



Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

PLAN DE APOYO

ÁREA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/GEOMETRÍA	FECHA: Abril de 2026
PERIODO: PERIODO 1	GRADO: NOVENO (9°1 y 9°2)
NOMBRE DEL DOCENTE: DIANA MARCELA CALLEJAS PATIÑO	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: 11 al 15 de mayo	FECHA DE SUSTENTACIÓN: 11 al 15 de mayo
LOGROS: <ul style="list-style-type: none">➤ Reconocer y utiliza los términos de razón y proporción para la solución de problemas.➤ Determina las condiciones necesarias para que dos polígonos sean semejantes.	
Recursos: Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	

Este Plan de apoyo está dividido en dos partes; a saber:

1. Un resumen detallado de las temáticas y conceptos abordados durante el periodo 1.
2. Tres actividades para entregar que, se encuentran entre las páginas **3 y 5**.

RESUMEN DE LAS TEMÁTICAS TRABAJADAS EN CLASE

RAZONES Y PROPORCIONES

Razón: Una razón es el cociente entre dos números o dos cantidades comparables entre sí. La razón entre a y b, se lee “a es a b” y se puede escribir de dos maneras:

$$a:b \text{ o } \frac{a}{b}$$

Proporción: Una proporción es la igualdad entre dos razones. Se escribe $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ y se lee: “a es a b como c es a d”

Teorema fundamental de las proporciones: El teorema fundamental de las proporciones es el siguiente: Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, entonces $a \cdot d = b \cdot c$

Lea los siguientes ejemplos en los cuales se usa el planteamiento de razones y proporciones.

Ejemplo 1: Un atleta recorre 38 km en dos horas, la razón entre la distancia recorrida y el tiempo que gastó en recorrerla es la siguiente:

$$\frac{38 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 19 \text{ km/h}$$

El atleta recorrió la distancia mencionada a razón de 19 kilómetros por hora.

Ejemplo 2: En una fiesta la razón entre el número de mujeres y el número de invitados es $\frac{3}{7}$, es decir, hay 3 mujeres por cada 7 hombres. ¿Cuántas mujeres hay si el número de invitados es 42?

Al plantear la proporción se obtiene:

$$\frac{\# \text{ mujeres}}{\# \text{ invitados}} = \frac{x}{42} = \frac{3}{7}$$

Al aplicar el teorema fundamental de las proporciones se puede afirmar que:

$$7x = 42 \times 3$$

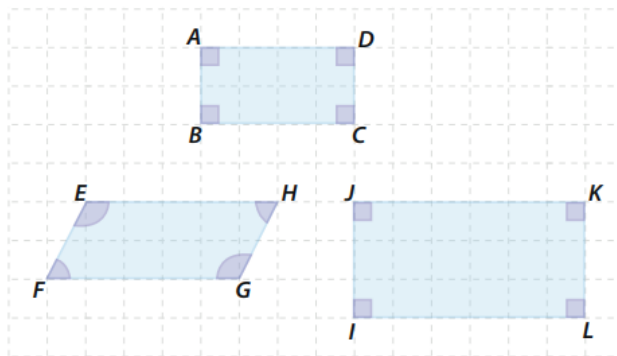
$$x = \frac{126}{7} = 18$$

R:// Hay 18 mujeres.

POLÍGONOS SEMEJANTES

Dos polígonos son semejantes cuando tienen los ángulos correspondientes congruentes y los segmentos correspondientes son proporcionales.

Es posible afirmar que si los segmentos son correspondientes es porque la razón entre ellos es igual a una constante. Se llama **constante de proporcionalidad**.



Primero se verifica que los polígonos tienen la misma forma y ya que son cuadriláteros es posible continuar. Ya que ABCD es un rectángulo, se puede comprobar que sus ángulos correspondientes son congruentes a los de la figura IJKL, pero no a los del cuadrilátero EFGH. Al calcular la razón entre los lados correspondientes se obtiene:

$$\frac{IJ}{AB} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad \frac{IL}{BC} = \frac{6}{4} = 1,5 \quad \frac{LK}{CD} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad \frac{KJ}{DA} = \frac{6}{4} = 1,5$$

