

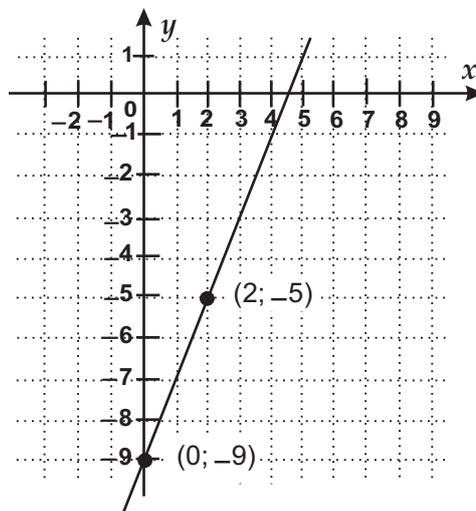
Grado	Semana	Ficha
2°	19	4

## DETERMINACIÓN DE FUNCIONES LINEALES (Aplicación)

### 1. Recuerda



Para graficar una función lineal, es necesario conocer la pendiente y la intersección con el eje  $y$



Determina la regla de la función lineal cuyo gráfico pasa por el punto  $P$  y tiene pendiente  $m$

$$P(2; -5), m = 2$$

Como  $P(2; -5)$ , entonces  $f(2) = -5$

Reemplazamos en la ecuación

$$f(x) = 2x + n$$

$$-5 = 2(2) + n$$

$$n = -5 - 4 = -9$$

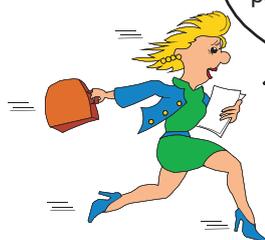
Sabemos que  $m = 2$  (pendiente de  $f$ )

Reemplazamos  $x$  por 2 en la expresión ya que  $f(2) = -5$

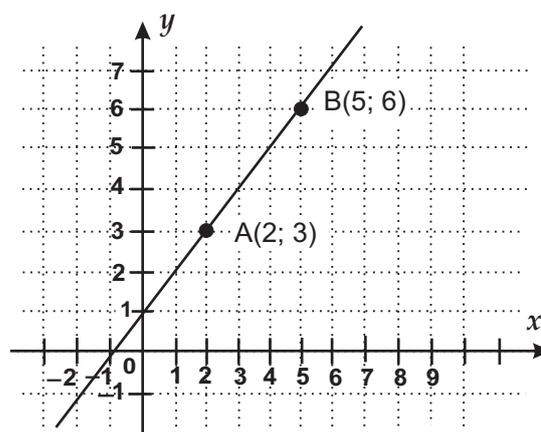
Despejamos el valor de  $n$

Con el valor de  $n$  (intersección de la recta con el eje  $y$ ) tenemos el punto  $(0; -9)$  con el cual tenemos los dos puntos que necesitamos para graficar la recta de la función.

Sabiendo que  $m = 2$  y  $n = -9$ , la regla de la función:  $f(x) = 2x - 9$



Podemos graficar una función lineal, teniendo dos pares de puntos cualesquiera a partir de los cuales se puede hallar la pendiente.



Determina la regla de la función lineal cuyo gráfico pasa por los puntos  $A$  y  $B$

$$A(2; 3), B(5; 6)$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ f(2) = 3 & f(5) = 6 \end{matrix} \quad \rightarrow$$

$$m = \frac{f(5) - f(2)}{5 - 2} = \frac{6 - 3}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Reemplazamos en la ecuación

$$f(x) = 1x + n$$

$$3 = 1(2) + n$$

$$n = 3 - 2 = 1$$

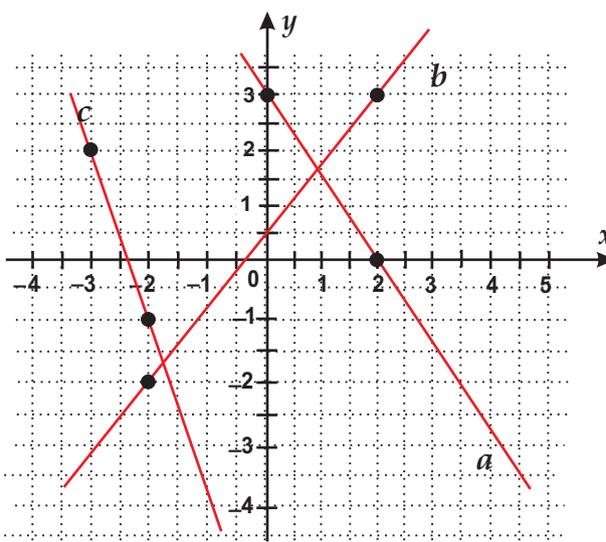
Sabemos que  $m = 1$  (pendiente de  $f$ )

Reemplazamos  $x$  por 2 en la expresión ya que  $f(2) = 3$

Despejamos el valor de  $n$

Sabiendo que  $m = 1$  y  $n = 1$ , la regla de la función:  $f(x) = x + 1$

**2. Las rectas en la figura son gráficas de funciones lineales. Establece la regla de cada función usando los pares de coordenadas enteras que puedas ubicar en el gráfico**



