



NOMBRE DEL DOCENTE: OMAR AGUDELO DIAZ

E-mail: omaragudelo@gmail.com

WhatsApp: 304 269 4426 (Nuevo)

AREA: Geometría

GRADO: NOVENO

GRUPO _____

NOMBRE DEL ALUMNO _____

Taller 7 Geometría.

Segmentos proporcionales

Razones y proporciones

Una razón es el cociente entre dos magnitudes comparables entre sí. La razón $a : b$ (a es a b) se escribe como $\frac{a}{b}$ con $b \neq 0$. Cuando $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, se forma una proporción, donde a y d son los extremos y b y c son los medios.

Además, se cumple que el producto de los extremos es igual al producto de los medios, es decir, $a \cdot d = b \cdot c$.

Ejemplo 1

Las edades de Luis (L), María (M) y Jorge (J) suman 70 años y son proporcionales a 1, 2 y 4, respectivamente. Si k es una constante de proporcionalidad, se tiene que:

$$\frac{L}{1} = \frac{M}{2} = \frac{J}{4} = k$$

Entonces, $L = k$, $M = 2k$ y $J = 4k$.

Como las tres edades suman 70 años, entonces $L + M + J = 70$.

Por lo tanto, $k + 2k + 4k = 70 \Rightarrow 7k = 70 \Rightarrow k = 10$.

Así, Luis tiene 10 años, María tiene 20 años y Jorge tiene 40 años.

Segmentos proporcionales

Dos segmentos son proporcionales si sus medidas forman una proporción.

Ejemplo 2

Al comparar las medidas de los segmentos correspondientes en los dos rectángulos de las figuras 2.8 y 2.9, se obtiene que $\frac{12}{18} = \frac{10}{15}$.

Como $12 \cdot 15 = 180 = 18 \cdot 10$, las medidas de los segmentos correspondientes forman una proporción; por lo tanto, los segmentos son proporcionales.

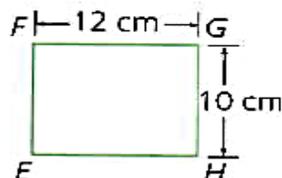


Figura 2.8

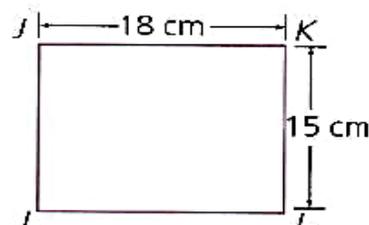


Figura 2.9

- 1** Compara las medidas de los segmentos correspondientes en los triángulos de las figuras 2.10 y 2.11. Indica si los segmentos comparados son proporcionales. Justifica tus respuestas.

a.

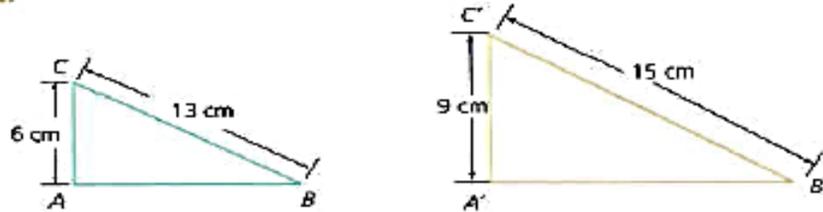


Figura 2.10

b.



Figura 2.11

- 2** Decide cuáles de las siguientes igualdades son ciertas. Explica por qué.

a. $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$

b. $\frac{2}{8} = \frac{14}{56}$

c. $\frac{9}{6} = \frac{36}{24}$

d. $\frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

e. $\frac{3}{12} = \frac{12}{48}$

f. $\frac{5}{13} = \frac{13}{5}$

- 3** Resuelve los siguientes problemas.

- a.** Averigua cuáles son las medidas de una hoja tamaño carta. ¿Serán los lados de un rectángulo de 3 cm por 4 cm proporcionales a los lados de una hoja de ese tamaño? ¿Si el rectángulo mide 2,1 cm por 2,97 cm ocurre lo mismo?
- b.** Consulta acerca de las medidas de una hoja A3 y de una hoja A5 y determina si sus lados correspondientes son proporcionales.