

# Proporcionalidad Directa e inversa

Matemáticas 7° semana ( 02 al 08 nov)

Profesora: Nayadher Villanueva Garrido





# Objetivo:

Modelar situaciones que involucren proporcionalidad directa e inversa



# Proporcionalidad Directa

1. Joaquín desea comprar un vehículo, para lo cual evalúa el rendimiento de cada uno según la cantidad de kilómetros que puede recorrer con un litro de combustible.

12 km por litro  
de combustible



30 km por litro  
de combustible



# Automóvil

X (bencina)	Y (km)
1	12
2	24
3	36
4	48

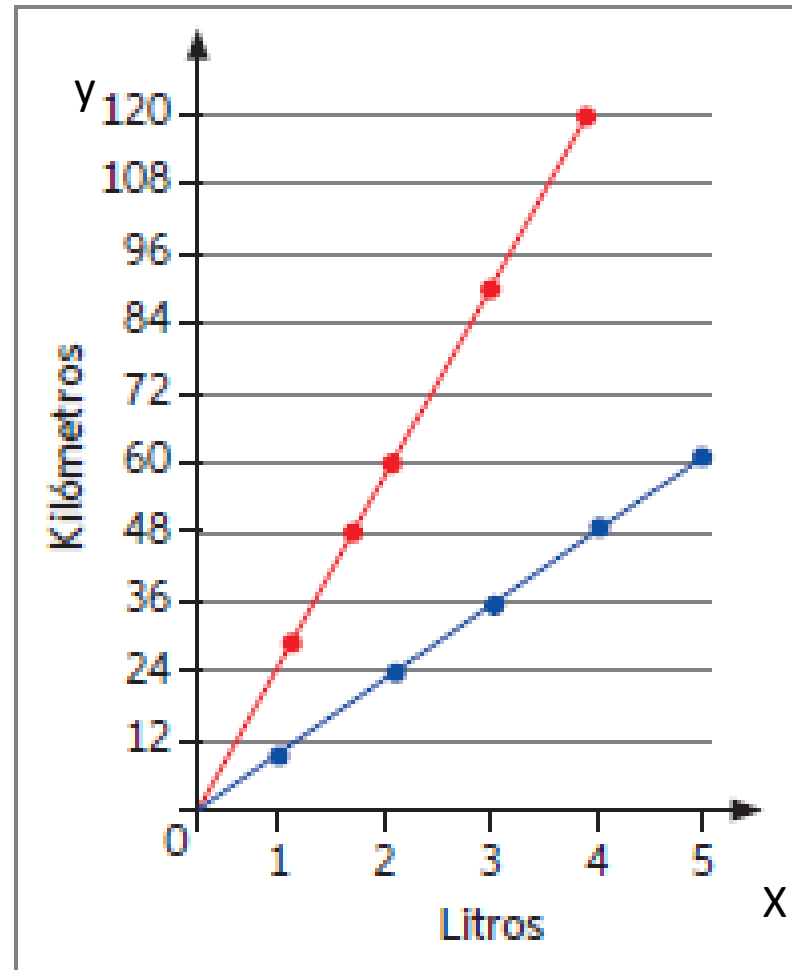


# Moto

X(Bencina)	Y(Km)
1	30
2	60
3	90
4	120



# Observamos el gráfico



Dos variables ( $x$  e  $y$ ) son directamente proporcionales o están en proporción directa si, al aumentar (o disminuir) una en cierto factor, la otra aumenta (o disminuye) en el mismo factor. Es decir, el cociente entre sus valores relacionados es constante.

### Automóvil

x	y	K=y:x
1	12	12:1=12
2	24	24:2=12
3	36	36:3=12
4	48	48:4=12



K=12

### Moto

x	y	K= y:x
1	30	30:1=30
2	60	60:2=30
3	90	90:3=30
4	120	120:4=30



K=30

Constante de proporcionalidad

$$k = y : x$$

En el gráfico la recta depende de la  $k$ (constante)

# Trabajo con texto de estudio pág 89 n°3 y 4



3. Analiza las tablas y determina si las variables son directamente proporcionales. Para ello, calcula la constante de proporcionalidad. Guíate por el ejemplo.

x	y
1	3
2	6
3	9

$$3 : 1 = 3$$

$$6 : 2 = 3$$

$$9 : 3 = 3$$

Dado que el valor es constante, las variables están en proporción directa y la constante de proporcionalidad es 3.

a.

a	b
6	8
12	4
18	2

b.

c	d
6	1,5
4	1
10	2,5

c.