**Para la función a:**

$$\left. \begin{array}{l} A_1(2; 0) \rightarrow f(2) = 0 \\ A_2(0; 3) \rightarrow f(0) = 3 \end{array} \right\} m = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{0 - 3}{2} = \frac{-3}{2} = -1,5$$

Reemplazamos en la ecuación

$$\begin{aligned} f(x) &= -1,5x + n \\ 3 &= -1,5(0) + n \\ n &= 3 \end{aligned}$$

Sabemos que  $m = -1,5$  (pendiente de  $a$ )  
Reemplazamos  $x$  por  $0$  en la expresión ya que  $f(0) = 3$   
Despejamos el valor de  $n$

Sabiendo que  $m = -1,5$  y  $n = 3$ , la regla de la función:  $f(x) = -1,5x + 3$

**Para la función b:**

$$\left. \begin{array}{l} B_1(\_; \_) \rightarrow f(\_) = \_ \\ B_2(\_; \_) \rightarrow f(\_) = \_ \end{array} \right\} m = \frac{f(\_) - f(\_)}{\_} = \frac{\_}{\_} = \_ = \_$$

Reemplazamos en la ecuación

$$\begin{aligned} f(x) &= \_x + n \\ \_ &= \_(\_) + n \\ n &= \_ \end{aligned}$$

Se sabe que  $m = \_$  (pendiente de  $b$ )  
Reemplazamos  $x$  por  $\_$  en la expresión ya que  $f(\_) = \_$   
Despejamos el valor de  $n$

Sabiendo que  $m = \_$  y  $n = \_$ , la regla de la función:  $f(x) = \_$

**Para la función c:**

$$\left. \begin{array}{l} C_1(\_; \_) \rightarrow f(\_) = \_ \\ C_2(\_; \_) \rightarrow f(\_) = \_ \end{array} \right\} m = \frac{f(\_) - f(\_)}{\_} = \frac{\_}{\_} = \_ = \_$$

Reemplazamos en la ecuación

$$\begin{aligned} f(x) &= \_x + n \\ \_ &= \_(\_) + n \\ n &= \_ \end{aligned}$$

Se sabe que  $m = \_$  (pendiente de  $c$ )  
Reemplazamos  $x$  por  $\_$  en la expresión ya que  $f(\_) = \_$   
Despejamos el valor de  $n$

Sabiendo que  $m = \_$  y  $n = \_$ , la regla de la función:  $f(x) = \_$



**3. Determina la regla de la función lineal, cuyo gráfico pasa por el punto P y tiene la pendiente m**

a)  $P(-2; 5)$ ,  $m = 2$

Reemplaza los datos en la ecuación  $f(x) = mx + n$   
Después despeja el valor de  $n$



b)  $P(\frac{1}{2}; \frac{3}{4})$ ,  $m = 2,1$

**4. El gráfico de una función lineal pasa por los puntos P(8; 9) y Q(1; 2)**

a) Determina la regla de una función directamente proporcional, cuyo gráfico sea paralelo al gráfico de  $f$ .

A partir de los puntos conocidos halla el valor de la pendiente  $m$  y  $n$  (punto de intersección con el eje  $y$ )



b) Determina la regla de una función  $h$ , cuyo gráfico sea paralelo al gráfico de  $f$  y que pase por el punto  $R(1; -4)$

$n$  es el valor que indica el desplazamiento de la recta hacia arriba o abajo, según sea positivo o negativo.



---

## Hazlo TÚ mismo

---

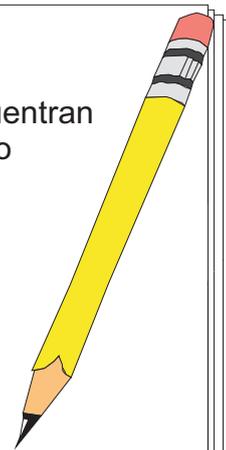
**Determina la regla de la función lineal, cuyo gráfico pasa por los puntos A y B**

- a) A(0;-3), B(-1;-4)      b) A(4;-2,5), B(- $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{3}{4}$ )      c) A(0,5; -0,8), B(-1,5; 0,2)

### TU RETO PERSONAL

Calcula y comprueba sin graficar si los tres puntos se encuentran sobre una misma recta. Puedes hallar la pendiente usando diferentes pares de puntos.

- a) P(1; 2), Q(3; 5), R(-3;-4)  
c) P(0; 0), Q(-5; 4), R(2;-1,6)  
b) P(0,5; 0,7), Q(-1;-0,5), R(1; 1,2)  
d) P(100;-20), Q(150;-40), R(-100; 20)



### SOLUCIONES

Para la función  $b$  :  $f(x) = 1,25x + 0,5$

Para la función  $c$  :  $f(x) = -3x - 7$

3. a)  $f(x) = 2x + 9$       b)  $f(x) = 2,1x - 0,3$

4. a)  $f(x) = x + 1$  y la función cuyo gráfico que es paralelo a  $f$  es  
 $g(x) = x + 0,3$

b)  $f(x) = x - 5$