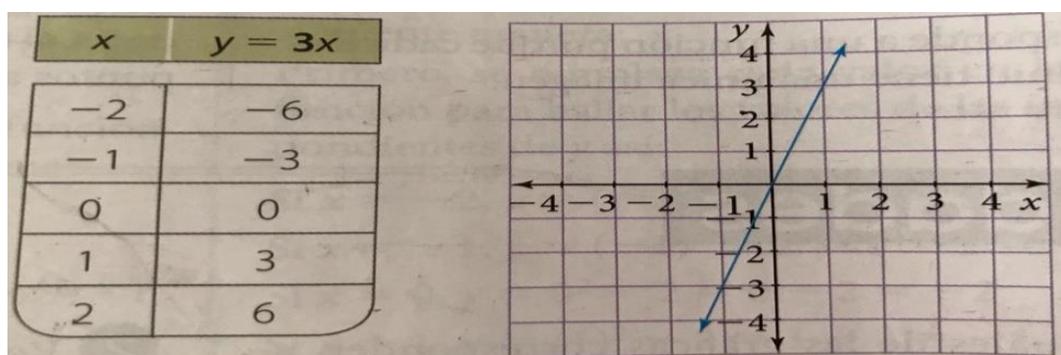
La representación gráfica de una función lineal en el plano cartesiano es una línea recta no vertical que pasa por el origen.

**Ejemplos:**

Realizar la representación gráfica de las siguientes funciones lineales.

a.  $y = 3x$

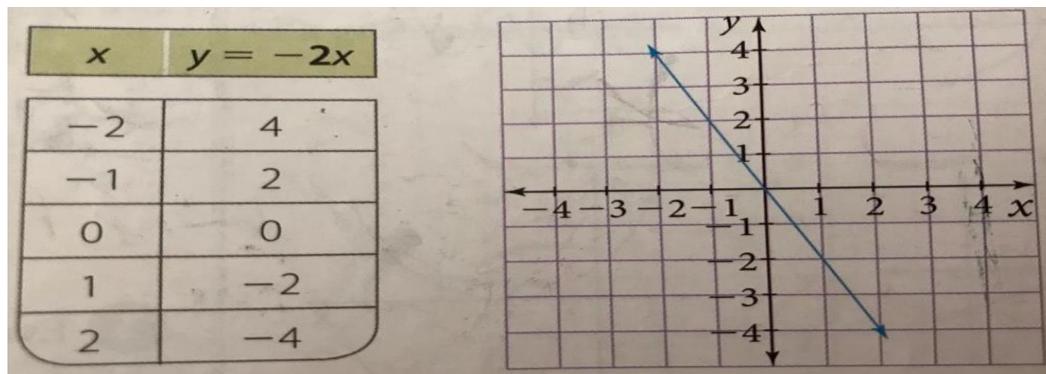
Se elabora la tabla de valores y luego, se ubican los puntos de la tabla en el plano cartesiano y se unen con una línea recta, así:



