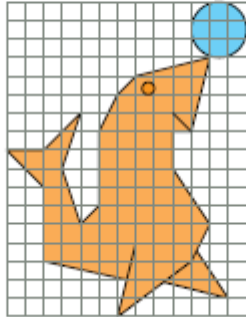


SEMEJANZA (ANAYA)

1. Sobre una cuadrícula similar a la de la ilustración, reproduce a doble tamaño la figura que aparece.

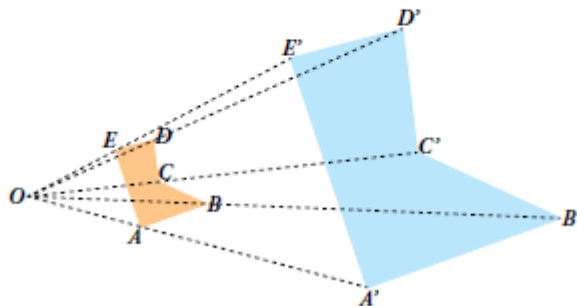
(Sugerencia: tomar los cuadrados de lado doble).



2. Sabiendo que cada balón de baloncesto tiene un diámetro de 24 cm, toma medidas para averiguar cuánto miden los dos jugadores.



3. Observa un sencillo método para ampliar una figura, $ABCDE$, al triple de su tamaño. Tomamos un punto cualquiera, O . El punto A' dista de O el triple que A . Lo mismo le pasa a B' , C' , D' y E' . Copia la figura en tu cuaderno y comprueba que los lados del pentágono grande son paralelos a los del pequeño y sus longitudes son el triple de las de aquellos.



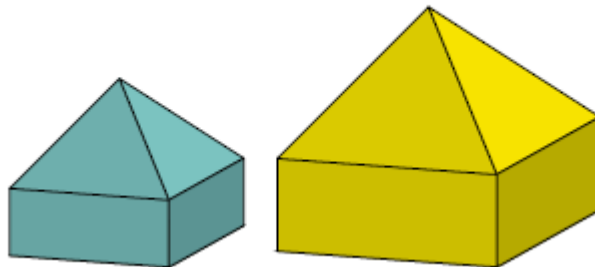
1 Figuras semejantes

Página 195

1. Las dos figuras de la derecha son reducciones que se han hecho en una fotocopidora sobre la figura de la izquierda:



- a) ¿Qué reducción se ha aplicado a la página central? (Exprésala en tanto por ciento).
b) ¿Cuánto mide el ancho de la calavera de la hoja central?
c) Calcula los valores de x e y sabiendo que la reducción de la página de la derecha es del 60%.
2. Dos rectángulos semejantes tienen una razón de semejanza de 0,8. Las dimensiones del menor son 4 cm de ancho por 12 cm de alto. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo mayor?
3. Estas dos casitas de cartulina son semejantes. La razón de semejanza es 1,5. Para fabricar la pequeña, se han necesitado $7,2 \text{ dm}^2$ de cartulina, y su volumen es $6,4 \text{ l}$. ¿Cuánta cartulina lleva la grande y qué volumen tiene?



4. Dos piscinas son semejantes. La pequeña mide 15 m de largo, y la grande, 30 m.
- a) ¿Cuál es la razón de semejanza?
b) Si la pequeña tiene 1,40 m de profundidad, ¿cuál es la profundidad de la grande?
c) Impermeabilizar el interior de la pequeña costó 1650 €. ¿Cuánto costará impermeabilizar la grande?
d) Llenar de agua la pequeña cuesta 235 €. ¿Cuánto costará llenar la grande?

5. El *Atomium* es un monumento construido en Bruselas (Bélgica) para la exposición universal de 1958. Su altura es de 102 m, y cada una de las esferas que lo componen tiene 18 m de diámetro.

En la tienda de recuerdos hay dos reproducciones del *Atomium*: de 8 cm y de 20 cm de altura.

- ¿Cuál es la razón de semejanza entre ellas?
- ¿Cuál es el diámetro de cada una de las esferas de las reproducciones?
- Si la maqueta pequeña pesa 200 g, ¿cuánto pesa la grande?
- Para pintar la grande, se necesitan 400 g de pintura. ¿Cuánto gastaremos para la pequeña?

2 Planos, mapas y maquetas

Página 199

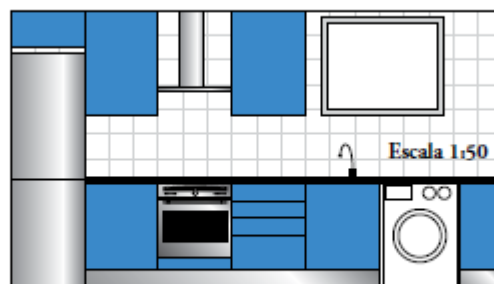
1. Tomando medidas sobre el mapa de la página anterior y teniendo en cuenta la escala:

- Calcula la distancia entre Barcelona y Valencia.
 - ¿Cuánto tarda un ferry que va de Tarragona a Palma de Mallorca a 20 nudos?
- Cada nudo equivale a 1,852 km/h.

2. Sabiendo que la distancia que separa en la realidad el embarcadero de la fuente es 136 m, halla su escala y calcula las siguientes distancias:

- Camping - playa.
- Playa - fuente.
- Fuente - barbacoa.
- Fuente - camping.

