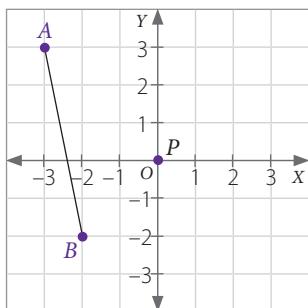


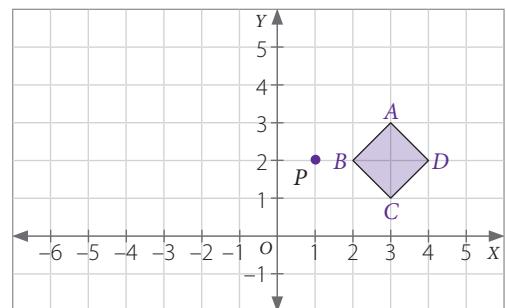
# Homotecia vectorial

1. Aplica a cada figura la homotecia con centro  $P$  y valor de la razón de homotecia  $k$  dado.

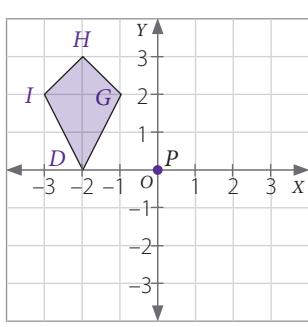
a.  $k = -1$



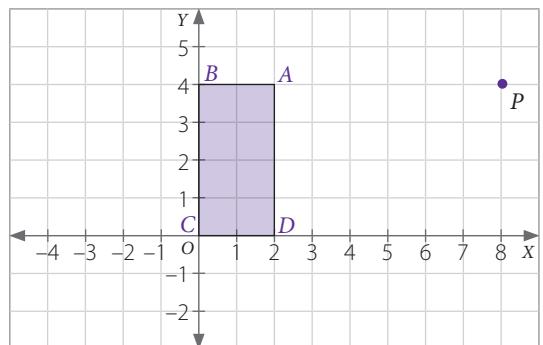
e.  $k = -2$



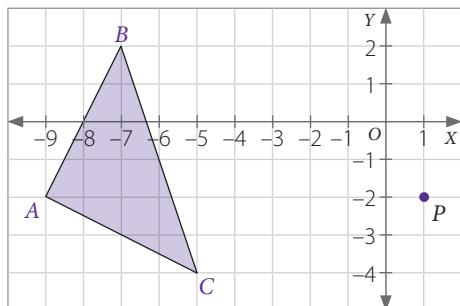
b.  $k = -1$



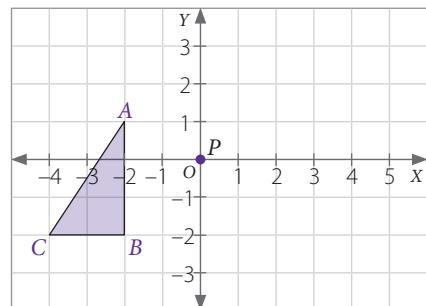
f.  $k = 2$



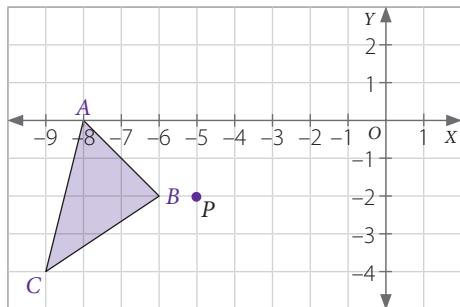
c.  $k = \frac{1}{4}$



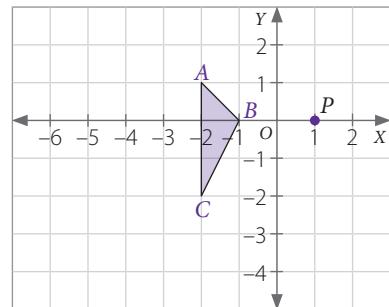
g.  $k = -1$



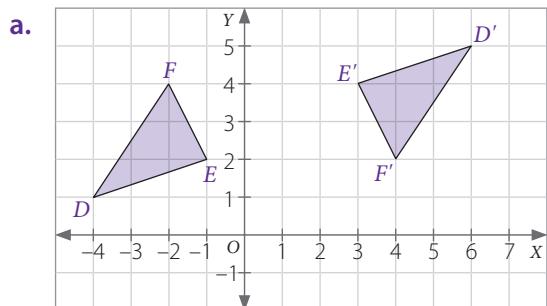
d.  $k = -1,5$