	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE CINCO 2021	V1 MAR 2020	

**b.**  $y = -2x$

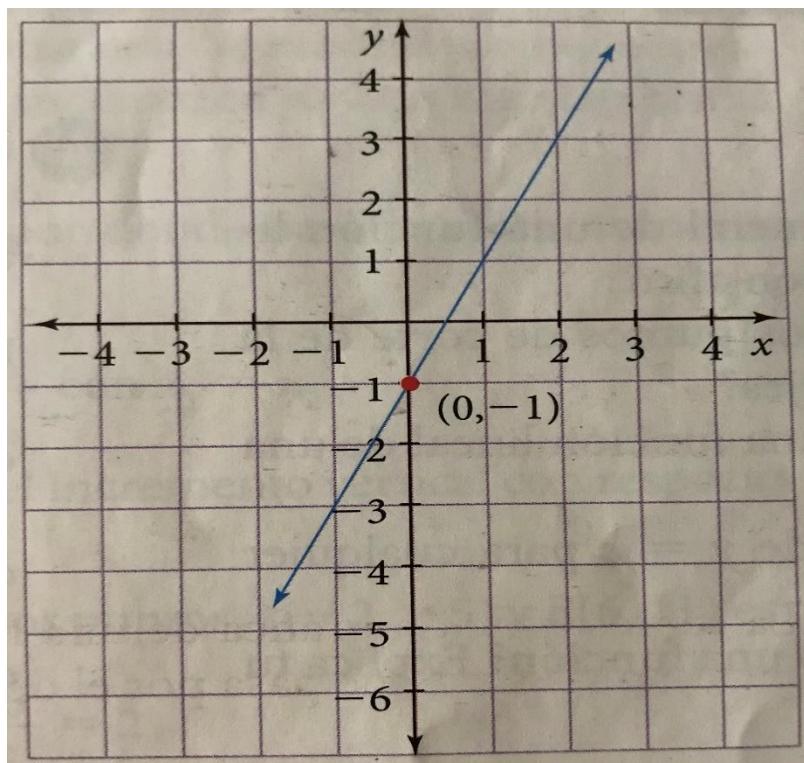
Se construye la tabla de valores para la función y luego, se ubican los puntos en el plano cartesiano así:



### FUNCIÓN AFÍN

Toda función de la forma  $y = mx + b$ , donde  $m$  y  $b$  son constantes diferentes de cero, es una **función afín**.

Una función afín tiene como representación gráfica una línea recta que no pasa por el origen del plano cartesiano. Por ejemplo, la gráfica de la función  $y = 2x - 1$  es una recta que corta al eje  $y$  en el punto  $(0, -1)$ , como se muestra en la figura.



Es posible encontrar los puntos de corte de la recta correspondiente a la gráfica de una función afín, con los ejes coordenados, mediante un proceso algebraico así:

- Para hallar el punto de corte de la recta con el eje  $x$ , o punto  $(x, 0)$ . En la ecuación  $y = mx + b$ , se reemplaza  $y$  por 0 y se despeja  $x$ .
- Para hallar el punto de corte de la recta con el eje  $y$ , o punto  $(0, y)$ . En la ecuación  $y = mx + b$ , se reemplaza  $x$  por 0 y se despeja  $y$ .

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE CINCO 2021	V1 MAR 2020	

## ✖ Ejemplos

- ① Hallar los puntos de corte de la gráfica de la función  $y = \frac{3}{2}x - 6$  con los ejes coordenados.

Para el punto de corte con el eje  $x$ ,  $(x, 0)$  se hace

$$y = \frac{3}{2}x - 6$$

$$0 = \frac{3}{2}x - 6 \quad \text{Se reemplaza } y = 0.$$

$$6 = \frac{3}{2}x \quad \text{Se suma 6.}$$

$$x = 4 \quad \text{Se despeja } x.$$

Así, el punto  $(x, 0) = (4, 0)$ , corte con el eje  $x$ .

Para el punto de corte con el eje  $y$ ,  $(0, y)$  se hace

$$y = \frac{3}{2}x - 6$$

$$y = \frac{3}{2}(0) - 6 \quad \text{Se reemplaza } x = 0.$$

$$y = -6 \quad \text{Se despeja } y.$$

Por tanto,  $(0, y) = (0, -6)$  es el punto de corte en el eje  $y$ .

- ② Determinar en cada situación si la función expresada hace referencia a una función lineal o a una función afín.

a.  $y = 5 - 7x$

Como la función  $y = 5 - 7x$  tiene la forma  $y = mx + b$ , entonces, la función es afín.

- b. La relación entre los grados Celsius y los grados Fahrenheit está dada por la función

$$C = \frac{5}{9}(F - 32).$$

La ecuación  $C = \frac{5}{9}(F - 32)$  se puede expresar como  $C = \frac{5}{9}F - \frac{160}{9}$ .

Como la ecuación tiene la forma  $y = mx + b$ , entonces, la función es afín.

- c. La relación entre la cantidad de gaseosas y el precio en pesos, está dado por la siguiente tabla.

Cantidad de gaseosas	1	2	3	4	5
Precio \$	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000

Si  $n$  es la cantidad de gaseosas, entonces, el precio que se debe pagar es  $p = 1.000n$ .

