



Materiales Educativos GRATIS

ALGEBRA

PRIMERO

GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES LINEALES

Es la función determinada por la siguiente regla de correspondencia.



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

$$m, b \in \mathbb{R}$$

$$x \in \mathbb{R}$$

m: pendiente

b: intercepto con el eje «y»

I. ¿Cómo gráfico una función con estas características?

Sea: $y = f(x) = 2x + 4$;

$m = 2$

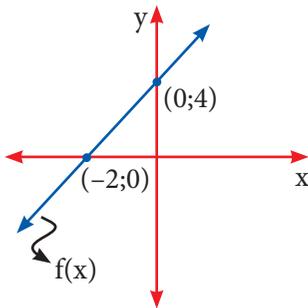
Tabulando:

$b = 4$

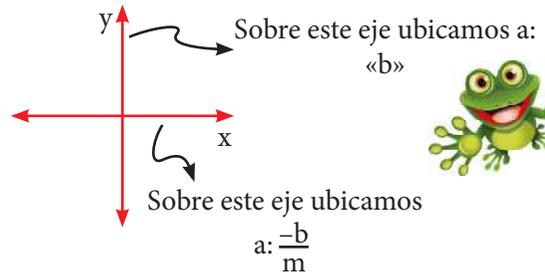
x	y
0	4
-2	0

Coordenada en «y»

Coordenada en «x»



⇒ ¡Otro método! (Método alternativo)

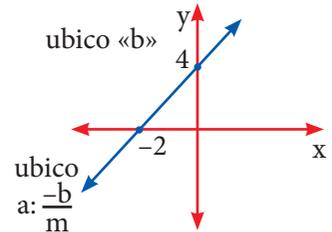


Grafiqemos

$$y = 2x + 4$$

$$m = 2$$

$$b = 4$$



II. Casos particulares de la función lineal

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

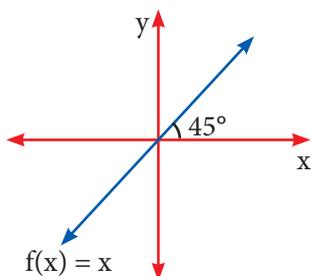
- Si $m = 1$

$$b = 0$$

$$F(x) = x$$

A esta función la llamaremos

«Función Identidad»

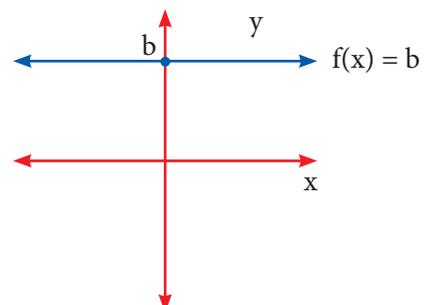


- Si $m = 0$

$$F(x) = b$$

A esta función la llamaremos

«Función Constante»



III. Notas

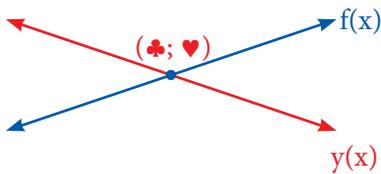
Nota 1

Si la función posee esta forma:
 Despejamos a «y» $y - 3x + 12 = 0$
 $y = 3x - 12$

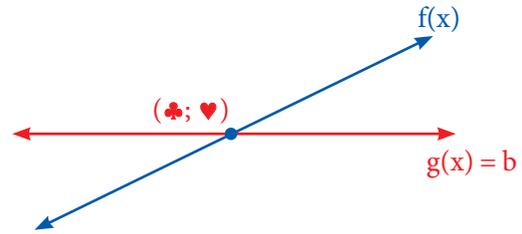
Ya podemos identificar $m = 3$
 $b = -12$

Nota 2

Para hallar el punto de intersección:



$f(x) = g(x)$
 $\Rightarrow x = \clubsuit \Rightarrow (\clubsuit; \heartsuit)$
 $y = \heartsuit$ 14243
 punto de intersección



$f(x) = g(x)$
 $\Rightarrow x = \clubsuit \Rightarrow (\clubsuit; \heartsuit)$
 $y = \heartsuit$ 14243
 punto de intersección



Trabajando en clase

Integral

- Identifica la pendiente (m) y el intercepto (b)
 $f(x) = 5x + 4$
- Identifica la pendiente (m) y el intercepto (b)
 $f(x) = -3x + 8$
- Gráfica: $f(x) = 3x + 12$

PUCP

- Calcula la pendiente y el primer intercepto de la recta:

