

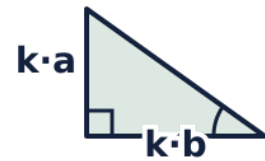
Geometría y Semejanza:

Sección 1: Conceptos Básicos

Selecciona la respuesta correcta para las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la condición principal para que dos polígonos sean **semejantes**?

- | | | | |
|--|--|---|---|
| a) Tienen exactamente el mismo tamaño y área | b) Sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados homólogos son proporcionales | c) Tienen el mismo perímetro aunque diferente forma | d) Sus ángulos son proporcionales y sus lados son iguales |
|--|--|---|---|



2. Si una figura se amplía con una razón de semejanza (escala) de $k = 3$, ¿qué sucede con las medidas de sus lados?

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) Se les suma 3 unidades | b) Se reducen a un tercio | c) Se multiplican por 3 | d) Se mantienen iguales |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|

3. Explica brevemente con tus propias palabras cuál es la diferencia entre figuras **congruentes** y figuras **semejantes**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sección 2: Cálculo con Figuras Semejantes

Resuelve los siguientes ejercicios encontrando el valor del lado faltante en figuras semejantes. Muestra tu procedimiento (la proporción que planteas).

4. Dos triángulos son semejantes. En el triángulo pequeño, la base mide 4 cm y la altura 6 cm. En el triángulo grande, la base mide 12 cm. ¿Cuánto mide la altura del triángulo grande (x)?

5. Un rectángulo mide 5 cm de ancho y 8 cm de largo. Otro rectángulo semejante a este tiene un ancho de 15 cm. ¿Cuál es la longitud del segundo rectángulo (y)?

6. Si la razón de semejanza entre dos cuadrados es de 1:4 ($k = 4$) y el lado del cuadrado menor mide 3 cm, ¿cuánto mide el lado del cuadrado mayor?

Sección 3: Teorema de Tales

Aplica el **Teorema de Tales** o establece una proporción para encontrar los valores desconocidos. Muestra siempre tu procedimiento paso a paso.

7. En un triángulo ABC, se traza una línea DE paralela al lado BC, formando un triángulo ADE semejante al triángulo grande. Si $AD = 3$ cm, $DB = 2$ cm y $AE = 6$ cm. ¿Cuál es el valor del segmento EC (x)?

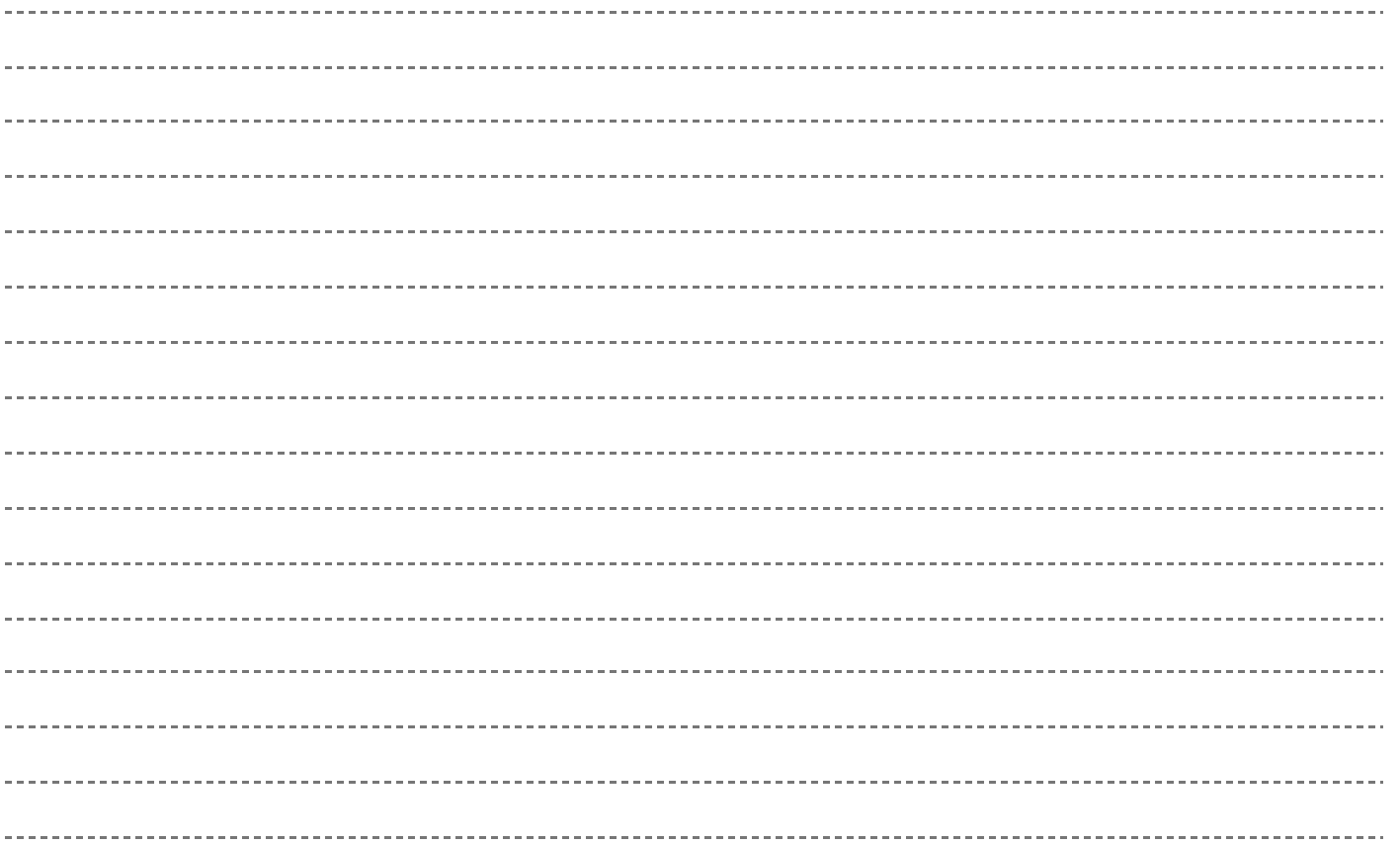
8. Tres rectas paralelas son cortadas por dos transversales (Teorema de Tales). En una transversal, los segmentos miden 4 cm y 10 cm. En la otra transversal, el primer segmento mide 6 cm. ¿Cuánto mide el segmento faltante (y)?

