



# Proporcionalidad

## Apoyos Visuales-Aritmética

*By Miss Many*



APOYOS VISUALES, 4APRENDERA ®

Edición: 4APRENDERA ® , 2024

AUTORES:

Rodríguez Galván Mónica María

Ramírez de Arellano López Johanna

Martínez Rodríguez Luis Manuel

Mendoza Tapia Miguel Ángel

Navarro Ruíz Tubal Caín

# Proporción

Una proporción es una **igualdad** entre dos razones

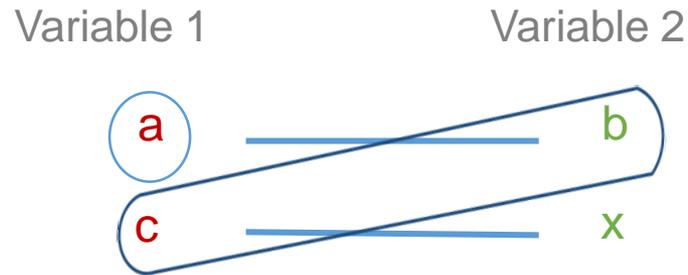
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

**Constante de proporcionalidad**

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$$

# Regla de tres

## Simple directa

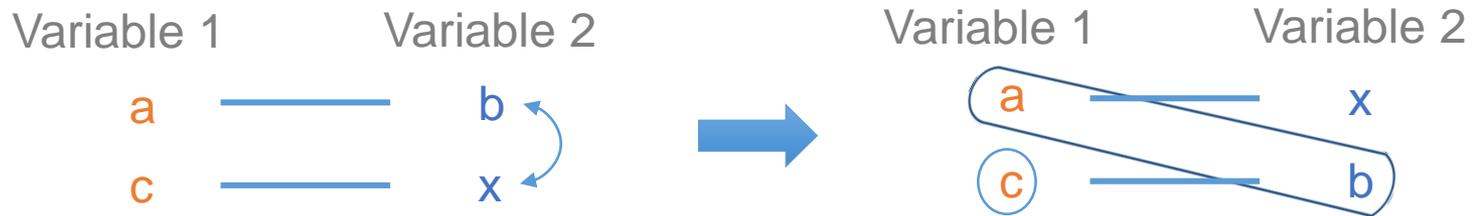


1. Se multiplican las variables cruzadas.
2. Se divide entre la variable que queda.

$$x = \frac{(c)(b)}{a}$$

# Regla de tres

## Simple inversa

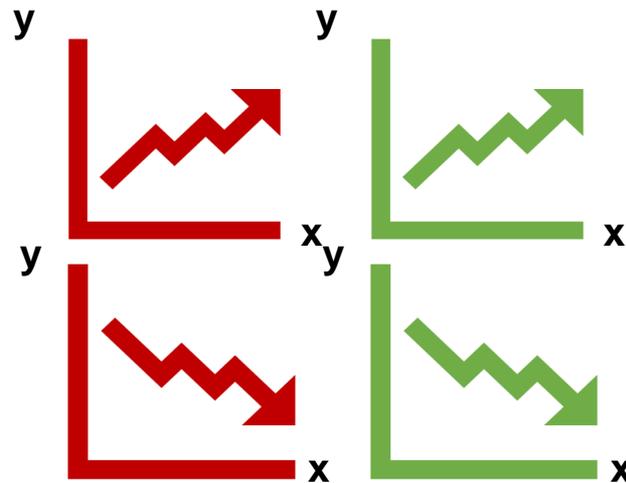


1. Se intercambian las variables de una columna.
2. Se multiplican las variables cruzadas.
3. Se divide entre la variable que queda.

$$x = \frac{(a)(b)}{c}$$

# Proporcionalidad directa

Dos variables son directamente proporcionales cuando al **aumentar una, aumenta la otra** en la misma proporción o al **disminuir una, disminuye la otra**.



# Proporcionalidad directa

## Ejemplo

El precio de 3 refrescos es de \$24. ¿Cuánto se pagará por 5 refrescos?

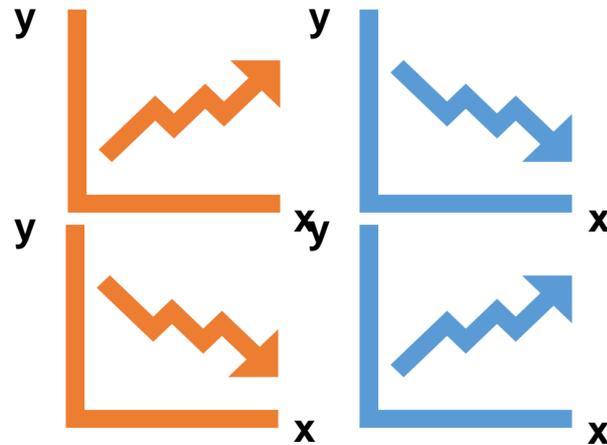
Refrescos		Precio
3	—	\$24
5	—	4x

Realizamos Regla de 3

$$x = \frac{(5)(\$24)}{3} = \$40$$

# Proporcionalidad inversa

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al **aumentar una, disminuye la otra** en la misma proporción o cuando **al disminuir una, aumenta la otra**.



