



# Materiales Educativos GRATIS

## ALGEBRA

## SEGUNDO

# FUNCIÓN LINEAL, GRÁFICA Y CASOS PARTICULARES

### A. FUNCIÓN LINEAL

Es aquella función determinada por la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = mx + b$$

o

$$y = mx + b$$

Donde:

m: pendiente

b: intercepto con el eje «y»

Dominio de  $f(x) = \mathbb{R}$

Rango de  $f(x) = \mathbb{R}$

Ejemplo:

$$f(x) = -3x + 5$$

Pendiente: -3

Intercepto: 5

Dom  $f(x)$ :  $\mathbb{R}$

Rango  $f(x)$ :  $\mathbb{R}$

### B. GRAFICA DE UNA FUNCIÓN LINEAL

Pasos:

1. Tabular la función
2. Ubicar los puntos en el eje de coordenadas.

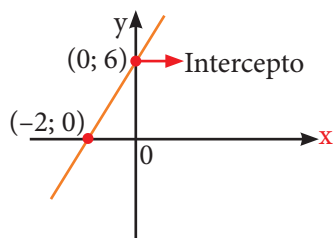
Ejemplo: Grafica

$$f(x) = -3x - 6$$

Tabulando

x	y
0	6
-2	0

Entonces los puntos a ubicar son (0; 6)(-2; 0)



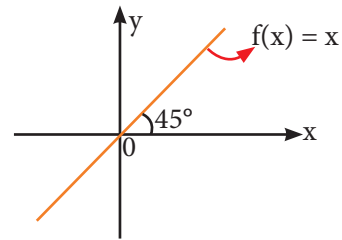
### C. CASOS PARTICULARES DE UNA FUNCIÓN LINEAL

#### I. Función identidad

Es aquella función en la cual  $m = 1 \wedge b = 0$

$$f(x) = x \quad \text{o} \quad y = x \quad \text{o} \quad I(x) = x$$

- $f(x)$  pasa por el origen de coordenadas.
- Es la bisectriz del I y III cuadrante.

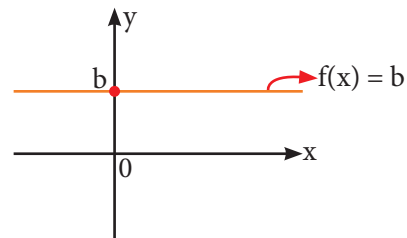


#### II. Función constante

Es aquella función en la cual  $m = 0$ ;  $b \in \mathbb{R}$

$$f(x) = b \quad \text{o} \quad y = b$$

- Es una recta paralela al eje x.



NOTA:

Dada la función

$$f(x) = mx + b$$

Si (3; 5) pertenece a la función; entonces:

$$\diamond (3; 5) \in f(x) \rightarrow x = 3 \wedge y = 5$$

Luego el siguiente paso es reemplazar estos valores en la función:

$$\begin{aligned} f(3) &= m(3) + b \\ 5 &= 3m + b \end{aligned}$$

## Trabajando en clase

### Integral

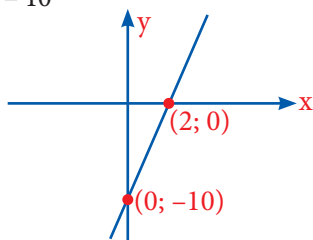
1. Calcula la pendiente de la siguiente función lineal.  
 $f(x) = 3 - 2x$
2. Calcula el intercepto en:  
 $2x - 4 = y$
3. Calcula la pendiente y el intercepto.  
 $2y - 4x + 1 = 0$

### Católica

4. Grafica:  $f(x) = 5x - 10$

Resolución:  
Tabulando

x	y
0	-10
2	0



5. Grafica:  
 $y = -2x + 12$
6. Grafica:  
 $2x - y + 5 = 0$
7. Grafica:  
 $f(x) = -5$

### UNMSM

8. Calcula el rango de la función:  
 $f(x) = 2x - 1 ; x \in \langle 2; 4 \rangle$

### Resolución:

Sea  $\langle 2; 4 \rangle$  el dominio de  $f(x) = 2x - 1$   
 $(2 < x \leq 4) \bullet 2$   
 $(4 < 2x \leq 8) - 1$   
 $3 < 2x - 1 \leq 7$   
entonces el rango de  $f(x)$  es  $\langle 3; 7 \rangle$

9. Calcula el rango de la función:  
 $f(x) = 3x - 2; x \in \langle 3; 5 \rangle$

10. Gráfica:

$$f(x) = -x$$

11. Calcula la suma de la pendiente con el intercepto:  
 $-3x + 4y + 2 = 0$

### UNI

12. Calcula «b» si  $(2; 3)$  pertenece a  $f(x) = 2x + b$

### Resolución:

$$(2; 3) \in f(x) = 2x + b$$

$$\text{entonces: } x = 2$$

$$y = 3$$

$$f(2) = 2(2) + b$$

$$3 = 4 + b$$

$$-1 = b$$

$$\text{por lo tanto: } b = -1$$

13. Calcula «b» si  $(3; 4)$  pertenece a  $f(x) = 3x + b$

14. Calcula «m.b» si  $f(x) = mx + b$

$$\text{Además: } f(1) = 4 \wedge f(2) = 5$$