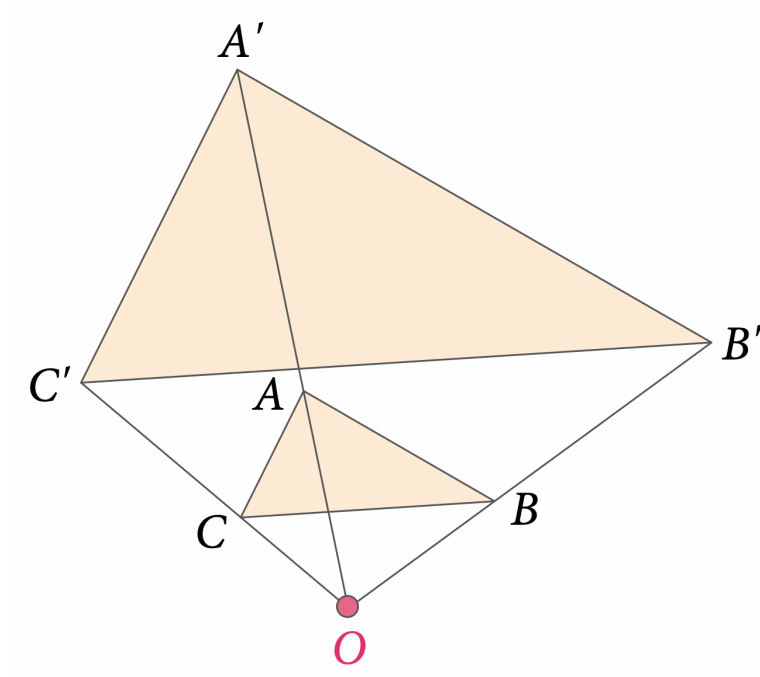


Guía 1: Homotecia

Problemas

1)

Se aplica una homotecia de centro O sobre el triángulo CBA , obteniendo el triángulo $C'B'A'$. Si $OC = 4$ cm, $OB = 5$ cm y $OC' = 12$ cm, ¿cuál es la longitud del segmento BB' ?



2)

Si $OA = 7$ cm, ¿cuánto mide OA' ?


3)

¿En qué porcentaje crees que aumentó el tamaño del triángulo ABC con respecto al triángulo $A'B'C'$?

4)

Utilizando regla y compás, explica cómo puedes realizar una homotecia de razón $k = 2$ y centro en O sobre el cuadrado $ABCD$.

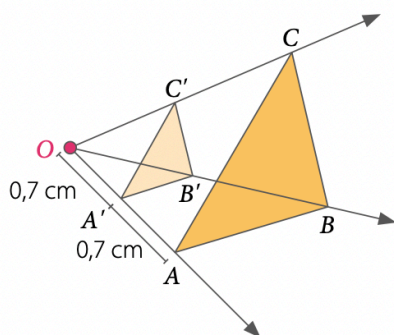
5)

 **Construyan** un triángulo ABC cualquiera y apliquen una homotecia de razón $k = \frac{3}{4}$ y centro el vértice A . Deduzcan alguna proporción que se establezca entre los lados del triángulo original y el triángulo imagen.

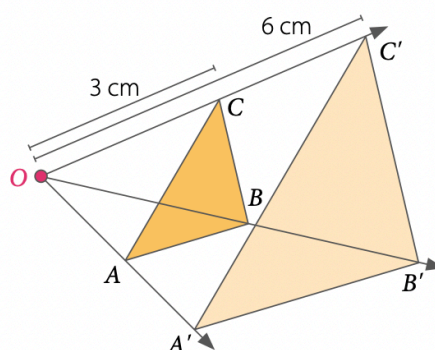
6)

Calcula el valor de la razón de homotecia (k) según los datos que se muestran en cada caso. Explica si se trata de una ampliación o reducción y si es una homotecia directa o inversa.

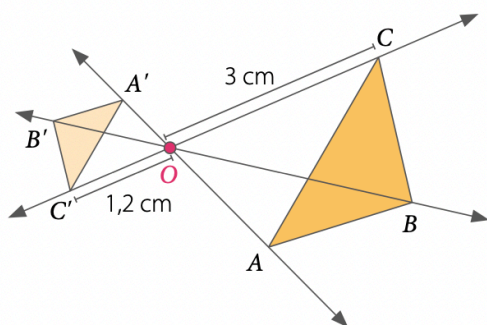
a.