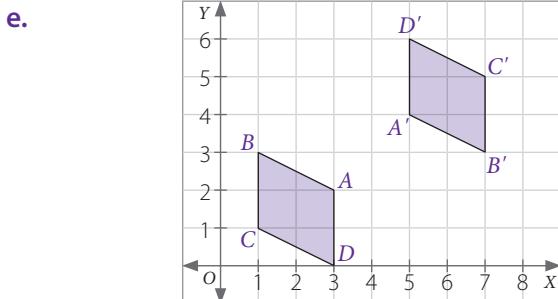
h.  $k = 2$



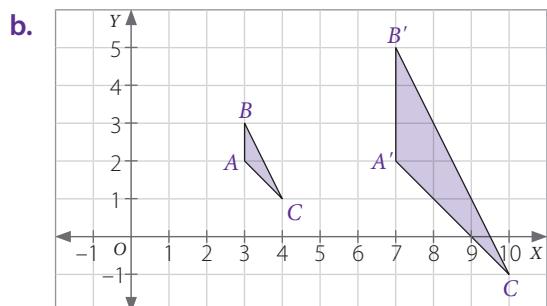
2. Determina las coordenadas del centro de homotecia  $P$  y el valor de la razón de homotecia  $k$  en cada caso.



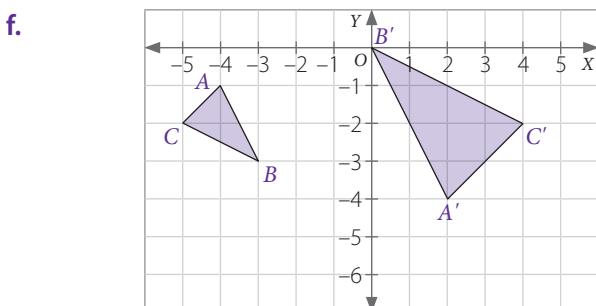
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



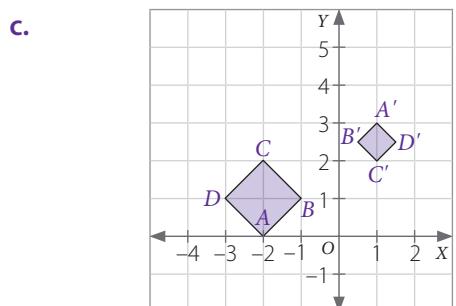
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



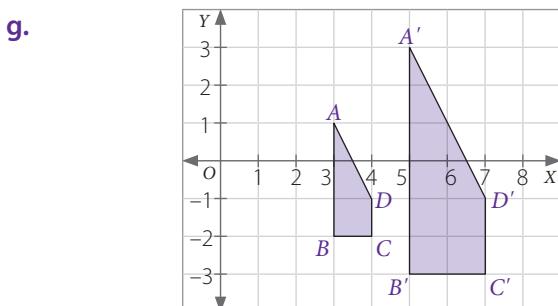
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



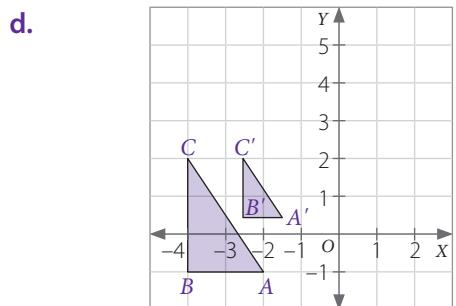
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



