

# FINES I

## MATEMÁTICAS 4to

*Estimados estudiantes espero que se encuentren bien y en casa, aprovecho para saludarlos y comentarles que en este trayecto la situación que es de público conocimiento nos obliga a la virtualidad, los contenidos estarán explicitado en las guías acompañado de algunas TIC. Les deseo éxitos a todos y quedo a su disposición para recorrer esta etapa. Saludos cordiales el Profe de Matemática.*

**C.E.N.S. N° 174**

**GUIA N° 2**

### **FUNCION LINEAL**

Recordemos que una función es una correspondencia entre los elementos de un conjunto de partida, llamado Dominio, y los elementos de un conjunto de llegada, llamado Codominio, de forma tal que a cada elemento del dominio le corresponde uno, y solo uno, en el codominio.

**Definición:** Una función lineal es una función cuyo dominio son todos los números reales, cuyo codominio son también todos los números reales, y cuya expresión analítica es un polinomio de primer grado.

**Definición:**  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = m \cdot x + b$  donde  $m$  y  $b$  son números reales, es una función lineal.

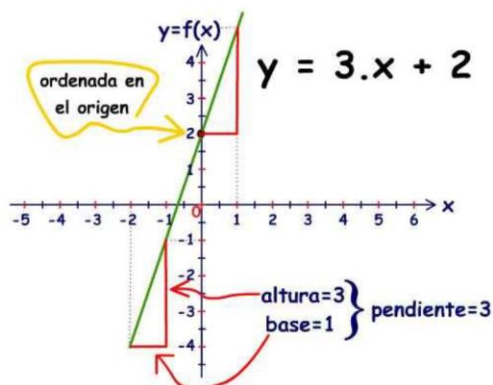
Este último renglón se lee:  $f$  de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$  tal que  $f$  de  $x$  es igual a  $m \cdot x + b$

Por ejemplo, son funciones lineales  $f: f(x) = 2x + 5$ ,  $g: g(x) = -3x + 7$ ,  $h: h(x) = 4$

Ejemplos de funciones lineales:

$$y = 3x + 4 \quad y = \frac{5}{4}x + \frac{1}{2} \quad y = -5x - 2$$

¿Cómo graficamos?



# FINES I

## MATEMÁTICAS 4to

---

### SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

El Sistema de Ecuaciones Lineales o también llamado Sistema Lineal es una relación entre 2 o más Ecuaciones Lineales. Las cuales se encuentran agrupadas en un cuerpo conmutativo. (Figura 1) El principal uso del Sistema de Ecuaciones Lineales es encontrar el valor de las incógnitas de las Ecuaciones Lineales con dos incógnitas o más.

Sistema de Ecuaciones Lineales

$$\begin{cases} 5X+6Y = 20 \\ 3X+8Y = 34 \end{cases}$$

Para resolver los sistemas de ecuaciones lineales utilizamos diferentes métodos.

#### Tipos de Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Un Sistema de Ecuaciones Lineales puede dividirse en 2 grandes grupos:

**Compatibles e Incompatibles.** Se afirma que un Sistema de Ecuaciones Lineales es compatible cuando el mismo tiene solución. Mientras que un Sistema de Ecuaciones Lineales será incompatible cuando no tenga solución.

**El Sistema Lineal compatible:** Puede dividirse en otros 2 sub grupos:

**Determinado e Indeterminado.** Este será **Determinado** cuando solo exista una posible solución al Sistema Lineal. Sin embargo, cuando exista más de una posible solución, este será Indeterminado.

#### Resolver un Sistema de Ecuaciones Lineales.

Es importante mencionar que existen múltiples formas de resolver un Sistema de Ecuaciones Lineales. Sin embargo, aquí te mostraremos las 3 formas más conocidas: Sustitución, Reducción, Igualación y método gráfico.

## FINES I

### MATEMÁTICAS 4to

---

Como mínimo un Sistema de Ecuaciones se encuentra compuesto por 2 Ecuaciones Lineales. Es importante tener en cuenta, que la respuesta obtenida de las Incógnitas debe ser compatible para resolver todas las Ecuaciones del Sistema Lineal.

Explicado de forma sencilla. El valor que encontremos de la incógnita “X” de la Ecuación Lineal 1 va a servir para resolver la Ecuación Lineal 2. Al igual que el valor de la incógnita “Y” de la Ecuación Lineal 2 va a servir para resolver la Ecuación Lineal 1.

El Método de Igualación es una de las formas o métodos más prácticos para resolver los Sistemas de Ecuaciones Lineales. A diferencia del Método de Reducción o del Método de Sustitución. El Método de Igualación despeja todas las Ecuaciones del Sistema Lineal. Lo que lo convierte en un método fácil de comprender.

El Método de Igualación es básicamente un despeje de variables. En el cual se busca despejar una misma variable en ambas Ecuaciones del Sistema Lineal. El objetivo de esto es reducir al máximo el número de incógnitas.

Los pasos para resolver un Sistema Lineal mediante el Método de Igualación entonces son:

1. Ordenar las Ecuaciones presentes en el Sistema Lineal.
2. Despejar una incógnita común en las Ecuaciones que componen el Sistema Lineal.
3. Se igualan las 2 Ecuaciones Resultantes.
4. Despejar la Ecuación con una incógnita resultante y obtener el valor de la primera incógnita.
5. Sustituir el valor de la incógnita encontrada en cualquiera de las Ecuaciones del Sistema Lineal.
6. Comprobar los resultados obtenidos mediante la igualdad.

$$\left\{ \begin{array}{l} X + 2Y = 9 \\ 3X - Y = 20 \end{array} \right\}$$

**FINES I**  
**MATEMÁTICAS 4to**

---

Despejamos x de cada una de las ecuaciones y después igualamos

$$9 - 2Y = \frac{20+Y}{3}$$

Luego el 3 que está dividiendo pasa multiplicando.

$$9 - 2Y = \frac{20+Y}{3} \rightarrow (3)(9 - 2Y) = 20 + Y$$

Agrupamos por un lado todos los números y por otro lado todas las x con sus respectivos coeficientes

$$27 - 6Y = 20 + Y \rightarrow 27 - 20 = Y + 6Y$$

Resuelvo

$$27 - 20 = Y + 6Y \rightarrow 7 = 7Y$$

$$Y \rightarrow \frac{7}{7} = Y \rightarrow 1 = Y$$

Luego reemplazo el valor de y en cualquiera de las ecuaciones despejadas

$$X + 2Y = 9 \rightarrow X + 2(1) = 9 \rightarrow X + 2 = 9$$

$$X + 2 = 9 \rightarrow X = 9 - 2 \rightarrow X = 7$$

Pues la solución del sistema es:

$$X = 7 \leftrightarrow Y = 1$$