



Profesora Evelyn Suárez E.
tareas7basicojbd@gmail.com

Matemática 7° Básico

Semana 16

UNIDAD ALGEBRA

Proporciones y ecuaciones

DEMOSTRAR QUE COMPRENDEN LAS PROPORCIONES DIRECTAS E INVERSAS:
REALIZANDO TABLAS DE VALORES PARA RELACIONES PROPORCIONALES,
GRAFICANDO LOS VALORES DE LA TABLA, EXPLICANDO LAS CARACTERÍSTICAS
DE LA GRÁFICA, RESOLVIENDO PROBLEMAS DE LA VIDA DIARIA Y DE OTRAS
ASIGNATURAS.

PROPORCIONALIDAD



Una **proporcionalidad** es una igualdad entre 2 o más razones. Las razones equivalentes, forman una proporción. Las razones equivalentes se obtienen **amplificando** o **simplificando** una razón dada

$$\text{Ejemplo } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \text{ o } \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$$

forman proporciones



ESTAS IMÁGENES
NO SON PROPORCIONALES

En toda proporción se cumple que el producto cruzado es igual:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Esto se conoce como **Teorema Fundamental de las proporciones**

Tipos de proporcionalidades

DIRECTA

En este caso ambas variables aumentan o disminuyen en el mismo sentido.

Se resuelve multiplicando cruzado

$$\begin{array}{l} \uparrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \uparrow \\ \downarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c} \downarrow \end{array} \quad a \cdot d = b \cdot c$$

$$\begin{array}{l} \uparrow \frac{3}{5} = \frac{750}{d} \uparrow \\ \underline{5 \cdot 750} = 5 \cdot 250 = 1250 \\ \quad \quad \quad \underline{3} \end{array} \quad 3 \cdot d = 5 \cdot 750$$

La Constante se obtiene dividiendo las variables

INVERSA

En este caso las variables van en distintos sentidos.

Se resuelve multiplicando directo

$$\uparrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \downarrow \quad a \cdot c = b \cdot d$$

$$\uparrow \frac{2}{5} = \frac{10}{d} \downarrow \quad 2 \cdot 10 = 5 \cdot d$$

$$\underline{2 \cdot 10} = 2 \cdot 2 = 4 \\ \quad \quad \quad \underline{5}$$

La Constante se obtiene multiplicando las variables

Gráfico



Tabla

Horas de Estacionamiento	Total a pagar
1	500
2	1000
3	1500
4	2000
5	2500
6	3000

Representación Proporcionalidad Directa

Una impresora imprime 14 páginas en escala de grises por minutos

- a) ¿Cuántas páginas de esas imprimirá en 2 horas? 1680
- b) ¿En 3 horas? 2520
- c) ¿En 4 horas? _____
- d) ¿En n horas? _____

La constante en la **proporción directa** se obtiene dividiendo N° de páginas en tiempo