e	f
7	49
5	35
3	21

4. Las siguientes razones forman una proporción directa. Calcula el valor de cada incógnita.

$$\frac{4}{9} = \frac{x}{27}$$

$$4 \cdot 27 = 9 \cdot x \quad / : 9$$

$$\frac{4 \cdot 27}{9} = 9 \cdot \frac{x}{9}$$

$$4 \cdot 3 = x$$

$$12 = x$$

a.  $\frac{x}{3} = \frac{32}{24}$

b.  $\frac{30}{x} = \frac{5}{42}$

c.  $\frac{1}{8} = \frac{3}{x}$

d.  $\frac{2}{9} = \frac{x}{54}$

Recuerda que debes buscar la constante de proporcionalidad  $K=y:x$



# Pág. 91 n°10

10. Analiza la tabla que corresponde a las tarifas cobradas por dos estacionamientos.

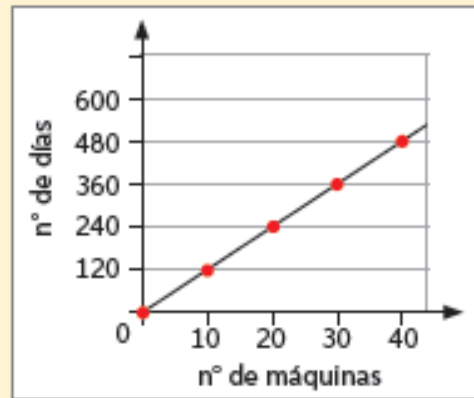
Estacionamiento A		Estacionamiento B	
Nº Horas	Total a pagar	Nº Horas	Total a pagar
1	\$630	1	\$830
2	\$1260	2	\$1430
3	\$1890	3	\$2030
4	\$2520	4	\$2630
5	\$3150	5	\$3230

- ¿En qué estacionamiento la tarifa corresponde a proporción directa? Justifica.
- ¿Qué estacionamiento es más económico por 5 horas? Explica.
- ¿Qué estacionamiento es más económico al permanecer 7 horas? ¿Por qué?

# Proporcionalidad Inversa

Daniel está planificando el trabajo de su fábrica. Para calcular el tiempo que demoran diferentes cantidades de máquinas iguales en realizar un mismo trabajo, construye lo siguiente:

Cantidad de máquinas	Tiempo (días)
10	120
20	240
30	360
40	480



¿Cuál es el error que cometió Daniel ?  
Aquí hay que observar que si tenemos más máquinas terminaremos antes el trabajo

Cantidad de máquinas (x)	Tiempo(días)
10	120
20	60
30	...
40	....

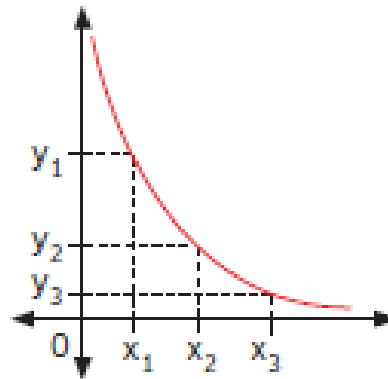
Dos variables ( $x$  e  $y$ ) son inversamente proporcionales si, al aumentar (o disminuir) una de ellas en un cierto factor, la otra disminuye (o aumenta) en el mismo factor.

En toda proporción inversa, el producto de los valores es constante, es decir:

$$x \cdot y = k \Rightarrow \text{Constante de proporcionalidad}$$

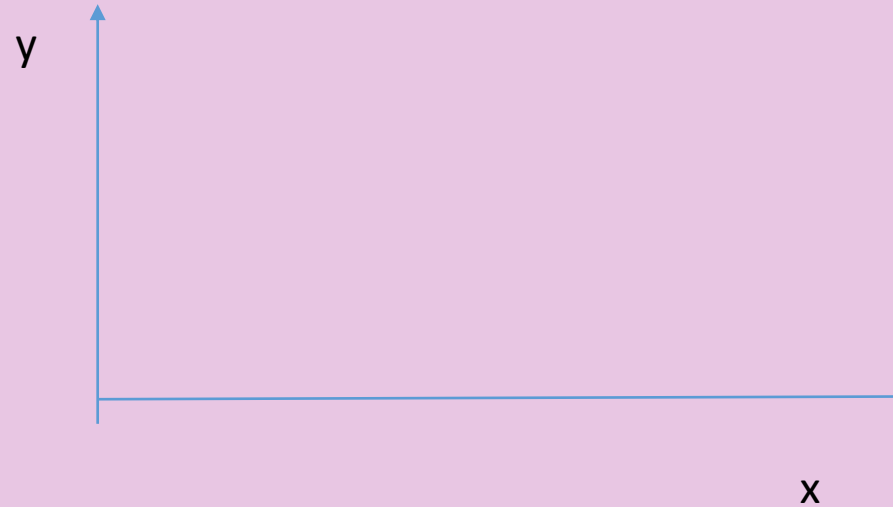
Cantidad de máquinas ( $x$ )	Tiempo( $y$ )	$K=x*y$
10	120	$K=10*120=1200$
20	60	$K=20*60=1200$
30	? 40	$K=30*?=1200$
40	? 30	$K=40*?=1200$