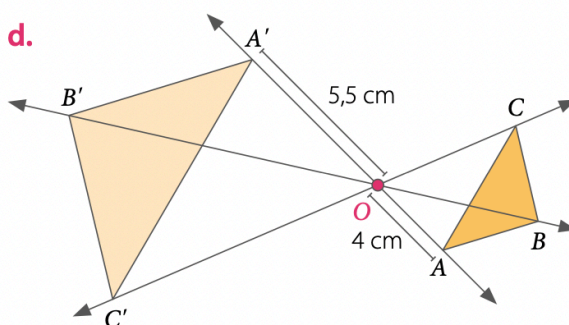
c.



b.



d.



7)

Si al aplicar una homotecia, la figura imagen es congruente con la figura original, pero se invierte su sentido, ¿cuál es el valor de k ?

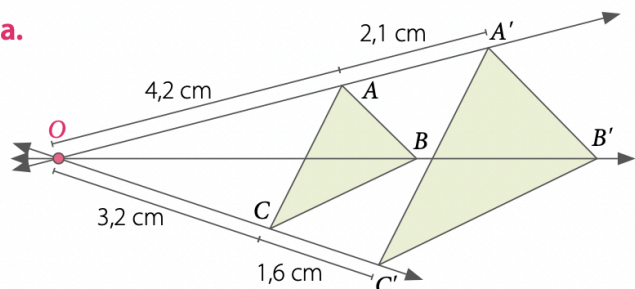
Dos figuras son **congruentes** (\cong) si tienen exactamente la misma forma y tamaño, es decir, al superponerlas coinciden completamente.

- 8) Si al aplicar una homotecia, la figura imagen es congruente con la figura original y quedan en el mismo lado respecto del centro O , ¿cuál es el valor de k ?

9)

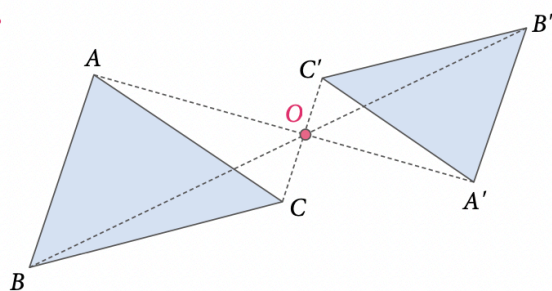
Observa las siguientes homotecias, y luego responde.

a.



- ¿Cuál es el valor de la razón de homotecia?
- Si $OB = 5$ cm, ¿cuánto mide $\overline{BB'}$?
- Si $CA = 2,2$ cm, ¿cuánto mide $\overline{C'A'}$?
- Si $m(\angle ABC) = 72^\circ$, ¿cuál es el valor de $m(\angle A'B'C')$?

b.

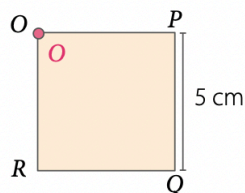


- ¿Cuál es el signo de la razón de homotecia k ?
- Califica la homotecia de la figura como inversa o directa.
- Si $OB = 5$ cm, $OA = 6$ cm, $OB' = 4$ cm y $OA' = 4,8$ cm, calcula el valor de k .
- Calcula \overline{OC} y $\overline{OC'}$ sabiendo que $OC + OC' = 5,6$ cm.

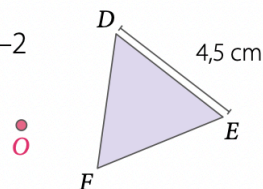
10)

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

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



b. $k = -2$



11)

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

- a.** Si el valor de la razón de una homotecia cumple que $|k| > 1$, se tiene una reducción.
- b.** Si el valor de la razón de una homotecia cumple que $k > 0$, es una homotecia directa.
- c.** Si el valor de la razón de una homotecia es igual a 1 o -1 , la figura imagen es congruente con la figura original.
- d.** Si el valor de la razón de una homotecia cumple que $k < 0$, siempre se obtiene una reducción de la figura original.
- e.** Si el valor de la razón de una homotecia es menor que 0, las figuras imagen y original quedan a distintos lados respecto del centro de homotecia.