Por lo tanto, la función es lineal.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE CINCO 2021	V1 MAR 2020	

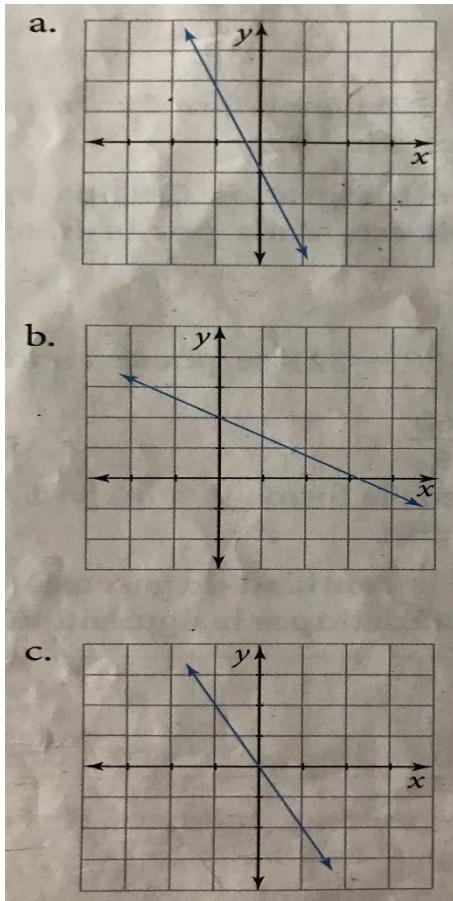
**ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Solucionar los siguientes ejercicios, en el cuaderno de apuntes de la asignatura de matemáticas.

- Determinar si las siguientes funciones son lineales o afines, indicar por qué.

a.  $y = -\frac{2}{3}x$   
b.  $y = 1 - x$   
c.  $y = 4(x - 2)$

- Clasificar la gráfica de cada función como lineal o afín. Escribir la expresión que determina cada función.



- Encontrar los puntos de corte de cada función con los ejes de coordenadas.

a.  $y = -x + 4$   
b.  $y = -3x + \frac{1}{4}$   
c.  $f(x) = 7x$

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE CINCO 2021	V1 MAR 2020	

## RECURSOS

Para recordar lo concerniente a funciones lineales o afines, quienes tengan la posibilidad de acceder a YouTube a través del internet, pueden observar los videos explicativos que aparecen en los siguientes links.

<https://www.youtube.com/watch?v=Uwqnf2lz8g>  
<https://www.youtube.com/watch?v=3wnlk422oA4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=SdCWchdIITl>  
<https://www.youtube.com/watch?v=a1kNjaFlcCc>  
[https://www.youtube.com/watch?v=m\\_qP7huMptU](https://www.youtube.com/watch?v=m_qP7huMptU)

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Transcribir en el cuaderno de apuntes la fundamentación teórica y la actividad, que aparecen más arriba. Esta transcripción será la primera valoración dada a la guía.
- Solucionar la actividad y presentarla desarrollada en el cuaderno de apuntes, corresponderá a la segunda valoración dada a la actividad.
- Tomar evidencia fotográfica de su trabajo y enviarlo al correo electrónico [ana.sachica@gimnasiograncolombiano.edu.co](mailto:ana.sachica@gimnasiograncolombiano.edu.co)
- Es **OBLIGATORIO** para todos los trabajos, colocar en cada hoja que haya empleado para el desarrollo de las actividades, su nombre y curso en la parte superior, bien visible y grande, escrito en un color diferente al del desarrollo de la actividad y subrayado o encerrado, además de enumerar las hojas en orden ascendente. Si no hace esto, no daré por recibidas las actividades.
- Solucionar la página 12 de la cartilla “mate retos 8” y presentarlas desarrolladas en fotos. Corresponderá a la valoración para taller de matemáticas. Actividad para enviar al correo [jose.salcedo@gimnasiograncolombiano.edu.co](mailto:jose.salcedo@gimnasiograncolombiano.edu.co)