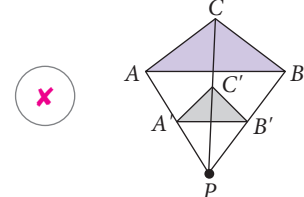
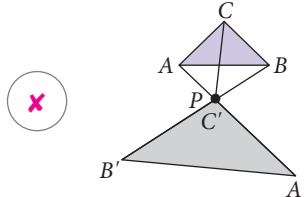
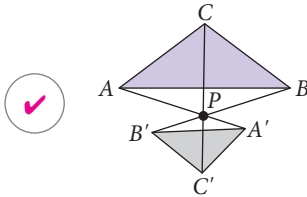


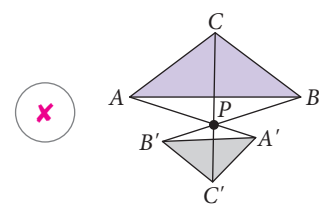
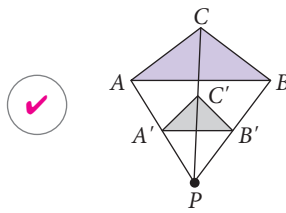
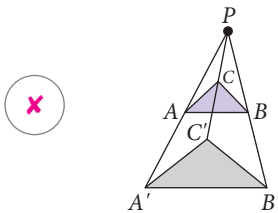
Síntesis de Unidad 3 • Geometría

1. Marca con un ✓ la imagen que muestra la homotecia que se describe y con una ✗ las que no correspondan.

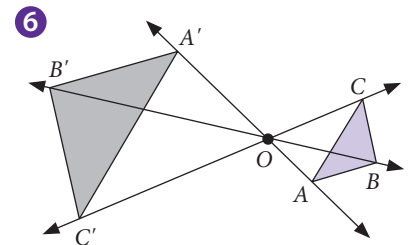
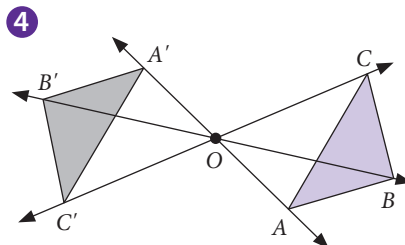
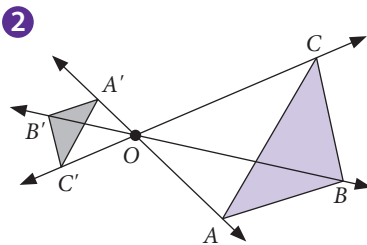
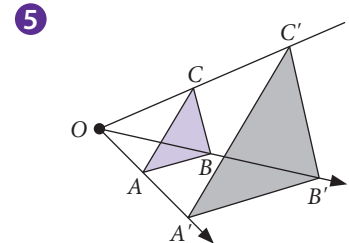
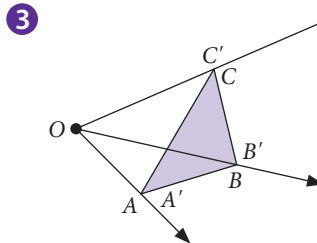
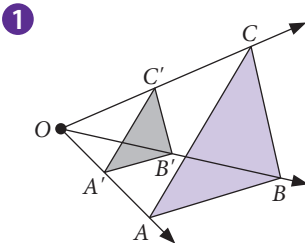
a. La homotecia se aplica al triángulo ABC con centro P y razón $k = -\frac{1}{2}$.



b. La homotecia se aplica al triángulo ABC con centro P y razón $k = \frac{1}{2}$.



2. Relaciona cada representación con su correspondiente valor de k . Escribe el número asociado a cada representación en el espacio designado.



