

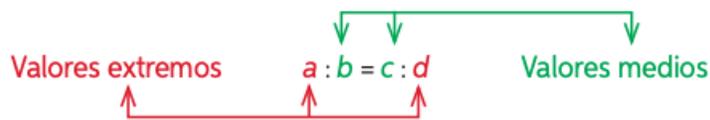


## Guía "Proporcionalidad" MATEMÁTICA

Guía de Apoyo 3/UNIDAD 0  
 CURSO 8º Básico  
 Prof.: José Miguel Silva  
 jsilva@soceduc.cl

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Una **proporción** corresponde a la igualdad entre dos razones. Si los valores de dos razones son iguales, entonces forman una proporción:



$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  o  $a : b = c : d$ . En ambos casos se lee "a es a b como c es a d".

Propiedad fundamental de las proporciones

En toda proporción, el producto de los valores extremos es equivalente al producto de los valores medios.

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

Actividad: Identifica qué pares de razones corresponden a una proporción.

|                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a. $3 : 6 = 3 : 10$                | b. $6 : 18 = 1 : 3$                 |
| c. $\frac{7}{5}$ y $\frac{14}{10}$ | d. $\frac{10}{4}$ y $\frac{20}{40}$ |
| e. $4 : 3$ y $3 : 4$               | f. $4 : 12 = 8 : 6$                 |
| g. $\frac{2}{8}$ y $\frac{4}{1}$   | h. $\frac{10}{25}$ y $\frac{2}{5}$  |

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.

Lo anterior se puede representar con:

$$\frac{y}{x} = k \text{ (constante de proporcionalidad)}$$

La expresión que modela la proporcionalidad directa es:  $y = k \cdot x$ , con  $x, y, k > 0$ .

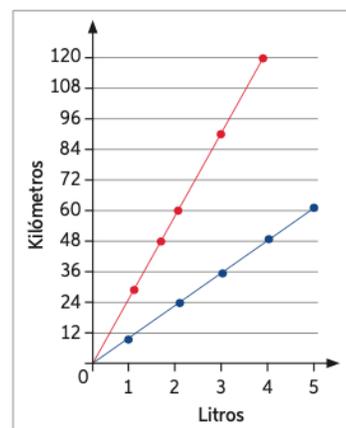
Toda proporción directa se puede representar en el plano cartesiano con una semirrecta que parte en el origen. Su inclinación (pendiente) dependerá de la constante de proporcionalidad.

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.

- ¿Con qué vehículo puede recorrer una mayor distancia con un litro de combustible?
- ¿Con qué vehículo puede recorrer una mayor distancia con doce litros de combustible?

Para visualizar de mejor manera el rendimiento, decide confeccionar un gráfico. Analiza y responde.

- ¿Qué color representa el rendimiento de la motocicleta?, ¿y el del auto?  
¿Por qué?
- ¿Cuántos kilómetros recorre cada vehículo con cinco litros de combustible?
- ¿Por qué ambos rendimientos son representados por líneas rectas?
- Reúnanse en parejas. Cada uno analice una recta del gráfico dividiendo la cantidad de kilómetros recorridos por la cantidad de litros utilizados. ¿Qué ocurre con los valores obtenidos?



Determina si los valores relacionados están en proporcionalidad directa

- La cantidad de personas que pagan su entrada a un evento y la ganancia obtenida.
- La cantidad de libros iguales que contiene una caja y la masa de esta.
- La edad del hermano mayor de Jorge, que tiene 5 años más que él.
- La cantidad de máquinas que realizan un trabajo y el tiempo que tardarán en terminarlo.
- La cantidad de minutos de una llamada y el valor que se paga.