

## **i** ¿QUÉ ES UNA PROPORCIÓN?

Una proporción es la igualdad entre dos o más razones. Se escribe:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ o } a:b = c:d = k \quad b, d \neq 0 \text{ y para que pueda existir la razón } a, c \neq 0$$

Se lee: « *a* es a *b* como *c* es a *d* »

*k*: Constante de proporcionalidad

*a, d*: Se denominan extremos de la proporción.

*b, c*: Se denominan medios de la proporción.



**Ejemplos:**

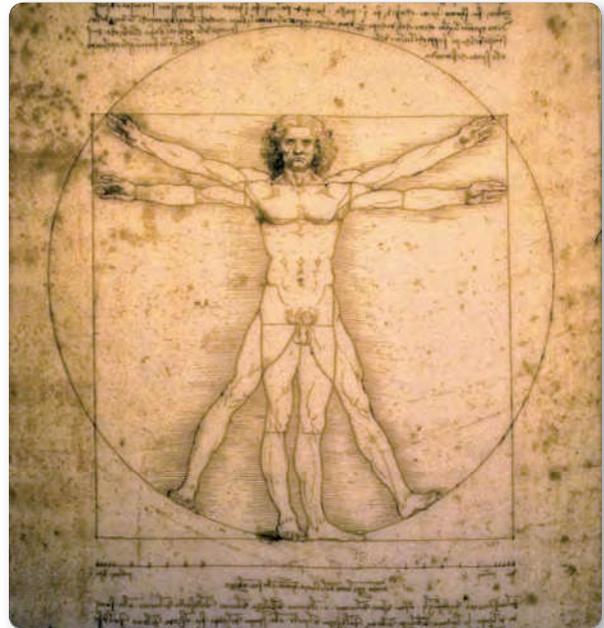
a)  $\frac{7}{3} = \frac{14}{6} = 2,\bar{3}$

b)  $\frac{10}{50} = \frac{5}{25} = \frac{15}{75} = \frac{1}{5} = 0,2$

c)  $\frac{6}{3} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = \frac{100}{50} = 2$



Se denomina **Constante de proporcionalidad (*k*)** al resultado de la división de las razones, **el cual es el mismo para cada una de ellas** en una proporción.



## **i** TEOREMA FUNDAMENTAL DE LAS PROPORCIONES (TFP)

El Teorema Fundamental de las Proporciones dice que: En una proporción, el producto de los extremos es igual al producto de los medios:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c \quad b, d \neq 0 \text{ y para que pueda existir la razón } a, c \neq 0$$

Recíprocamente: Dos productos iguales pueden escribirse como una proporción:

$$a \cdot d = b \cdot c \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad b, d \neq 0 \text{ y para que pueda existir la razón } a, c \neq 0$$



**Ejemplos:**

a)  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \rightarrow 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9$

b)  $\frac{30}{15} = \frac{6}{3} \rightarrow 30 \cdot 3 = 15 \cdot 6$



**Ejemplos:**

a)  $3 \cdot 12 = 4 \cdot 9 \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

b)  $30 \cdot 3 = 15 \cdot 6 \rightarrow \frac{30}{15} = \frac{6}{3}$



## ACTIVIDAD

Utilice el teorema fundamental para formar proporciones a partir de las siguientes igualdades:

a)  $20 \cdot 3 = 12 \cdot 5$

b)  $a \cdot b = 24$

c)  $h^2 = a \cdot b$

d)  $m \cdot n = p \cdot q$



## TIPS

Recordar que producto de los extremos es igual al producto de los medios:

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



## Ejemplo:

Dada la igualdad  $30 \cdot 6 = 90 \cdot 2$  se pueden formar ocho proporciones:

a)  $\frac{30}{90} = \frac{2}{6}$

b)  $\frac{90}{30} = \frac{6}{2}$

c)  $\frac{6}{90} = \frac{2}{30}$

d)  $\frac{2}{6} = \frac{30}{90}$

e)  $\frac{30}{2} = \frac{90}{6}$

f)  $\frac{90}{6} = \frac{30}{2}$

g)  $\frac{6}{2} = \frac{90}{30}$

h)  $\frac{2}{30} = \frac{6}{90}$

