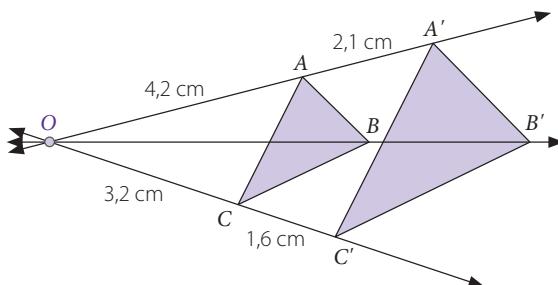


Concepto de homotecia y propiedades

1. Observa las siguientes homotecias y responde:

En la homotecia directa.



a. ¿Cuál es el valor de la razón de homotecia? $k = \underline{1,5}$.

b. Si $OB = 5$ cm, ¿cuánto mide BB' ?

c. Si $CA = 2,2$ cm, ¿cuánto mide $C'A'$?

$$\frac{OB'}{OB} = 1,5 \rightarrow OB' = (5 \cdot 1,5) \text{ cm}$$

$$OB' = 7,5 \text{ cm}$$

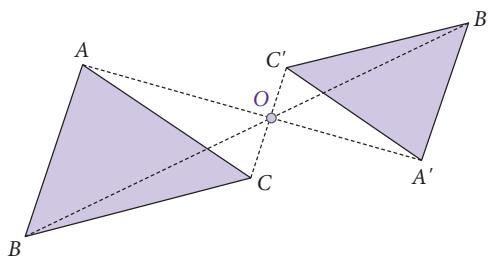
$$BB' = 7,5 - 5 = 2,5 \text{ cm}$$

$$\frac{C'A'}{CA} = 1,5 \rightarrow C'A' = (2,2 \cdot 1,5) \text{ cm}$$

$$C'A' = 3,3 \text{ cm}$$

d. Si $m(ABC) = 72^\circ$, ¿cuál es el valor de $m(A'B'C')$? $m(A'B'C') = \underline{72^\circ}$.

En la homotecia inversa.



e. ¿Cuál es el signo de la razón de homotecia k ? $\underline{\text{negativo}}$.

f. Si $OB = 5$ cm, $OA = 6$ cm, $OB' = 4$ cm y $OA' = 4,8$ cm, ¿cuál es el valor de k ?

$$\frac{OB'}{OB} = \frac{4}{5} = 0,8; \frac{OA'}{OA} = \frac{4,8}{6} = 0,8$$

$$k = -0,8$$

g. ¿Cuánto miden OC y OC' sabiendo que $OC + OC' = 5,6$ cm?

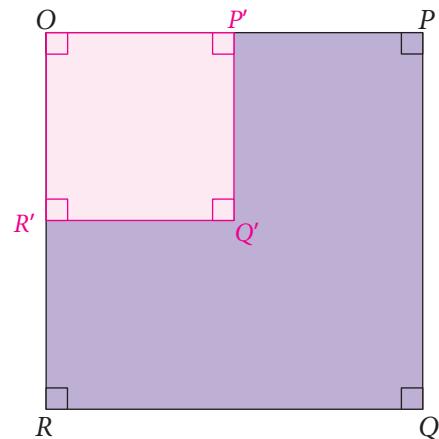
$$\frac{OC'}{OC} = \frac{5,6 - OC}{OC} = 0,8$$

$$OC = 3,1 \text{ cm}; OC' = 2,48 \text{ cm}$$

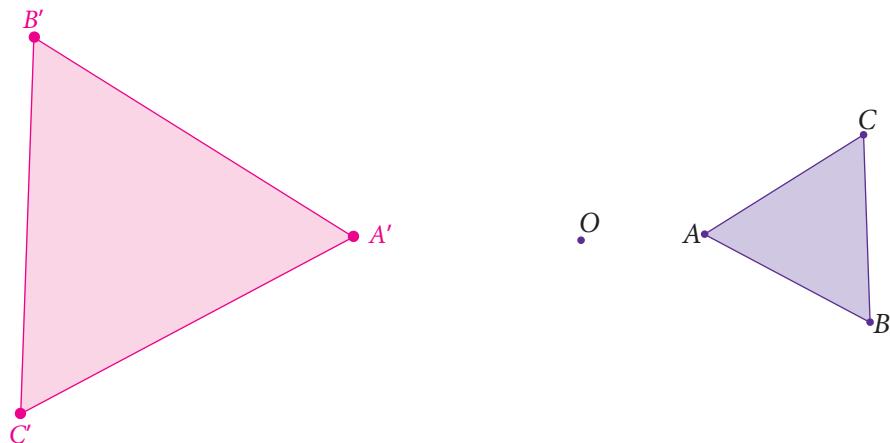
h. ¿Cómo se califica la homotecia de la figura? $\underline{\text{reducción inversa}}$.