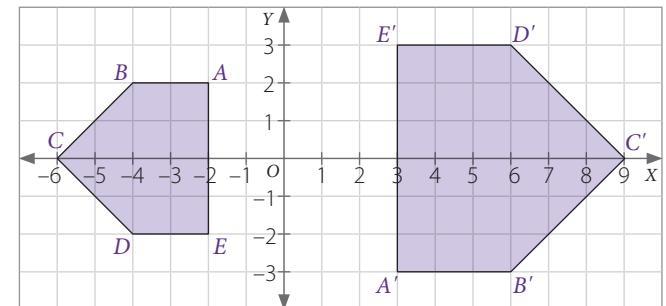
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



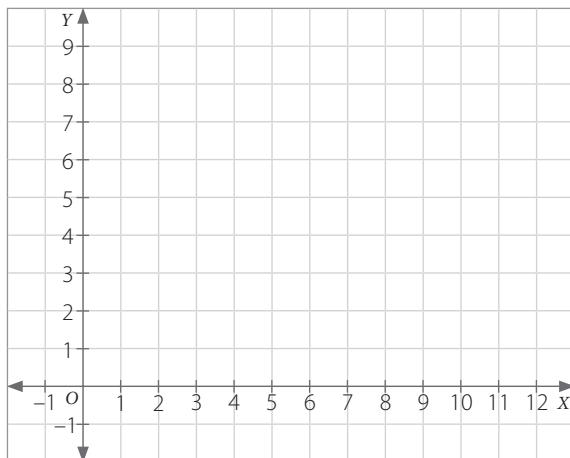
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$



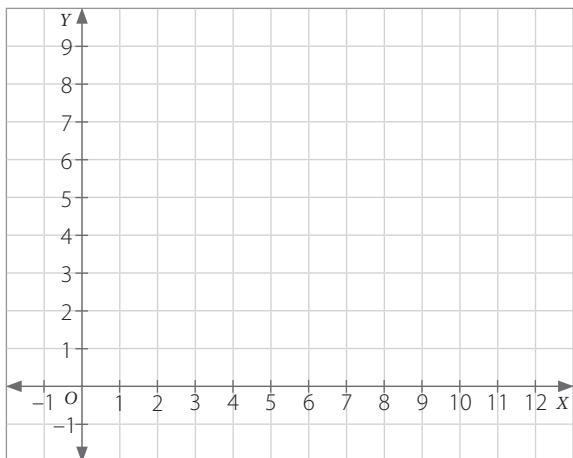
$$P \left( \begin{array}{c} \boxed{\phantom{00}} \\ \boxed{\phantom{00}} \end{array} \right) \quad k = \boxed{\phantom{00}}$$

3. Ubica en el gráfico las coordenadas de los triángulos homotéticos que se obtienen al aplicar una homotecia con centro  $D$  y razón de homotecia  $k$  al triángulo  $ABC$ , cuyos vértices son  $A(0, 2)$ ;  $B(2, 1)$  y  $C(1, 4)$ , si:

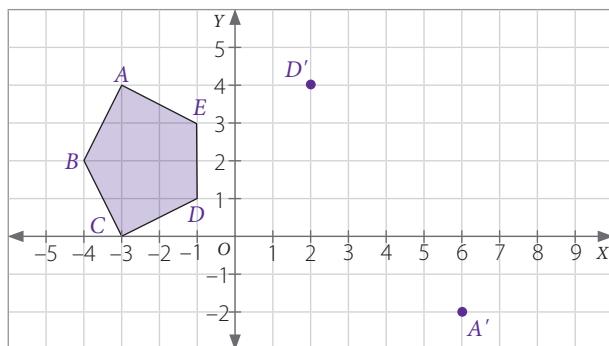
a.  $D(4, 4)$  y  $k = -2$ .



b.  $D(1, 3)$  y  $k = 2$ .



