

Figuras congruentes y figuras semejantes

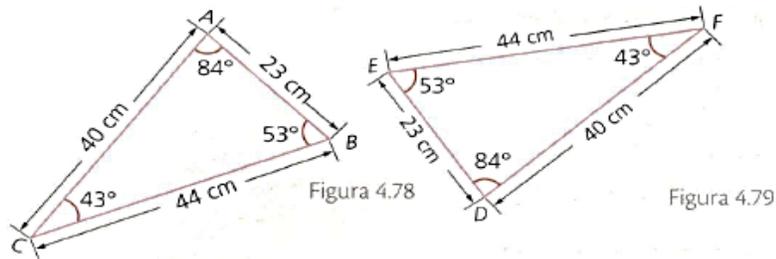
Figuras congruentes

Dos figuras son congruentes si tanto los ángulos correspondientes como los lados correspondientes son congruentes. La relación de congruencia se simboliza con \cong .

Ejemplo 1

Los triángulos de las figuras 4.78 y 4.79 son congruentes, ya que:

- $AB = 23 \text{ cm} = DE$; $BC = 44 \text{ cm} = EF$; $AC = 40 \text{ cm} = DF$. Por lo tanto, $\overline{AB} \cong \overline{DE}$, $\overline{BC} \cong \overline{EF}$ y $\overline{AC} \cong \overline{DF}$.
- $m\angle A = 84^\circ = m\angle D$; $m\angle B = 53^\circ = m\angle E$; $m\angle C = 43^\circ = m\angle F$. Entonces, $\angle A \cong \angle D$, $\angle B \cong \angle E$ y $\angle C \cong \angle F$.

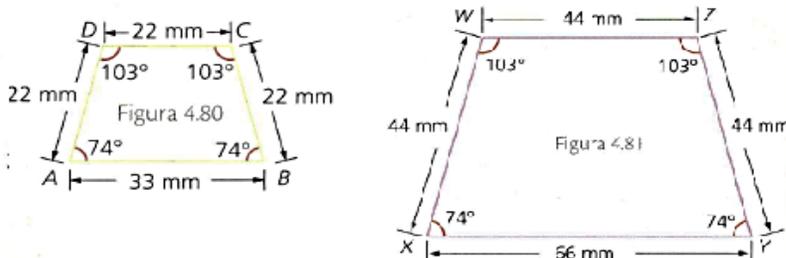


Figuras semejantes

Dos figuras son semejantes si los ángulos correspondientes son congruentes y los lados correspondientes son proporcionales. El cociente entre los lados correspondientes se llama razón de semejanza. Se designa por la letra k .

Ejemplo 2

Observa por qué los cuadriláteros de las figuras 4.80 y 4.81 son semejantes.



Al analizar la información representada en las figuras se concluye que los ángulos correspondientes son congruentes y los lados correspondientes son proporcionales. La razón de semejanza es $\frac{1}{2}$.

$$\frac{AB}{XY} = \frac{BC}{YZ} = \frac{CD}{ZW} = \frac{DA}{WX} = \frac{1}{2}$$

- 1 Construye cada polígono y traza otro congruente a ese en diferente posición. Describe la manera en que realizas las construcciones.

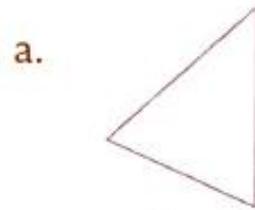


Figura 4.82



Figura 4.83

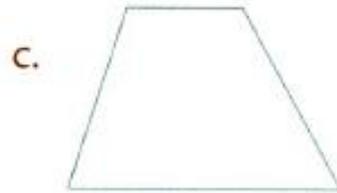


Figura 4.84

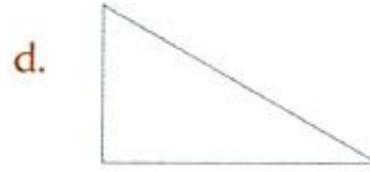


Figura 4.85

- 2 Identifica cuál de las figuras de la parte inferior no tiene una pieza congruente en el rompecabezas.

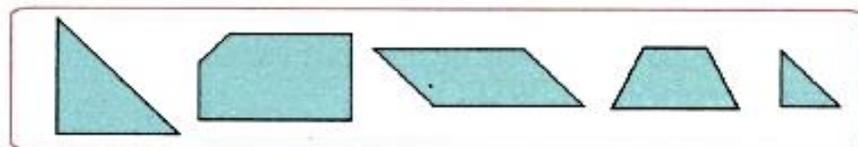
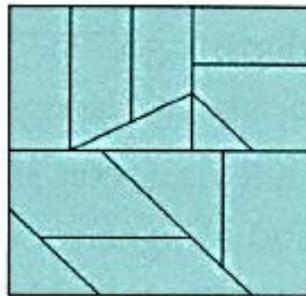


Figura 4.86

- 3 Halla la medida de los lados de un triángulo semejante a otro cuyos lados miden 5 cm, 9 cm y 12 cm, con razón de semejanza igual a 3.