2. Construye en cada polígono regular la homotecia de centro O y razón k utilizando regla y compás.

a. $k = \frac{1}{2}$



b. $k = -2$



3. Evalúa si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Explica tu respuesta.

- a. Si el valor de la razón de una homotecia cumple que $|k| > 1$, se tiene una reducción.

Falso. Si $|k| > 1$ entonces $k > 1$ o $k < -1$, en ambos casos, la imagen de la figura que se obtiene es una ampliación.

- b. Si el valor de la razón de una homotecia cumple que $k > 0$, es una homotecia directa.

Verdadero. Una homotecia es directa cuando la razón de la homotecia k es positiva. La figura y su imagen se agrandan o reducen en la misma dirección.

4. A un triángulo ABC de lados $AB = 3 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ y $CA = 6 \text{ cm}$ se le aplica una homotecia de razón $k = 3$.

- a. Determina las medidas de los lados del triángulo imagen $A'B'C'$.

$$A'B' = 3 \cdot 3 = 9, B'C' = 3 \cdot 5 = 15 \text{ y } C'A' = 3 \cdot 6 = 18.$$

Por lo tanto, las medidas de los lados del triángulo imagen son:

$$A'B' = 9 \text{ cm}, B'C' = 15 \text{ cm} \text{ y } C'A' = 18 \text{ cm}.$$

- b. Determina el perímetro de los triángulos ABC y $A'B'C'$ y la razón entre estos valores.

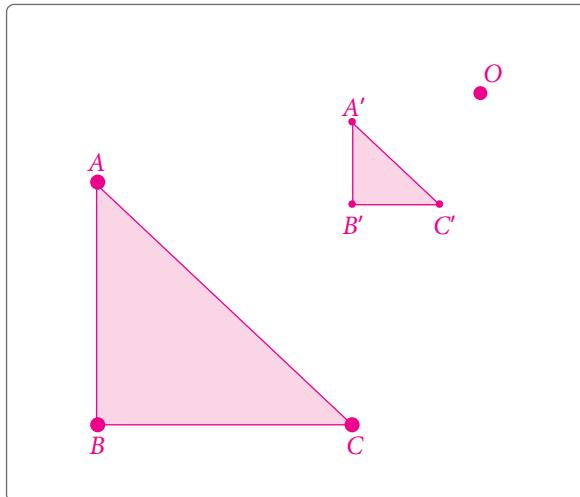
$$P(ABC) = 3 + 5 + 6 = 14 \text{ cm}$$

$$P(A'B'C') = 9 + 15 + 18 = 42 \text{ cm}$$

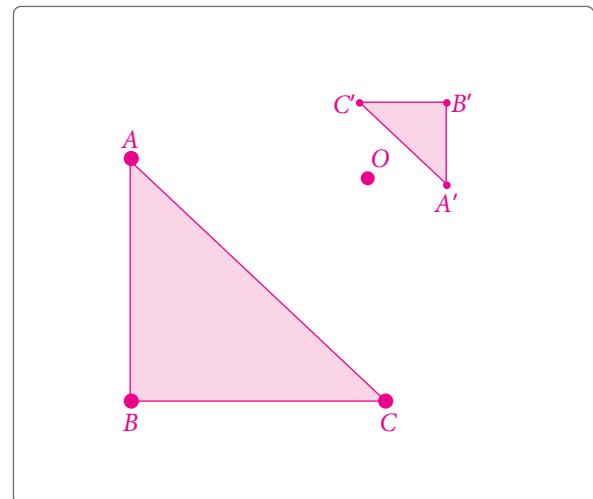
$$\frac{P(A'B'C')}{P(ABC)} = \frac{42}{14} = 3$$

5. Construye las siguientes homotecias: Respuestas variadas. Se muestran ejemplos.

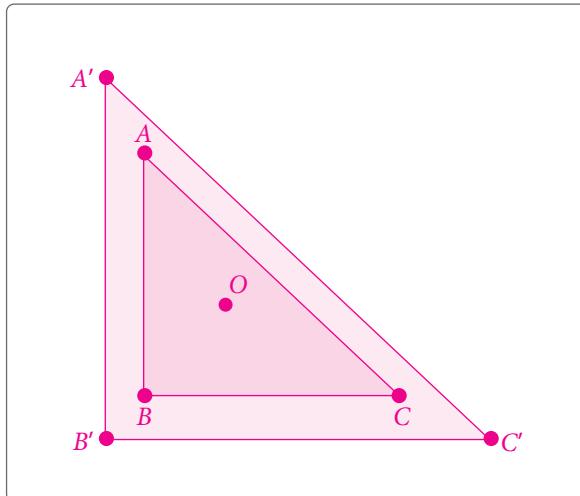
- a. La homotecia es directa y es una reducción.



- c. La homotecia es inversa y es una reducción.



- b. La homotecia es directa y es una ampliación.



- d. La homotecia es inversa y es una ampliación.

