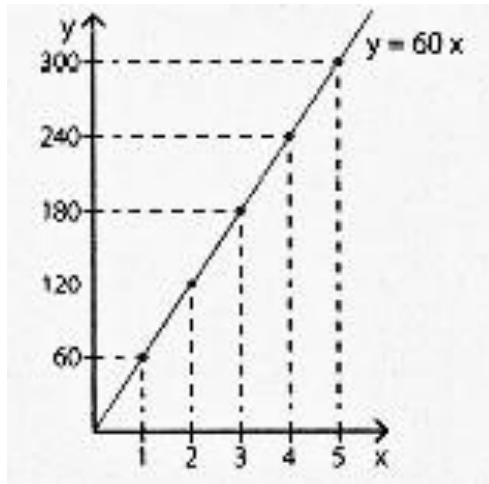


Función Proporcionalidad Directa e Inversa

FUNCION PROPORCIONALIDAD DIRECTA.

PROBLEMA INICIAL: Un automóvil se desplaza a velocidad constante de 60km/h por un tiempo de 5hs calculamos la distancia que recorre:

| Tiempo en Hs | Distancia en Km |
|--------------|-----------------|
| x | y |
| 1 | 60 |
| 2 | 120 |
| 3 | 180 |
| 4 | 240 |
| 5 | 300 |



Si calculamos y/x tenemos:

$60:1 = 120:2 = 180:3 = 240:4 = 300:5 = 60$ que se llama constante proporcional **K**

Dos variables son directamente proporcionales cuando el cociente entre ambas es siempre un mismo valor K.

$K=y/x$ entonces la ecuación es $y= K \cdot x$

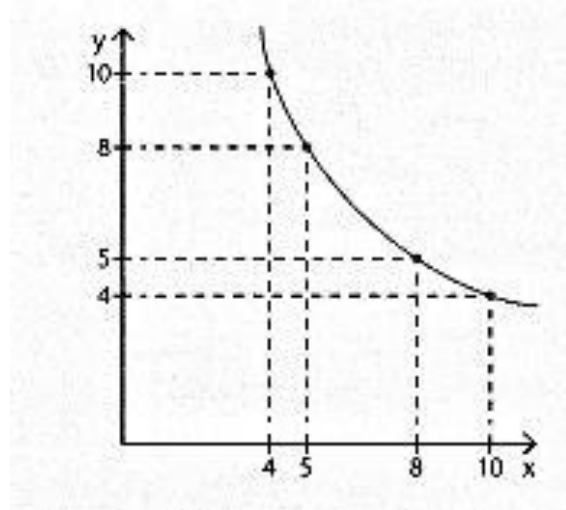
La gráfica de la función proporcionalidad directa es una recta que pasa por el origen de coordenadas es decir el punto (0; 0) con pendiente K

Para nuestro problema $k=60$ entonces la función es $y=60x$ o de forma similar decimos $f(x)=60x$.

FUNCION PROPORCIONALIDAD INVERSA.

PROBLEMA INICIAL: Para realizar el vaciado de una pileta de natación se utilizan varias bombas que arrojan la misma cantidad de agua.

| Tiempo de vaciado(Hs) | Cantidad de bombas |
|-----------------------|--------------------|
| x | y |
| 5 | 8 |
| 2 | 20 |
| 10 | 4 |
| 8 | 5 |
| 4 | 10 |



$$K=5 \cdot 8 = 2 \cdot 20 = 10 \cdot 4 = 8 \cdot 5 = 4 \cdot 10 = 40$$

Dos variables son inversamente proporcionales cuando el producto entre ambas es siempre un mismo valor K.

y. $x = K$ entonces la ecuación es $y = K/x$

La gráfica de la función proporcionalidad inversa es una curva llamada hipérbola.

Para nuestro problema **$k=40$** entonces la función es **$y=40/x$** , con valores $x \neq 0$, de forma similar decimos **$f(x)=40/x$** .

ACTIVIDADES:

1 Marcar con una x las tablas que correspondan a funciones de proporcionalidad directa.

a)

| x | y |
|----------------|---------------|
| $\frac{6}{5}$ | 9 |
| 0,1 | $\frac{3}{4}$ |
| $\frac{4}{5}$ | 6 |
| 6 | 45 |
| $\frac{24}{5}$ | 36 |

☐

b)

| x | y |
|---------------|---------------|
| $\frac{3}{2}$ | 3 |
| 0,9 | 5 |
| 1 | $\frac{9}{2}$ |
| 6 | $\frac{3}{4}$ |
| $\frac{1}{2}$ | 9 |