# Proporcionalidad inversa

## Ejemplo

Dos obreros pintan una pared en 8 días. ¿Cuánto tardarán en hacer el mismo trabajo 4 obreros?

Obreros	Días	Obreros	Días
2	8	2	x
4	x	4	8

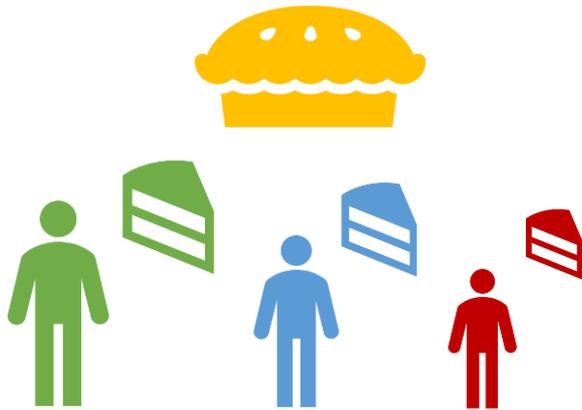
Intercambiamos las variables

Realizamos Regla de 3

$$x = \frac{(2)(8)}{4} = 4 \text{ días}$$

# Reparto proporcional directo

Dadas unas variables de un mismo tipo y una variable total, calcular la parte correspondiente a cada una de las variables dadas.



1. Se contruyen las relaciones de proporcionalidad de las dos variables.
2. Se suman las variables 1 y se dividen entre la suma de las variables 2.
3. Se hace cada regla de tres para cada variable que se quiere conocer.

# Reparto proporcional directo

## Ejemplo

Un abuelo reparte \$450 entre sus tres nietos de 8, 12 y 16 años de edad; proporcionalmente a sus edades. ¿Cuánto corresponde a cada uno?

El reparto proporcional será

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{16} \quad \begin{array}{l} \text{Dinero} \\ \text{Edad} \end{array}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{16} = \frac{x + y + z}{8 + 12 + 16} = \frac{450}{36}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{450}{36} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 450}{36} = \$100$$

$$\frac{y}{12} = \frac{450}{36} \Rightarrow y = \frac{12 \cdot 450}{36} = \$150$$

$$\frac{z}{16} = \frac{450}{36} \Rightarrow z = \frac{16 \cdot 450}{36} = \$200$$

# Reparto proporcional inverso

Dadas unas variables de un mismo tipo y una variable total, calcular el reparto proporcional a las inversas de las variables.



1. Se calcula el inverso de las variables 2 y se encuentra una fracción equivalente con el mismo denominador.
2. Se contruyen las relaciones de proporcionalidad de las dos variables.
3. Se suman las variables 1 y se dividen entre la suma de los inversos de las variables 2.
4. Se hace cada regla de tres para cada variable que se quiere conocer.

# Reparto proporcional inverso

## Ejemplo

Un papá reparte \$5 900 entre sus tres hijos de 20, 24 y 32 años de edad; el reparto deberá hacerse inversamente proporcional a la edad. ¿Cuánto corresponde a cada uno?

Edades inversas

$$\frac{1}{20}, \frac{1}{24}, \frac{1}{32} \Rightarrow \frac{24}{480}, \frac{20}{480}, \frac{15}{480}$$

El reparto proporcional será

$$\frac{x}{\frac{24}{480}} = \frac{y}{\frac{20}{480}} = \frac{z}{\frac{15}{480}} = \frac{x + y + z}{\frac{24 + 20 + 15}{480}} = \frac{5\,900}{\frac{59}{480}}$$

Dinero

Edad inversa

$$\frac{x}{24} = \frac{5\,900}{59} \Rightarrow x = \frac{24 \cdot 5\,900}{59} = \$2\,400$$

$$\frac{y}{20} = \frac{5\,900}{59} \Rightarrow y = \frac{20 \cdot 5\,900}{59} = \$2\,000$$

$$\frac{z}{15} = \frac{5\,900}{59} \Rightarrow z = \frac{15 \cdot 5\,900}{59} = \$1\,500$$

# Notas

# Notas



  @aprendera.asesorias  
 44.44.14.51.77  
 aprendera.asesorias@gmail.com  
[www.aprendera.asesorias](http://www.aprendera.asesorias)

Sierra Mojada 505. Lomas 3a Sección CP 7826. San Luis Potosí, SLP 