

Nombre: Curso: Fecha:

ACTIVIDADES

- 1** Queremos hacer un armario en miniatura, semejante a otro cuyas medidas son $180 \times 110 \times 45$ cm. Si la altura del armario en miniatura queremos que sea de 13,5 cm, calcula:
- El ancho y la profundidad del armario en miniatura.
 - La razón de semejanza entre los volúmenes de los armarios.
 - La razón de semejanza entre las áreas laterales de los dos armarios.

- 2** Un aficionado al fútbol desea construir un futbolín de modo que el recinto de juego sea semejante al de su equipo favorito, que es un rectángulo de 100×70 m. Si la copia que desea construir quiere que tenga una razón de semejanza $r = \frac{1}{100}$ respecto de la original:

- ¿Cuáles serán las medidas del rectángulo de juego en el futbolín?
- ¿Y su superficie?



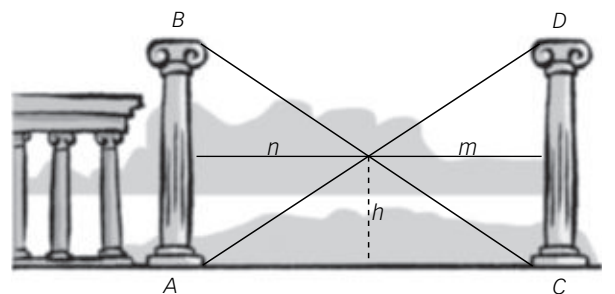
- 3**Cuál es la razón de semejanza entre las dimensiones de la fotografía original y las ampliaciones o reducciones especificadas en la siguiente tabla?

Fotografía original	Copia	Razón de semejanza
10×15	18×27	
12×18	$9 \times 13,5$	
15×20	$8,25 \times 11$	
12×15	$14,4 \times 18$	



- 4** En el agua de un estanque se ve reflejado el pararrayos instalado en lo alto del campanario de una iglesia. ¿Qué altura tiene el campanario si el observador mide 1,80 m y está a 2 m del estanque, y la distancia del estanque al pie del campanario es de 35 m?

- 5** Demuestra que no influye la distancia de separación de las columnas AB y CD para calcular la altura h . ¿Cuánto mide la altura?



- 1 Queremos hacer un armario en miniatura, semejante a otro cuyas medidas son $180 \times 110 \times 45$ cm. Si la altura del armario en miniatura queremos que sea de 13,5 cm, calcula:

- El ancho y la profundidad del armario en miniatura.
- La razón de semejanza entre los volúmenes de los armarios.
- La razón de semejanza entre las áreas laterales de los dos armarios.

- a) La razón de semejanza de las aristas es:

$$r = \frac{13,5}{180} = 0,075$$

$$\text{Ancho} = 110 \cdot 0,075 = 8,25 \text{ cm}$$

$$\text{Profundidad} = 48 \cdot 0,075 = 3,6 \text{ cm}$$

- b) La razón de semejanza de los volúmenes es:

$$r' = r^3 = (0,075)^3 = 0,000421875$$

- c) La razón de semejanza de las áreas laterales es:

$$r'' = r^2 = (0,075)^2 = 0,005625$$

- 2 Un aficionado al fútbol desea construir un futbolín de modo que el recinto de juego sea semejante al de su equipo favorito, que es un rectángulo de 100×70 m.



Si la copia que desea construir quiere que tenga una razón de semejanza $r = \frac{1}{100}$ respecto de la original:

- ¿Cuáles serán las medidas del rectángulo de juego en el futbolín?
- ¿Y su superficie?

- a) Las medidas del rectángulo de juego en el futbolín son:

$$100 \cdot \frac{1}{100} \times 70 \cdot \frac{1}{100} = 1 \times 0,7 \text{ m}$$

- b) La superficie original es: $100 \cdot 70 = 7000 \text{ m}^2$

$$\text{La superficie en el futbolín es: } \left(\frac{1}{100}\right)^2 \cdot 7000 = 0,7 \text{ m}^2$$

- 3Cuál es la razón de semejanza entre las dimensiones de la fotografía original y las ampliaciones o reducciones especificadas en la siguiente tabla?

Fotografía original	Copia	Razón de semejanza
10×15	18×27	$\frac{18}{10} = \frac{27}{15} = 1,8$
12×18	$9 \times 13,5$	$\frac{9}{12} = \frac{13,5}{18} = 0,75$
15×20	$8,25 \times 11$	$\frac{8,25}{15} = \frac{11}{20} = 0,55$
12×15	$14,4 \times 18$	$\frac{14,4}{12} = \frac{18}{15} = 1,2$

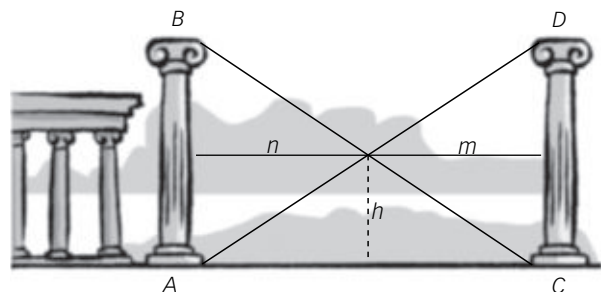
- 4 En el agua de un estanque se ve reflejado el pararrayos instalado en lo alto del campanario de una iglesia. ¿Qué altura tiene el campanario si el observador mide 1,80 m y está a 2 m del estanque, y la distancia del estanque al pie del campanario es de 35 m?



$$\frac{1,8}{2} = \frac{x}{35} \rightarrow x = \frac{1,8 \cdot 35}{2} = 31,5$$

La altura del campanario es 31,5 m.

- 5 Demuestra que no influye la distancia de separación de las columnas AB y CD para calcular la altura h . ¿Cuánto mide la altura?



$$\frac{\overline{AB}}{\overline{CB}} = \frac{n}{m}$$

$$\frac{\overline{AB}}{h} = \frac{m+n}{m} \rightarrow \frac{\overline{AB}}{h} = \frac{m}{m} + \frac{n}{m} \rightarrow \frac{\overline{AB}}{h} = 1 + \frac{\overline{AB}}{\overline{CB}}$$

$$\rightarrow \frac{\overline{AB}}{h} = \frac{\overline{CB} + \overline{AB}}{\overline{CB}} \rightarrow h = \frac{\overline{AB} \cdot \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}}$$

El valor de h solo depende de la longitud de AB y CD .