a. 1 $0 < k < 1$

c. 4 $k = -1$

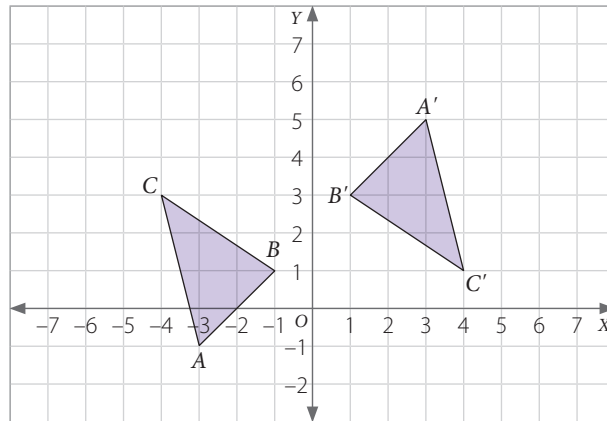
e. 5 $k > 1$

b. 6 $k < -1$

d. 3 $k = 1$

f. 2 $-1 < k < 0$

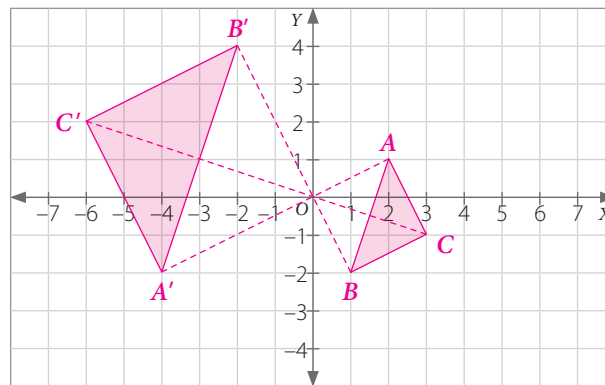
3. Analiza la figura y determina el centro de homotecia y la razón de homotecia k que transforma el triángulo ABC en el triángulo $A'B'C'$.



$$O = (0, 2)$$

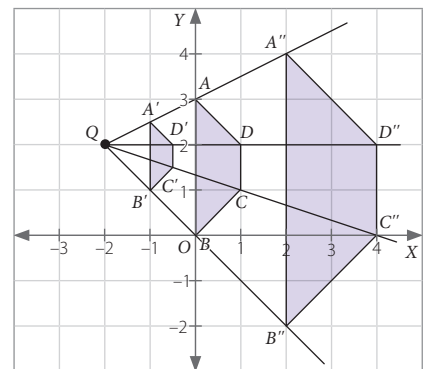
$$k = -1$$

4. Dibuja el triángulo de vértices $A(2, 1)$, $B(1, -2)$ y $C(3, -1)$. Luego, representa la homotecia de centro en el origen O y razón $k = -2$.



5. Analicen la figura que muestra dos homotecias aplicadas al trapecio $ABCD$, de razones $k = \frac{1}{2}$ y $k = 2$, con centro en Q , y determinen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- ☒ V Si $\overline{BB'}$ mide 3 cm, entonces, $\overline{BB''}$ mide 6 cm.
- ☐ F Si $\overline{QA'}$ mide x , $\overline{QA''}$ mide $3x$.
- ☐ F $\frac{A'A}{AA''} = \frac{QD'}{D'D}$
- ☒ V $\overline{AB'}$ es paralela a $\overline{A''B''}$.
- ☒ V Las áreas de los trapecios $A'B'C'D'$ y $A''B''C''D''$ están en razón 1 : 16.
- ☒ V El perímetro de $A'B'C'D'$ es al perímetro de $A''B''C''D''$ como 1 es a 4.



6. Observa la homotecia y responde.

- a. ¿Cuál es el valor de la razón de homotecia?

$$k = -2,5$$

- b. ¿Cuánto es $x + y$?

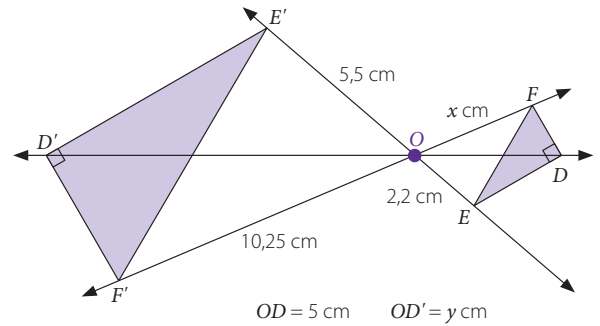
$$x = 4,1 \text{ cm}; y = 12,5 \text{ cm}; x + y = 16,6 \text{ cm}$$

