

**NOMBRE DEL**

**ALUMNO** \_\_\_\_\_

Taller 11 Geometría.

# Figuras congruentes y figuras semejantes

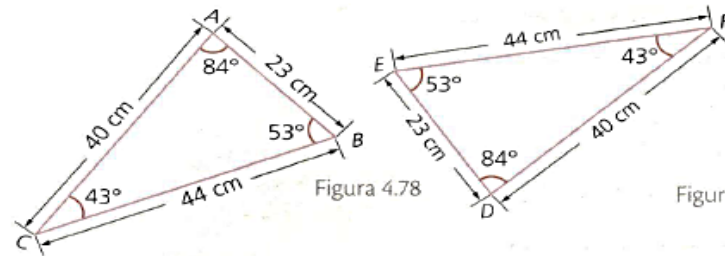
## Figuras congruentes

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:

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

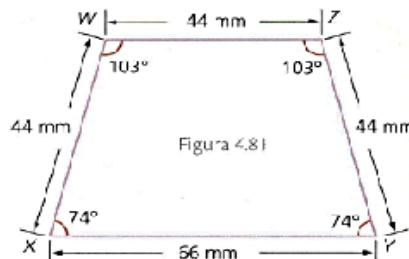
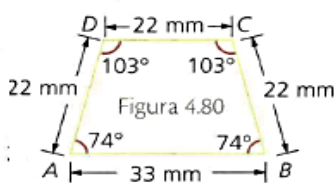


## Figuras semejantes

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 Determina si son semejantes los triángulos a los que corresponden las siguientes medidas.

- $m\angle A = 60^\circ$ ,  $m\angle B = 40^\circ$  y  $m\angle D = 80^\circ$ ,  $m\angle E = 60^\circ$
- $m\angle A = 90^\circ$ ,  $b = 6$  cm,  $c = 8$  cm y  $m\angle A' = 90^\circ$ ,  $b' = 5$  cm,  $c' = 7$  cm

### Modelación

2 Calcula la longitud que se indica de acuerdo con la siguiente información. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 6 cm y 8 cm. Teniendo en cuenta que la hipotenusa de otro triángulo rectángulo semejante mide 20 cm, ¿cuál es la longitud de la hipotenusa del primero y de los catetos del segundo?

### Ejercitación

3 Calcula la medida del segmento CN en la Figura 4.123 si los lados  $\overline{MN}$  y  $\overline{AC}$  son paralelos.

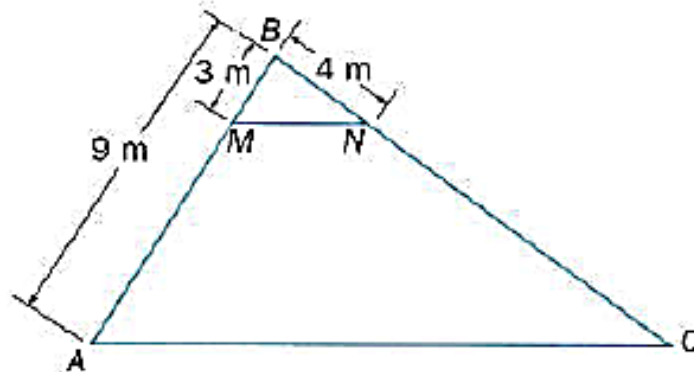


Figura 4.123

### Razonamiento

4 En un triángulo rectángulo se traza la altura sobre la hipotenusa. ¿Son semejantes los triángulos en los que queda dividido el triángulo dado?