



## PLAN DE MEJORAMIENTO MATEMATICAS

GRADO 9º

DOCENTE: JOHN JAIRO PATIÑO

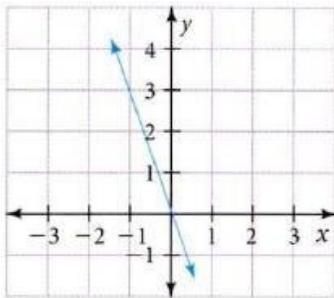
A continuación (y basándome en sus bajos resultados y además en las falencias encontradas en algunas pruebas que arrojaron como resultado su poco manejo de algoritmos básicos de la aritmética) usted encontrará una guía didáctica, que deberá desarrollar y entregar en hojas y con su debido proceso el día **5 de septiembre**, mismo día en el que deberá sustentar dicho taller mediante una prueba escrita

### FUNCIÓN LINEAL Y FUNCIÓN AFÍN

La **función lineal** debe su nombre a que su representación gráfica en el plano cartesiano es una línea recta que pasa por el origen.

Una **función lineal** entre dos variables  $x$  y  $y$  es una función de la forma  $y = mx$ , donde  $m$  es un número real.

Por ejemplo, la función  $y = -3x$  es una función lineal, ya que una de las parejas ordenadas que pertenecen esta función es  $(0,0)$ , es decir el origen. La gráfica de esta función es.



**Ejemplo 1:** Determinar si cada expresión algebraica es una función lineal, afín o ninguna de las dos.

a.  $y = \frac{1}{4}x + 2$

Es una función afín ya que es de la forma  $y = mx + b$ , y, en este caso,  $m = \frac{1}{4}$  y  $b = 2$ .

b.  $y = 2x^2$

No es una función lineal ya que el exponente de  $x$  es dos. En este caso, la gráfica es una línea curva.

**Ejemplo 3:**

Para determinar la temperatura  $T_f$  en grados Fahrenheit (°F), a partir de la temperatura  $T_c$  en grados centígrados (°C) se utiliza la expresión

$$T_f = \frac{9}{5} T_c + 32^\circ.$$

a. Determinar si la función es lineal o afín.

La función que expresa  $T_f$  es una función afín ya que  $m = \frac{9}{5}$  y  $b = 32$ .

b. Realizar la gráfica correspondiente.

Para realizar la gráfica se realizan los siguientes pasos:

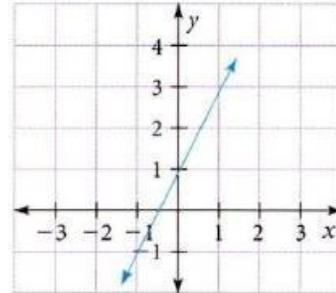
Primero, se halla la tabla de valores y se organizan los datos así:

$T_c$	0	5	10	15	20
$T_f$	32	41	50	59	68

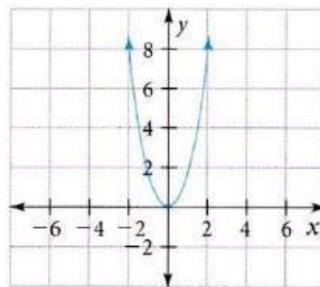
La **función afín** tiene como representación gráfica, en el plano cartesiano, una línea recta que no pasa por el origen.

Una **función afín** entre dos variables  $x$  y  $y$  es una función de la forma  $y = mx + b$ , donde  $m$  y  $b$  son constantes, es decir, unos números reales diferentes de cero.

Por ejemplo, la función  $y = 2x + 1$  es una función afín, ya que no pasa por el punto de coordenadas  $(0,0)$ . La gráfica de esta función es:



**Ejemplo 2:** Indicar si la función que se representa en el plano cartesiano es o no una función lineal.

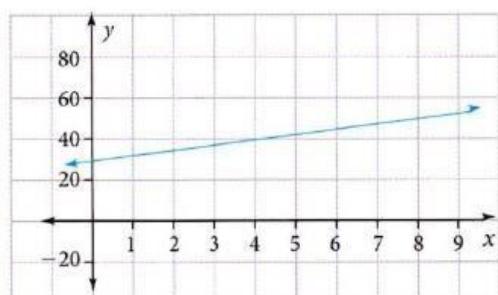


Esta no es una función lineal, ni es una función afín ya que su gráfica es una línea curva.

Luego, se dibuja el plano cartesiano, con las unidades que se necesitan.

Como en la tabla de valores se observa que unos valores están dados en números mayores que 30, entonces en el eje  $T_f$  se ubican los valores de acuerdo con una escala que va de 20 en 20 y, el eje  $T_c$  se le ubican valores de 1 en 1.

Así, la gráfica que representa la temperatura en grados °F es:



## ACTIVIDAD

1. **Clasifique** las siguientes funciones en lineales, afines o ninguna de las dos. Justifique su respuesta en cada caso. Además graficar los puntos a, b y c.

a.  $y = 4x + 1$

d.  $y = \sqrt[3]{27x} + 4$

b.  $f(x) = 63x - 4$

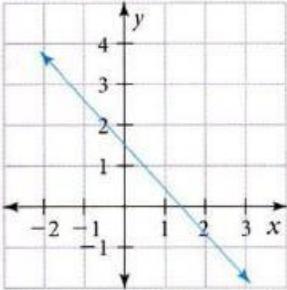
e.  $y = \frac{1}{4}x + 6$

c.  $y = \frac{4}{5}x$

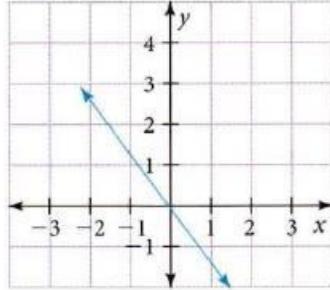
f.  $f(x) = 0,51 - 12x$

2. **Indique** en cada caso si la función es lineal o afín. Justifique su respuesta.

a.



b.



3. **Grafique** las siguientes funciones. Luego, determine si son lineales, afines o ninguna de las dos.

## Solución de problemas.

4. Claudia estudia inglés, para cada nivel hace un pago único de \$70.000 por la matrícula y pagos mensuales de \$100.000. **Realice** una tabla que relacione la dependencia entre el número de meses con la cantidad de dinero que cancela por nivel.

5. Cuando una persona hace deporte debe saber si se ejercita demasiado o le hace falta ejercicio, para ello la persona debe tomar el pulso y determinar su frecuencia cardiaca. Según la edad de cada persona, hay una determinada cantidad de latidos del corazón que es el ideal. Para calcular la cantidad de latidos por persona según la edad, se utiliza la fórmula:  $L(a) = -\frac{7}{10}a + 208$ , donde  $a$  es la edad de la persona.

- Determine si esta función es lineal o afín.
- Elabore la tabla de valores.
- Grafique la función.

- Aprenderse las tablas de multiplicar del 2 al 9 y sustentarlas
- Realiza las siguientes operaciones (ojo hazlo a conciencia pues se deben justificar)

$\begin{array}{r} 735 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 516 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 389 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 125 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 952 \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array}$	$\begin{array}{r} 1264 \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array}$
$\begin{array}{r} 3560 \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array}$	$\begin{array}{r} 494 \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array} \begin{array}{l} \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{\hspace{1cm}} \end{array}$

a.

x	1	0	2	3	4
y	2	0	4	6	8

b.

x	0	2	4	5	10
y	1	5	9	11	21