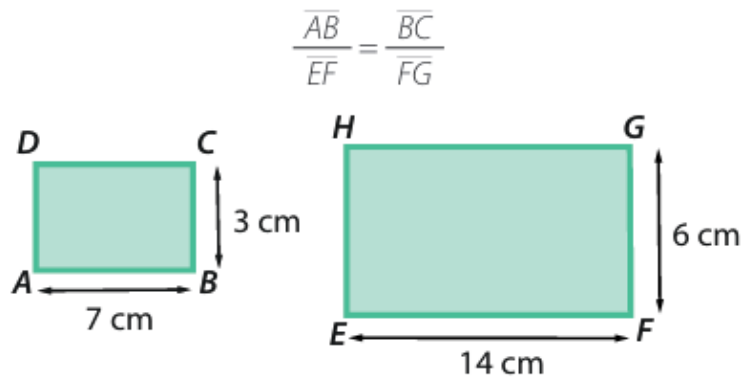
Además de tener la misma forma y ángulos correspondientes congruentes, la razón entre la medida de los lados correspondientes es una **constante**. A esta constante se le llama razón de semejanza.

En este caso, la constante de proporcionalidad o razón de semejanza es el número **1,5**.

SEGMENTOS PROPORCIONALES

Lea la siguiente explicación:

Al comparar las medidas de los segmentos correspondientes en los siguientes rectángulos, se puede ver lo siguiente:



Las medidas de los segmentos correspondientes forman una proporción, entonces los segmentos del rectángulo son proporcionales y podemos afirmar que los rectángulos son proporcionales.

Es decir, al tener en cuenta las medidas se puede comprobar que:

$$\frac{7}{14} = \frac{3}{6}$$

$$7 \cdot 6 = 14 \cdot 3$$

$$42 = 42$$

ACTIVIDADES (Secuencia de actividades a desarrollar por el estudiante)

ACTIVIDAD 1

1. En cada caso, verifique si la igualdad es una proporción o no.

a) $\frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

b) $\frac{3}{2} = \frac{5}{2}$

c) $\frac{4}{3} = \frac{5}{3}$

d) $\frac{24}{44} = \frac{6}{11}$

2. En las siguientes proporciones, encuentre el término que falta.

1 $\frac{14}{21} = \frac{x}{6}$

2 $\frac{15}{x} = \frac{5}{9}$

3 $\frac{x}{44} = \frac{6}{12}$

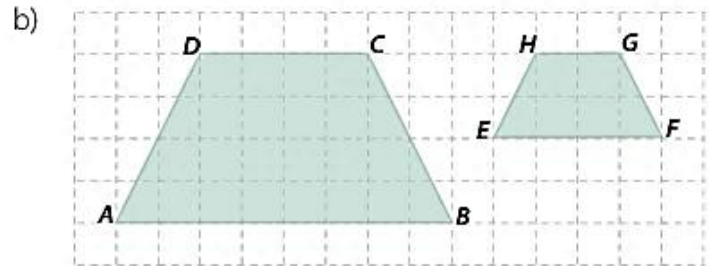
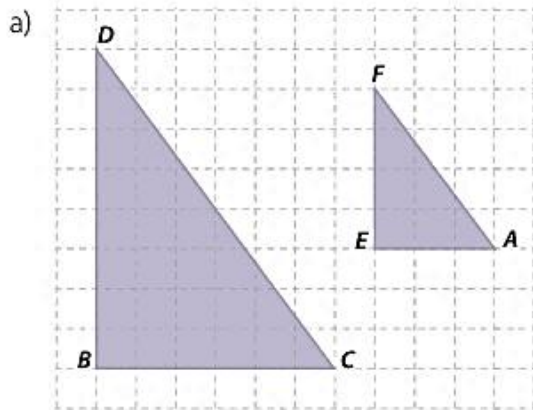
4 $\frac{18}{12} = \frac{12}{x}$

3. Lee, interprete y aplique propiedades de las proporciones para responder en cada situación.

- a) Preparar galletas para 20 comensales requiere de 260 g de margarina. ¿Cuántos gramos de margarina se requieren para preparar galletas para 25 personas sin cambiar de receta?
- b) Una madre preparó dos jarras de limonada. En la jarra A mezcló dos vasos de agua y un vaso de zumo de limón. En la jarra B mezcló tres vasos de agua y uno de zumo de limón. ¿En cuál de las dos jarras el sabor de limón es más intenso? Justifique su respuesta.
- c) La preparación de almuerzo para 20 comensales requiere de 5 libras de arroz. ¿Cuántas libras de arroz se necesitan para el almuerzo de 50 personas conservando la misma porción?