$$1680 : 120 = 14$$

Convertir horas a minutos $60 * n$ de horas

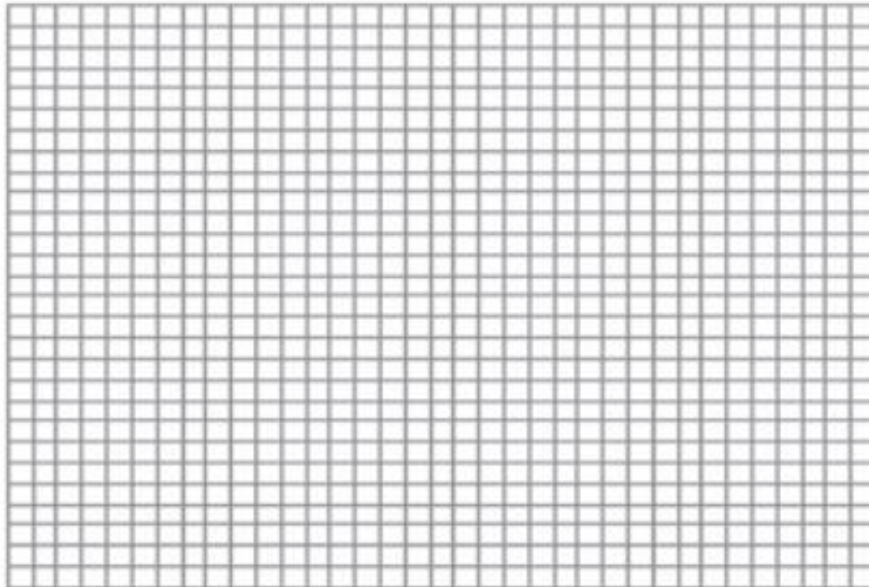
- 1 = 60
- 2 = 120
- 3 = 180
- 4 = 240

Modelo Algebraico		Tabla																						
<table border="0"> <tr> <td>N° Pág</td> <td>Tiempo</td> <td>$\frac{14 \cdot 120 = 1680}{1}$</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1 min.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>120 min.</td> <td></td> </tr> </table>	N° Pág	Tiempo	$\frac{14 \cdot 120 = 1680}{1}$	14	1 min.		X	120 min.		<p>Puedes utilizar el N° obtenido</p> $\frac{1680 \cdot 180}{120} = \frac{302400}{120} = 2520$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N° Páginas</th> <th>Tiempo (minutos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1680</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>2520</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td></td> <td>240</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N horas (tú eliges)</td> </tr> </tbody> </table>	N° Páginas	Tiempo (minutos)	14	1	1680	120	2520	180		240		N horas (tú eliges)	
N° Pág	Tiempo	$\frac{14 \cdot 120 = 1680}{1}$																						
14	1 min.																							
X	120 min.																							
N° Páginas	Tiempo (minutos)																							
14	1																							
1680	120																							
2520	180																							
	240																							
	N horas (tú eliges)																							
<table border="0"> <tr> <td>N° Pág</td> <td>Tiempo</td> <td>$\frac{14 \cdot 240 = \text{????}}{1}$</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1 min.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>240 min.</td> <td></td> </tr> </table>	N° Pág	Tiempo	$\frac{14 \cdot 240 = \text{????}}{1}$	14	1 min.		X	240 min.																
N° Pág	Tiempo	$\frac{14 \cdot 240 = \text{????}}{1}$																						
14	1 min.																							
X	240 min.																							

TERMINAR

En una receta de panqueques, por cada 3 tazas de harina se utilizan 2 huevos. Si se tienen 6 huevos para hacer panqueques.

- a) ¿Cuántas tazas de harina se necesitaran? _____
- b) ¿Si hay 8 huevos? _____
- c) ¿y con 10 huevos? _____
- d) ¿con N huevos? _____



Modelo Algebraico
Tabla

Actividad

2) Un tren debe recorrer 600 kilómetros, ¿cuánto tiempo demorará si lleva una velocidad constante?

a) Completa la tabla

Velocidad constante (km/hr)	40	50	60	100	120
Tiempo (hora)	15	12	10	6	5

b) Grafica y verifica la forma del gráfico

c) ¿Es una proporción inversa? ¿cuál sería la constante de proporcionalidad?

Velocidad	Tiempo
100	6 hrs.
120	x hrs

La constante se obtiene multiplicando velocidad por tiempo $100 \cdot 6 = 600$
 $6 = 600$ verifica las demás y construye el gráfico

$$\frac{100 \cdot 6}{120} = \frac{600}{120} = 5$$

$$\frac{100 \cdot 6}{40} = \frac{600}{40} = 15$$

$$\frac{100 \cdot 6}{60} = \frac{600}{60} = 10$$

$$\frac{100 \cdot 6}{50} = \frac{600}{50} = 12$$

TERMINAR

I. Determina si los siguientes valores en las tablas corresponden a una proporcionalidad directa, inversa o ninguna de ellas. ¿cuál es la constante en cada caso?

1)

A	1	2	3	4
B	5	10	15	20

Proporcionalidad: _____ Constante: _____

2)

A	12	4	6	1
B	1	3	2	12

Proporcionalidad: _____ Constante: _____

3)

V	3	2	1	0,5
W	6	9	18	36

Proporcionalidad: _____ Constante: _____

4)

X	4	6	8	10
Y	5	6	7	8

Proporcionalidad: _____ Constante: _____

Ticket de salida