El gráfico que representa la proporcionalidad inversa es una curva que no pasa por el origen ni interseca los ejes.



Te invito a hacer el gráfico de la situación anterior.

x	Y
10	120
20	60
30	40
40	30



# Es tu turno...Pág 93 n°2



2. Determina si las siguientes relaciones corresponden a una proporcionalidad inversa. Guíate por el ejemplo.

x	y	Constante de proporcionalidad
1	60	$1 \cdot 60 = 60$
2	30	$2 \cdot 30 = 60$
4	15	$4 \cdot 15 = 60$
5	12	$5 \cdot 12 = 60$

*Dado que el producto de todos los pares de valores es igual, la relación entre las variables es inversamente proporcional.*

a.

t	2	3	4	5
u	18	12	9	7,2

b.

p	90	92	94	96
q	4	6	8	10

c.

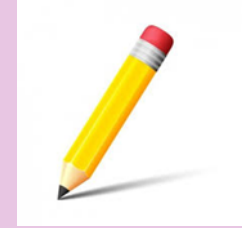
r	22,5	20	15	10
s	2	2,5	3	4,5

d.

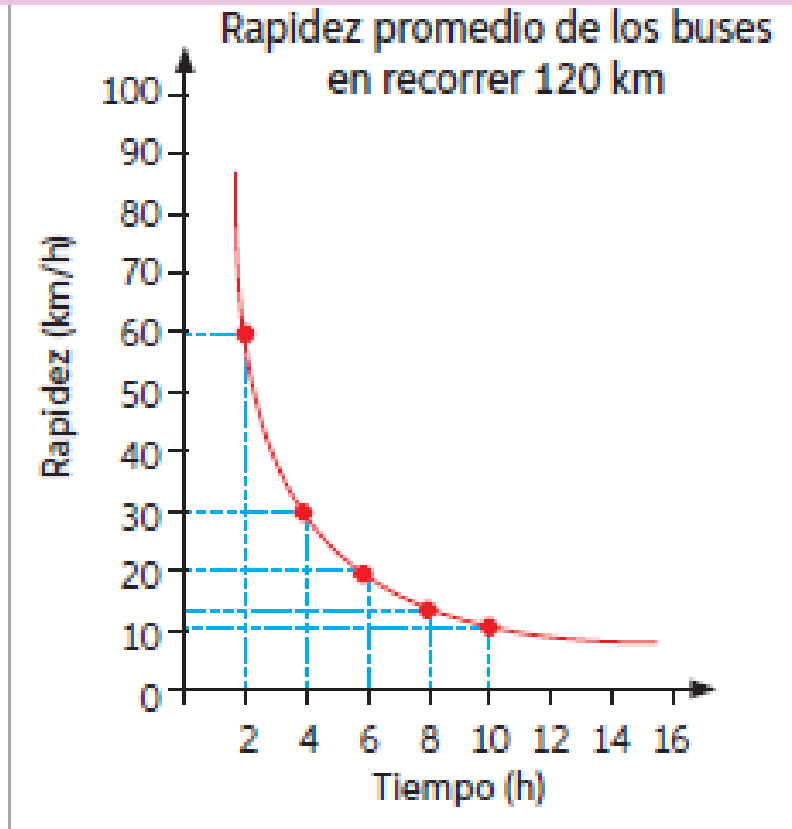
w	50	40	30	20
z	10	8	6	5

$$K = x * y$$

# Pag 94 n°4



4. Analiza el gráfico y responde.
- a. Si un bus se demoró dos horas, ¿a qué rapidez se desplazó?
  - b. Si un bus se demoró seis horas, ¿a qué rapidez se desplazó?
  - c. Si un bus se demoró diez horas, ¿a qué rapidez se desplazó?
- ¿Por qué crees que el gráfico de una proporción inversa es una curva?



Hemos terminado