4. Determina la figura homotética, el centro y la razón de homotecia aplicada al pentágono  $ABCDE$  si se conoce la ubicación de los puntos  $A'$  y  $D'$ .



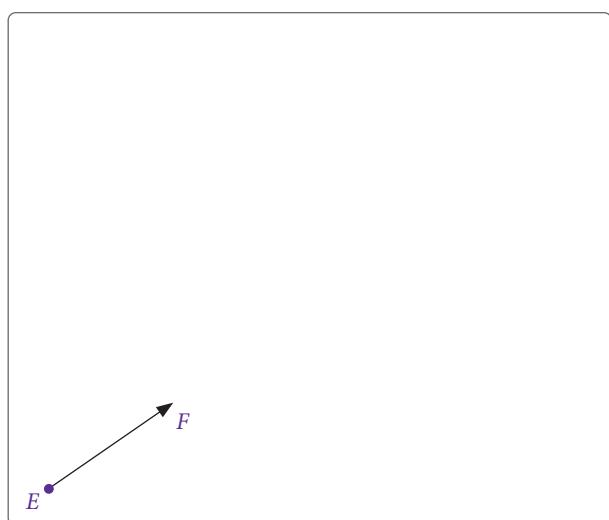
$O \left( \boxed{\quad} \right)$

$k = \boxed{\quad}$

5. Construye utilizando regla y compás, sin medir cada vector.

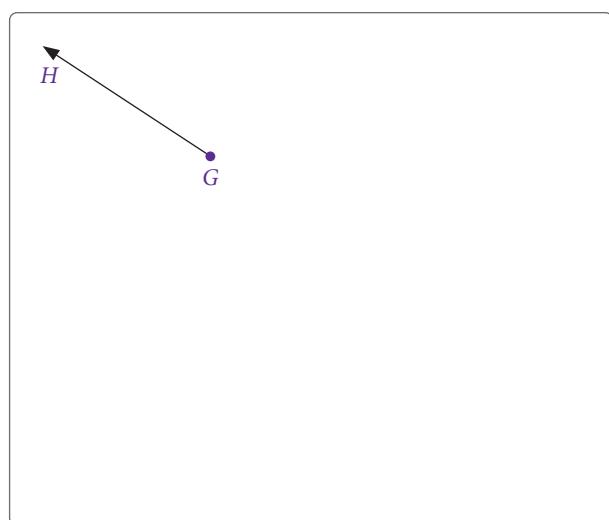
a. Se ha representado el vector  $\overrightarrow{EF}$ .

Construye el vector  $3\overrightarrow{EF}$ .



b. Se ha representado el vector  $\overrightarrow{GH}$ .

Construye el vector  $-\overrightarrow{GH}$ .



6. Analiza si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). En cada caso, describe un ejemplo o un contraejemplo.

a.  Si la razón de homotecia es menor que 1, entonces la figura resultante reduce su tamaño respecto de la original.

---

b.  Si la razón de homotecia es menor que  $-1$ , entonces la figura resultante queda invertida respecto de la original.

---

c.  Una homotecia con centro  $O$  y razón de homotecia  $k = 1$  está determinada por una simetría central respecto del punto  $O$  como centro de la rotación.

---

d.  Una homotecia con centro  $O$  y razón de homotecia  $k = 1$  está determinada por una rotación en  $180^\circ$  de la figura inicial respecto del punto  $O$  como centro de la rotación.