Sección 4: Problemas de Planteo y Sombras



Para los siguientes problemas de aplicación, dibuja un pequeño esquema si lo necesitas, plantea la proporción y resuelve. Escribe tu respuesta final en una oración completa.

9. En la Mitad del Mundo en Quito, a cierta hora del día, el gran monumento proyecta una sombra de 30 metros de largo. A la misma hora, un turista que mide 1.6 metros proyecta una sombra de 1.5 metros. Utilizando semejanza de triángulos, ¿cuál es la altura aproximada del monumento?



Answer Key

Sección 1: Conceptos Básicos

b) Sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados homólogos son proporcionales

c) Se multiplican por 3

Answer:

Las figuras congruentes tienen exactamente la misma forma y el mismo tamaño (lados y ángulos iguales). Las figuras semejantes tienen la misma forma (ángulos iguales) pero pueden tener diferente tamaño (lados proporcionales).

Sección 2: Cálculo con Figuras Semejantes

Answer:

Proporción: $4/12 = 6/x \rightarrow 4x = 72 \rightarrow x = 18 \text{ cm.}$

Answer:

Proporción: $5/15 = 8/y \rightarrow 5y = 120 \rightarrow y = 24 \text{ cm.}$

Answer:

Lado mayor = $3 \text{ cm} * 4 = 12 \text{ cm.}$

Sección 3: Teorema de Tales

Answer:

Proporción: $3/2 = 6/x \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = 4 \text{ cm.}$

Answer:

Proporción: $4/10 = 6/y \rightarrow 4y = 60 \rightarrow y = 15 \text{ cm.}$

Sección 4: Problemas de Planteo y Sombras

Answer:

Proporción: $\text{Altura}/30 = 1.6/1.5 \rightarrow 1.5 * \text{Altura} = 48 \rightarrow \text{Altura} = 32 \text{ metros.}$ Respuesta: El monumento tiene una altura de 32 metros.

Answer:

Proporción: $1/500000 = 4/x \rightarrow x = 2000000 \text{ cm.}$ Convertir a km: $2000000 / 100000 = 20 \text{ km.}$ La distancia real es de 20 km.

Answer:

Proporción: $x/15 = 12/5 \rightarrow 5x = 180 \rightarrow x = 36.$ El ancho del río es 36 metros.

Sección 5: Análisis y Evaluación

Answer:

El error está en el Paso 1. Planteó mal la proporción. Mezcló base de A (10) sobre base de B (15) igual a altura de B (h) sobre altura de A (5). Lo correcto es: $10/15 = 5/h \rightarrow 10h = 75 \rightarrow h = 7.5 \text{ cm.}$

