

Producto de medios igual a producto de extremos

Como una proporción es una igualdad entre fracciones equivalentes, es aplicable la propiedad de que el producto de extremos es igual al producto de medios.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc, \text{ si } b \neq 0 \text{ y } d \neq 0$$

Observa que hemos escrito una doble flecha (« \Leftrightarrow ») entre las dos igualdades. Esto significa que las dos igualdades son equivalentes: de la de la izquierda se puede deducir la de la derecha y viceversa.

Modos de escribir una proporción

Si cuatro números distintos de cero forman una proporción, esta se puede escribir de ocho maneras equivalentes. Vamos a usar símbolos en vez de letras para ayudar a una comprensión visual rápida.

Observa que en todos los casos se verifica $\bigcirc \cdot \text{■} = \text{⊗} \cdot \square$.

* Partimos de una proporción:

$$\frac{\bigcirc}{\square} = \frac{\text{⊗}}{\text{■}} \rightarrow \text{círculo es a cuadrado como círculo rayado es a cuadrado rayado.}$$

* Podemos intercambiar numeradores y denominadores.

$$\frac{\square}{\bigcirc} = \frac{\text{■}}{\text{⊗}} \rightarrow \text{cuadrado es a círculo como cuadrado rayado es a círculo rayado.}$$

* Podemos intercambiar los miembros.

$$\frac{\text{⊗}}{\text{■}} = \frac{\bigcirc}{\square} \rightarrow \text{círculo rayado es a cuadrado rayado como círculo es a cuadrado.}$$

* Podemos intercambiar numeradores, denominadores y miembros.

$$\frac{\text{■}}{\text{⊗}} = \frac{\square}{\bigcirc} \rightarrow \text{cuadrado rayado es a círculo rayado como cuadrado es a círculo.}$$

* Podemos intercambiar los medios entre sí.

$$\frac{\bigcirc}{\text{⊗}} = \frac{\square}{\text{■}} \rightarrow \text{círculo es a círculo rayado como cuadrado es a cuadrado rayado.}$$

* Podemos intercambiar los medios entre sí y numeradores y denominadores.

$$\frac{\text{⊗}}{\bigcirc} = \frac{\text{■}}{\square} \rightarrow \text{círculo rayado es a círculo como cuadrado rayado es a cuadrado.}$$

* Podemos intercambiar los medios entre sí y los miembros.

$$\frac{\square}{\text{■}} = \frac{\bigcirc}{\text{⊗}} \rightarrow \text{cuadrado es a cuadrado rayado como círculo es a círculo rayado.}$$

* Podemos intercambiar los medios entre sí, numeradores y denominadores y los miembros.

$$\frac{\text{■}}{\square} = \frac{\text{⊗}}{\bigcirc} \rightarrow \text{cuadrado rayado es a cuadrado como círculo rayado es a círculo.}$$

Resumen

$$\frac{\bigcirc}{\square} = \frac{\text{⊗}}{\text{■}} \Leftrightarrow \frac{\square}{\bigcirc} = \frac{\text{■}}{\text{⊗}} \Leftrightarrow \frac{\text{⊗}}{\text{■}} = \frac{\bigcirc}{\square} \Leftrightarrow \frac{\text{■}}{\text{⊗}} = \frac{\square}{\bigcirc} \Leftrightarrow \frac{\bigcirc}{\text{⊗}} = \frac{\square}{\text{■}} \Leftrightarrow \frac{\text{⊗}}{\bigcirc} = \frac{\text{■}}{\square} \Leftrightarrow \frac{\square}{\text{■}} = \frac{\bigcirc}{\text{⊗}} \Leftrightarrow \frac{\text{■}}{\square} = \frac{\text{⊗}}{\bigcirc}$$