---

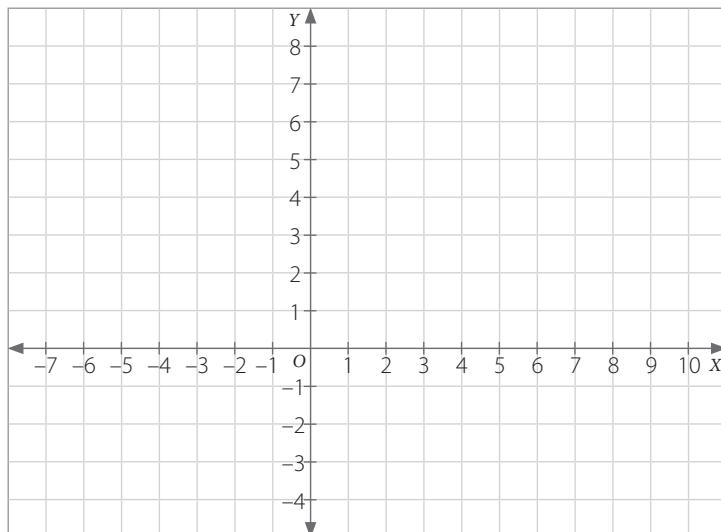
e.  Una homotecia con centro  $O$  y razón de homotecia  $k$  determina una nueva figura junto a la original, en la que sus perímetros están en razón  $1 : k$ .

---

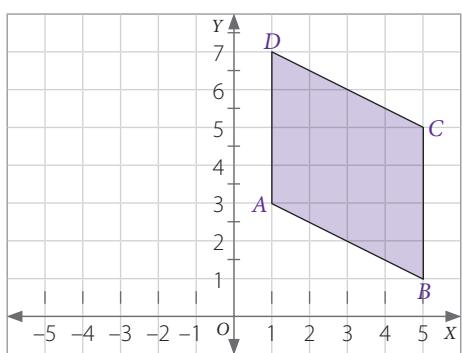
f.  Una homotecia con centro  $O$  y razón de homotecia  $k$  determina una nueva figura junto a la original, en la que sus áreas están en razón  $1 : k$ .

---

7. Representa en el plano cartesiano el polígono  $ABCD$ , cuyos vértices son  $A(3, 6)$ ,  $B(3, 2)$ ,  $C(9, 2)$  y  $D(7, 6)$ , y  $PQRS$ , de vértices  $P(-3, 3)$ ,  $Q(-3, 5)$ ,  $R(-6, 5)$  y  $S(-5, 3)$ . Luego, demuestra que existe una homotecia de razón  $k$  y centro  $O$  aplicada sobre el polígono  $ABCD$ .



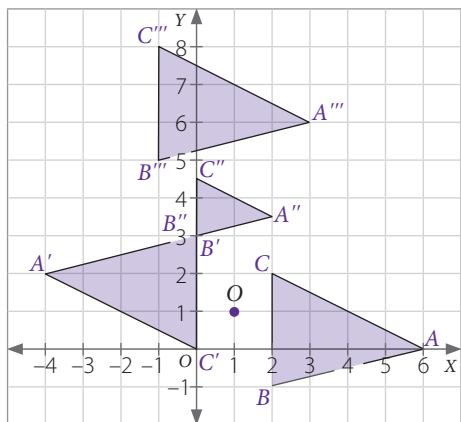
8. Construye la homotecia aplicada al cuadrilátero  $ABCD$  si el centro de la homotecia es el punto  $A$  y la razón de homotecia es  $k = -0,75$ .



Comprueba la homotecia determinando las coordenadas de los puntos  $B'$ ,  $C'$  y  $D'$ .

9.  Analicen los siguientes planteamientos y respondan:

- a. En el triángulo  $ABC$  se aplica una homotecia con centro  $O$  y razón  $k$ , luego a la imagen obtenida se le aplica una homotecia con factor  $k = -\frac{1}{2}$  y sobre el resultado se aplica una última homotecia con factor  $k = 2$ , como se muestra en la imagen. ¿Cuál es el centro  $O$  de la homotecia aplicada al triángulo  $A''B''C''$ ?



- b. En la imagen se muestra una secuencia de homotecias de factor  $k = 2$  comenzando con el triángulo  $ABC$ . Si todas las homotecias tienen el mismo centro  $O$ , ¿cuáles serán las coordenadas de la figura al aplicar la siguiente homotecia?