3. Este es el plano de la pared de una cocina:

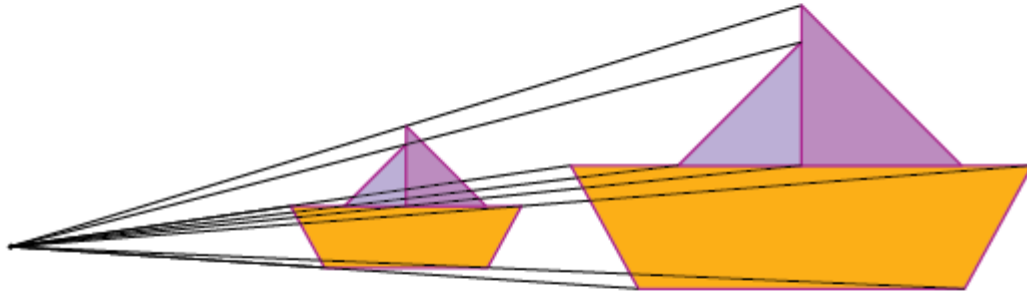


Halla sus dimensiones (largo y ancho); la superficie de la ventana y la distancia entre los fogones y la campana.

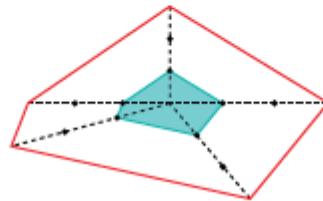
3 Cómo construir figuras semejantes

Página 201

1. Dibuja en tu cuaderno una figura como esta y amplíala al doble de tamaño mediante el método de la proyección.



2. Dibuja en tu cuaderno un pentágono irregular. Redúcelo a su tercera parte proyectando desde un punto interior. Vuelve a hacerlo tomando como punto de proyección uno de los vértices.



4 Teorema de Tales

Página 202

1. Traza dos rectas cualesquiera, r y s . Señala en r cuatro puntos, A , B , C y D , de modo que:

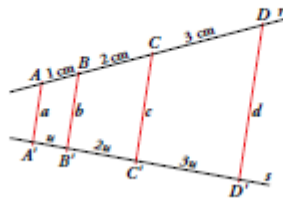
$$\overline{AB} = 1 \text{ cm}, \overline{BC} = 2 \text{ cm}, \overline{CD} = 3 \text{ cm}$$

Traza rectas paralelas, a , b , c y d , que pasen por A , B , C y D . Llama A' , B' , C' y D' a los puntos en que estas rectas cortan a s .

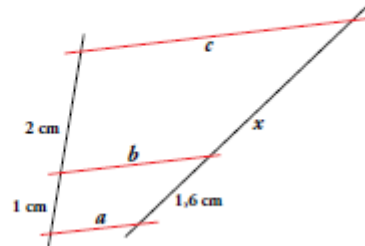
Comprueba que:

$$\overline{B'C'} = 2 \cdot \overline{A'B'}$$

$$\overline{C'D'} = 3 \cdot \overline{A'B'}$$



2. a) Comprueba que las rectas a , b y c del dibujo son paralelas.
b) Calcula x .

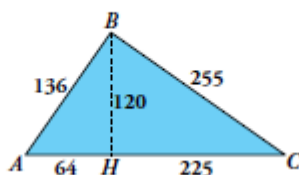


5 Similitud entre triángulos rectángulos

Página 204

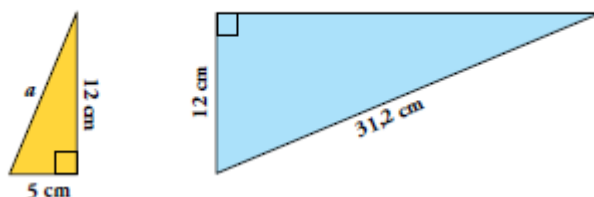
1. Si $\hat{A} = 33^\circ$, $\hat{C} = 90^\circ$, $\hat{B}' = 57^\circ$ y $\hat{C}' = 90^\circ$, explica por qué ABC y $A'B'C'$ son semejantes.

2. Demuestra que los triángulos ABC , AHB y BHC son semejantes.

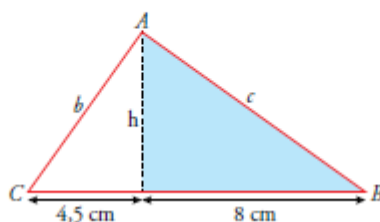


3. Explica por qué dos triángulos rectángulos isósceles son semejantes.

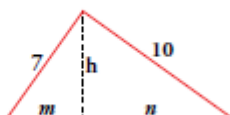
4. Explica por qué estos dos triángulos son semejantes.



5. En un triángulo rectángulo, las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden 8 cm y 4,5 cm, respectivamente. Calcula las medidas de los catetos y de la altura sobre la hipotenusa.



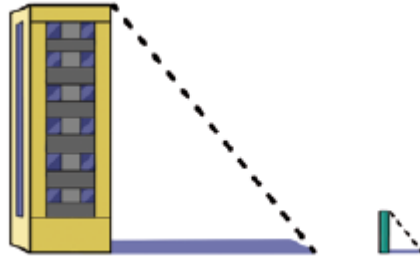
6. En este triángulo rectángulo, calcula las longitudes h , m y n .



6 Aplicaciones de la semejanza de triángulos

Página 206

1. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 49 m en el momento en que una valla de 2 m proyecta una sombra de 1,25 m.



2. Las sombras de estos árboles medían, a las cinco de la tarde, 12 m, 8 m, 6 m y 4 m, respectivamente. Si el árbol pequeño mide 2,5 m, ¿cuánto miden los demás?



3. Observa de qué ingenioso método se vale Ramón para averiguar la altura del edificio:

Se sitúa de tal manera que la parte alta de la verja y la parte alta del edificio estén alineadas con sus ojos. Señala su posición y toma las medidas que se ven en el dibujo.

- a) Explica por qué los triángulos ABC y CDE son semejantes.
- b) Calcula \overline{ED} .
- c) Calcula la altura del edificio.

