



COLEGIO EL JAZMIN IED
TALLER DE COMPRENSIÓN Y APRENDIZAJE
ALGEBRA GRADO NOVENO
PROFESORA: CONSUELO GUTIERREZ F.
FEBRERO 23 DE 2021

CORREO congutierrez05@gmail.com CONTACTO 3053643841



APRENDAMOS A INVESTIGAR



TENIENDO EN CUENTA EL DOCUMENTO:

LEER Y RESPONDER LAS PREGUNTAS, (consignar en el cuaderno de geometría) Y REALIZAR LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Qué es una razón matemática?
2. Copiar en el cuaderno el ejemplo 1, analizarlo y tenerlo en cuenta
3. Qué son segmentos proporcionales?
4. Copiar en el cuaderno el ejemplo 2, analizarlo y tenerlo en cuenta

Saberes previos

Toma una fotografía frontal con un celular al tablero de tu salón. Luego, mide el ancho y el largo real y en la fotografía del mismo. Compara las medidas y escribe qué cambios observas en la foto.

Analiza

El ancho y el largo de un apartamento rectangular están en relación de 2 a 5.



- Si el perímetro del apartamento es de 42 m, ¿cuáles son sus dimensiones?

Conoce

Se busca aquí una expresión algebraica a partir de la representación gráfica.

$$2k + 5k + 2k + 5k = 42$$

$$14k = 42$$

$$k = 3$$

Entonces, las dimensiones del apartamento son: $2 \cdot 3 = 6$ m y $5 \cdot 3 = 15$ m.

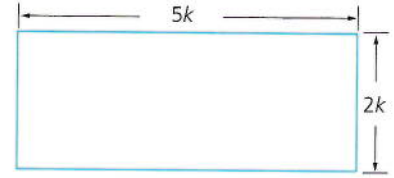


Figura 2.7

2.1 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.

2.2 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.

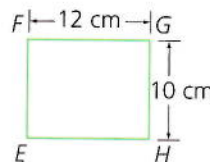


Figura 2.8

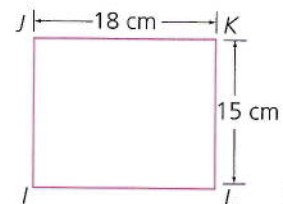


Figura 2.9

Ejercitación

- 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.

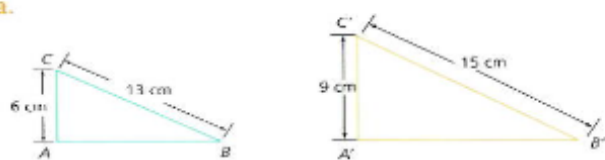


Figura 2.10

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

g. $\frac{1}{12} = \frac{5}{48}$

h. $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$

Resolución de problemas

- 3 Resuelve los siguientes problemas.
- 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?
 - Consulta acerca de las medidas de una hoja A3 y de una hoja A5 y determina si sus lados correspondientes son proporcionales.

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Si las medidas de los lados de un triángulo rectángulo que están en razón de $\frac{4}{7}$ se duplican, ¿cómo varía el perímetro original con respecto al del nuevo triángulo? Haz una representación gráfica que apoye tu respuesta.