☐

c)

| x | y |
|---------------|----------------|
| $\frac{2}{3}$ | 4 |
| 0,75 | $\frac{9}{2}$ |
| $\frac{5}{6}$ | 5 |
| 1,1 | $\frac{20}{3}$ |
| 0,1 | $\frac{3}{5}$ |

☐

d)

| x | y |
|---------------|---------------|
| 2,5 | 5 |
| $\frac{3}{4}$ | 1,2 |
| 0,8 | $\frac{4}{5}$ |
| $\frac{7}{3}$ | 2,1 |
| 1,2 | $\frac{6}{5}$ |

☐

2 Las siguientes tablas corresponden a funciones de proporcionalidad directa.

— Hallar la constante k, la fórmula de cada una, completar las tablas y graficar.

a)

| x | y |
|----|---|
| 2 | |
| 4 | |
| 12 | |
| 8 | 6 |
| 20 | |



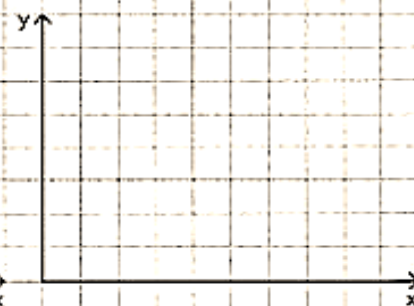
b)

| x | y |
|----|---|
| 2 | 1 |
| 8 | |
| 4 | |
| 10 | |
| 6 | |



c)

| x | y |
|----|---|
| 9 | |
| 3 | |
| 6 | |
| 12 | 8 |
| 15 | |



3 Marcar con una x las tablas que correspondan a funciones de proporcionalidad inversa.

a)

| x | y |
|---------------|---------------|
| 1,8 | 2 |
| $\frac{3}{5}$ | 0,4 |
| 0,6 | $\frac{2}{5}$ |
| $\frac{1}{3}$ | 3,5 |
| 1,5 | $\frac{3}{4}$ |

☐

b)

| x | y |
|---------------|----------------|
| $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{2}$ |
| 0,45 | $\frac{5}{6}$ |
| 0,5 | $\frac{3}{4}$ |
| 0,6 | $\frac{9}{16}$ |
| $\frac{1}{4}$ | 1,5 |

☐

c)

| x | y |
|---------------|-----|
| $\frac{1}{2}$ | 8 |
| 0,1 | 40 |
| $\frac{4}{3}$ | 3 |
| 0,8 | 50 |
| $\frac{5}{6}$ | 4,8 |

☐

d)

| x | y |
|----------------|----------------|
| $\frac{2}{15}$ | 2 |
| 0,15 | $\frac{9}{4}$ |
| $\frac{1}{6}$ | 2,5 |
| 0,2 | $\frac{10}{3}$ |
| 0,02 | $\frac{3}{10}$ |

☐

4 Las siguientes tablas corresponden a funciones de proporcionalidad inversa.

Hallar la constante k , la fórmula de cada una, completar las tablas y graficar.

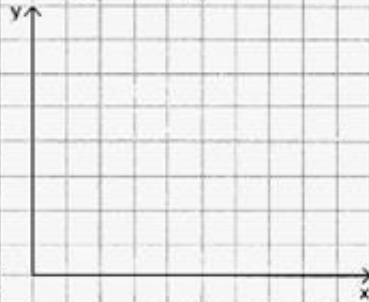
a)

| x | y |
|----|---|
| 3 | |
| 4 | |
| 12 | |
| 8 | 6 |
| 2 | |



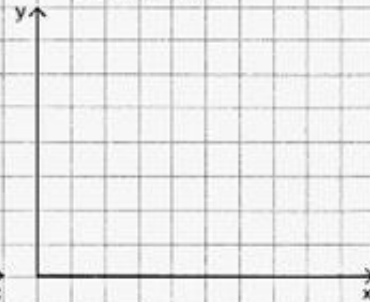
b)

| x | y |
|---|---|
| 3 | 4 |
| 6 | |
| 4 | |
| 1 | |
| 2 | |



c)

| x | y |
|---|---|
| 3 | |
| 4 | 6 |
| 6 | |
| 8 | |
| 1 | |



5) La razón de proporcionalidad entre dos magnitudes directamente proporcionales es $k = -3$.

a) Escribe la fórmula de la función que relaciona las dos magnitudes.

b) Representa gráficamente la función.

6) Representa gráficamente la función $y = 5/x$, para ello, elabora dos tablas de valores, una con valores positivos de x y otra con valores negativos, y luego representa los puntos de ambas en los mismos ejes de coordenadas.

| x | 0,25 | 0,5 | 1 | 5 |
|---|------|-----|---|---|
| y | | | | |

| x | -0,25 | -0,5 | -1 | -5 |
|---|-------|------|----|----|
| y | | | | |