Resolución:

Despejamos a «y»

$$2y - 10x + 9 = 0$$

$$2y = 10x - 9$$

$$y = \frac{10x - 9}{2}$$

$$y = \frac{10x}{2} - \frac{9}{2}$$

Ojo
 $\frac{a - b}{2} = \frac{a}{2} - \frac{b}{2}$

$$y = \boxed{5}x - \boxed{\frac{9}{2}}$$

\downarrow \downarrow
 m b

$$\Rightarrow m = 5 \text{ y } b = \frac{-9}{2}$$

Rpta.: x

- Calcula la pendiente y el intercepto de la recta
 $5y - 20x + 16 = 0$
- Gráfica: $f(x) = -5$
- Calcula el área de la región formada por la gráfica de: $f(x) = x, g(x) = 4$

UNMSM

- Halla la intersección de la siguientes funciones
 $f(x) = 3x - 5$ y $g(x) = 2x + 8$

Resolución:

Igualamos a ambas funciones

$$f(x) = g(x)$$

$$14243 \quad 14243$$

$$3x - 5 = 2x + 8$$

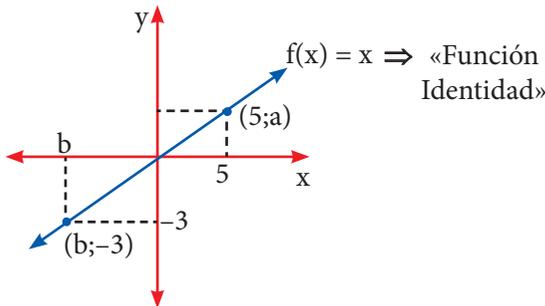
$$x = 13$$

Reemplazando «x» en cualquiera de las funciones
 $f(x) = 3(13) - 5 = 34 = y$

Por lo tanto el punto de intersección es
 $(x;y) = (13;34)$

Rpta.: x

9. Halla la intersección de las siguientes funciones:
 $f(x) = 2x + 15$ y $g(x) = -x - 3$
10. Calcula el área de la región formada por la gráfica de $f(x) = 4x + 5$ y los ejes coordenadas.
11. Según la figura, calcula «a.b»

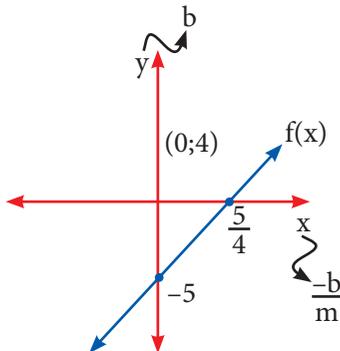


UNI

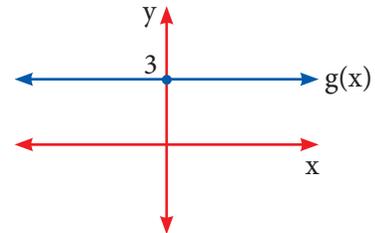
12. Calcula el área de la región formada por:
 $f(x) = 4x - 5$ y $g(x) = 3$ y el eje de ordenadas
Resolución:
 $F(x) = 4x - 5 \Rightarrow$ Graficamos por el método alternativo

$$m = 4$$

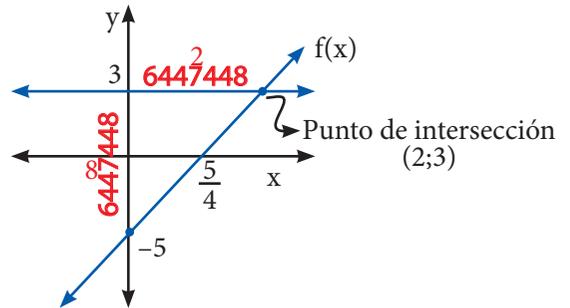
$$b = -5$$



$$g(x) = 3$$



Intersectando las rectas $f(x)$ y $g(x)$



¿Cómo hallamos el punto de intersección?

¡Igualando!

$$f(x) = g(x)$$

$$14243 \quad 14243$$

$$4x - 5 = 3$$

$$x = 2$$

Además $y = 3$

$$\text{Área} = \frac{2 \cdot 8}{2} u^2 = 8u^2$$

Rpta.: $8 u^2$

13. Calcula el área de la región formada por:
 $f(x) = 5x - 3$ y $g(x) = 7$ y el eje de ordenadas
14. Calcula el área de la región formada por:
 $f(x) = 3 - x$, $g(x) = 5x - 9$.
Y el eje de ordenadas