ACTIVIDAD 2

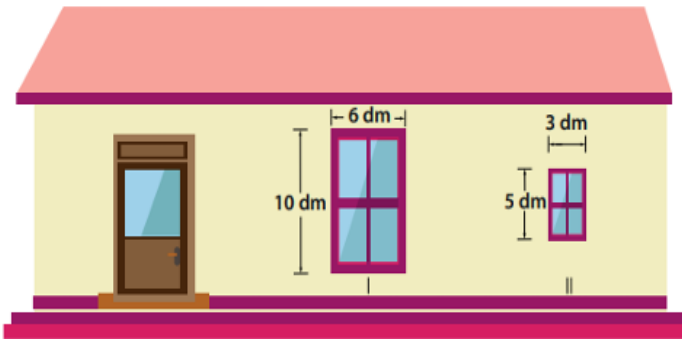
1. Para cada pareja de polígonos semejantes, calcule la razón de semejanza.



2. El ancho y el largo de un apartamento rectangular están en relación de 2 a 5. Si el perímetro del apartamento es de 42 metros ¿Cuáles son sus dimensiones?



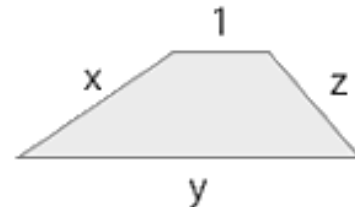
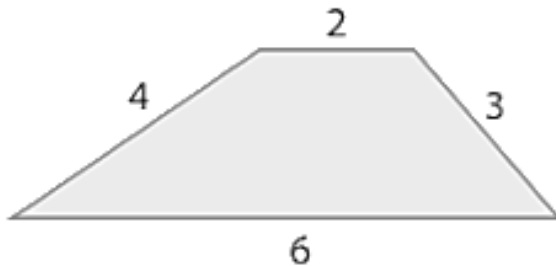
3. En la siguiente casa hay diferentes tipos de ventanas. Lee las afirmaciones y responde:



- 1- La razón entre el largo y el ancho de la ventana grande es de $\frac{10}{6}$.
- 2- La razón entre el largo y el ancho en la ventana pequeña es de $\frac{3}{5}$.
- 3- Las dos ventanas son proporcionales.
- 4- La constante de proporcionalidad entre las dos ventanas es de 1,666....
- 5- Las dos ventanas no son semejantes, porque no tienen ángulos congruentes.

¿Cuáles de las anteriores afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas?

4. ¿Cuánto deben medir los lados desconocidos x , y , z del trapecio más pequeño para que se cumpla que, los dos trapecios son semejantes?



RECURSOS – INSUMOS – MATERIALES

RECURSOS DIGITALES DE APOYO EN LAS EXPLICACIONES

Lecturas:

- Libro de texto de guía: Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Matemáticas 9, libro del estudiante*. Larousse. Todos Por Un Nuevo País: Colombia. Revisar **las páginas 42 a 43**

<https://www.calameo.com/books/000068252c90b0421e895>

Videos:

- Razones y proporciones: <https://www.youtube.com/watch?v=3eYwW4sDlXM>
- Teorema fundamental de las proporciones: <https://www.youtube.com/watch?v=8liYyQJ3PIE>
- Polígonos semejantes: <https://www.youtube.com/watch?v=4MxChkgm370>

Enlaces interactivos de profundización:

- Razones y proporciones: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/matematicas/712245>
- Proporciones: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/matematicas/1498302>
- Polígonos semejantes: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/geometria/1197804>

OBSERVACIONES:

- Se considera un punto bueno cuando tiene el proceso y las operaciones de cálculo necesarias para llegar a la solución, además, del resultado correcto.
- En la sustentación, el estudiante deberá demostrar, a través de ejercicios similares a los del presente taller, la comprensión de los diferentes conceptos vistos durante el periodo, así como las operaciones y procesos necesarios para determinar los diferentes cálculos.
- La sustentación tendrá cinco puntos, deben hacer mínimo tres buenos con operaciones incluidas para ganarla.
- Sin taller no pueden presentar sustentación, queda el plan de apoyo automáticamente reprobado.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	FECHA DE SUSTENTACIÓN
11 al 15 de mayo	11 al 15 de mayo
NOMBRE DEL EDUCADOR	FIRMA DEL EDUCADOR
Diana Marcela Callejas Patiño	<u>Diana Callejas</u>