



Curso: 4° "A" - 2022

Prof.: Vanesa Garay

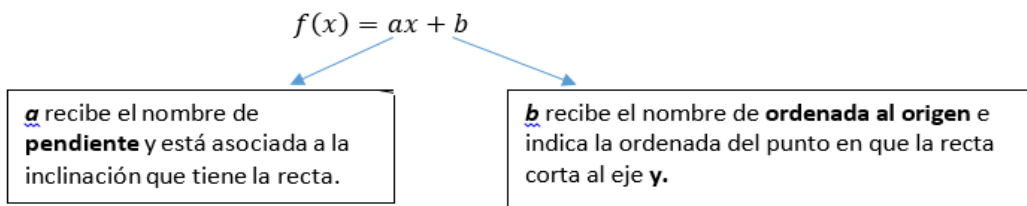
Correo Electrónico: vanemat_85@hotmail.com

Tema: Función Lineal – Rectas Paralelas y Perpendiculares

Función lineal

Una función lineal es una función cuya fórmula es de la forma: $f(x) = ax + b$
o $y = ax + b$ donde a y b son números reales.

- La gráfica de la función lineal es una recta, a esto se debe su nombre. Aunque, según el autor, también se la denomina función afín o de primer grado.
- El dominio de toda función lineal es el conjunto de los números reales (\mathbb{R}).
- b es la **ordenada al origen**, es el valor de la variable dependiente en el que la recta corta al eje y , es decir que verifica que: $f(0) = b$.
Si b es cero la recta pasa por el origen del sistema de ejes cartesianos.
- El valor a determina que la función lineal sea creciente, constante o decreciente.
 - Si $a > 0$, la función lineal es **creciente**.
 - Si $a < 0$, la función es **decreciente**.
 - Si $a=0$, la función es **constante**.



La forma $y = ax + b$ se llama ecuación explícita de la recta. Si la forma es otra, hay que intentar llevarla a ésta mediante pasos válidos.

Ejemplo: $5y - 15 = 2x$ no está expresada en forma explícita pero podemos realizar los siguientes pasajes.

$$5y = 2x + 15$$

$$y = (2x + 15) : 5$$

$$y = \frac{2}{5}x + 3 \quad \text{forma explícita.}$$

Por lo tanto $5y - 15 = 2x$, es una función lineal.

Actividades

1) Identifica si cada una de las siguientes fórmulas puede corresponder a una función lineal.

Función	¿Es lineal?
$y = 3x + 2$	
$y = 4 : (5x)$	
$y + x^3 = 2$	
$y = \frac{1}{3}x$	
$y = 0,5x + 3$	

Función	¿Es lineal?
$12y = 3 + x$	
$7y + 2 = 8x$	
$y = 3x^2$	
$y = 3x^2 + 2$	
$3y = -2$	

2) Completa las tablas referidas a funciones lineales.

$y = f(x)$	Pendiente	Ordenada al origen
$y = 3x + 1$	3	1
$y = 2x - 4$		
$3 - \frac{2}{3}x = y$		
$y = 2x \dots\dots$		-5

$y = f(x)$	Pendiente	Ordenada al origen
$y = \dots\dots\dots$	0,5	3
$y = -3 \dots\dots$	1,4	
$2x + 7y = 1$		
$3 = x + 5y$		

Representación gráfica de una función lineal a partir de su ordenada al origen y pendiente

Se puede graficar una función lineal a partir de su ordenada al origen y pendiente, sin realizar una tabla de valores.

Primero marcamos la ordenada al origen y , a partir de ella, la pendiente teniendo en cuenta que es el cociente entre la variación de y y la de x .

Veamos los siguiente video que muestra dicho procedimiento.

<https://youtu.be/9Gwpz1EPzqc>

<https://youtu.be/QHFLJefXCeY>

https://youtu.be/sn6_op3WxNQ

Actividad

3) Representa gráficamente las funciones del ejercicio 2.

Rectas paralelas

Definición: Dos **rectas son paralelas** si y solo si **tienen la misma pendiente**.
Dadas $R_1: y = a_1x + b_1$ y $R_2: y = a_2x + b_2$, entonces $R_1 // R_2$ si y solo si $a_1 = a_2$

Ejemplos: Las rectas A, B, C y D son PARALELAS

$$A: y = 2x - 3 \quad B: y = 2x \quad C: y = 2x + 1 \quad D: y = 2x - 4$$

Rectas perpendiculares

Definición: Dos **rectas son perpendiculares** si y solo si sus **pendientes son inversas y de signo opuesto**.

Dadas $R_1: y = a_1x + b_1$ y $R_2: y = a_2x + b_2$, entonces $R_1 \perp R_2$ si y solo si $a_1 = -\frac{1}{a_2}$

Ejemplos: Las rectas A y B SON PERPENDICULARES y las rectas C y D también lo son:

$$I) A: y = \frac{2}{3}x + 1 \quad B: y = -\frac{3}{2}x \quad II) C: y = -2x - 3 \quad D: y = \frac{1}{2}x + 2$$

ACTIVIDADES

4) En las dos columnas hay ocultos pares de rectas paralelas. Encuéntralos.

$$A: y = 2x - 3$$

$$E: 2y + 3 = x$$

$$B: \frac{1}{2} - y = 1$$

$$F: 5 = x - 3y$$

$$C: 8 - x = -3y$$

$$G: 5x + 5 = 5y$$

$$D: 3x - 3 = y$$

$$H: 2x + 3 = y$$

5) Une las rectas de la primera columna con aquella o aquellas de la segunda columna con las que sean perpendiculares.

$$A: y = 0,5x + 3$$

$$F: y = \frac{1}{3}x + 7$$

$$B: y = 2x + 5$$

$$G: y = -5x + 8$$

$$C: y = -3x - 8$$

$$H: y = -\frac{1}{3}x$$

$$D: y = -\frac{1}{5}x - 7$$

$$I: y = 5x$$

$$E: y = 0,2x - 3$$

$$J: y = -2x$$