- c. Si $FE = 2,5 \text{ cm}$, $ED = 2 \text{ cm}$ y $DF = 1,5 \text{ cm}$, ¿cuál es el perímetro del $\triangle E'D'F'$?

$$P = 6,25 + 5 + 3,75 = 15 \text{ cm}$$

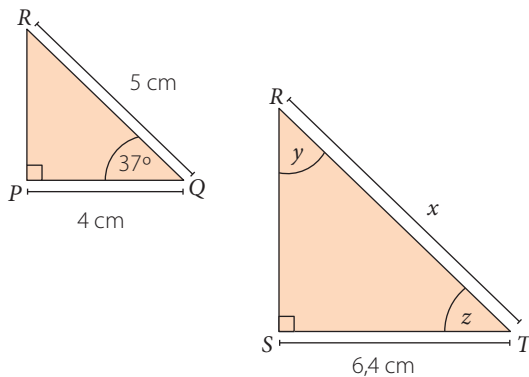
- d. Si $m(\angle D'E'F') = 20^\circ$, ¿cuál es la $m(\angle EFD)$?

$$90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$



7. Observa los pares de polígonos semejantes y calcula las medidas de x , y y z .

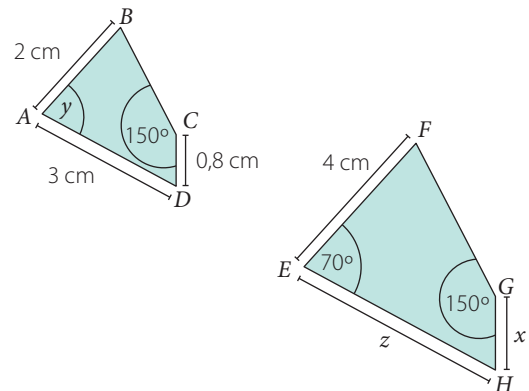
a.



$$\frac{x}{5} = \frac{6,4}{4} \rightarrow x = 5 \cdot \frac{6,4}{4} \rightarrow x = 8 \text{ cm}$$

$$z = 37^\circ; y = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$

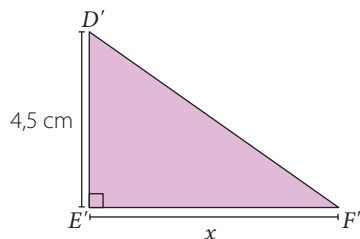
b.



$$\frac{x}{0,8} = \frac{4}{2} \rightarrow x = 0,8 \cdot 2 \rightarrow x = 1,6 \text{ cm}$$

$$\frac{z}{3} = 2 \rightarrow z = 6 \text{ cm}; y = 70^\circ$$

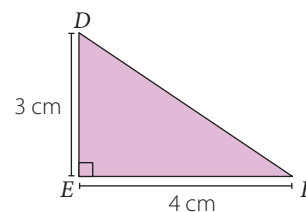
8. Considerando que $\triangle DEF \sim \triangle D'E'F'$, responde.



- a. ¿Cuál es la medida $\overline{E'F'}$?

$$\frac{x}{4} = \frac{4,5}{3} \rightarrow x = 4 \cdot \frac{4,5}{3} \rightarrow x = 6 \text{ cm}$$

$$E'F' = 6 \text{ cm}$$



- b. ¿Cuál es la razón entre las áreas de los triángulos?

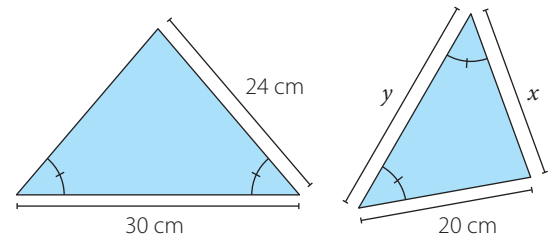
$$\frac{A(D'E'F')}{A(DEF)} = \frac{(6 \cdot 4,5) : 2}{(4 \cdot 3) : 2} = \frac{13,5}{6} = 2,25$$

9. Calcula lo solicitado en cada caso.

- a. El valor de x e y en los triángulos semejantes.

$$\frac{y}{30} = \frac{20}{24} \rightarrow y = 30 \cdot \frac{20}{24} \rightarrow y = 25 \text{ cm}$$

$$x = 20 \text{ cm}$$



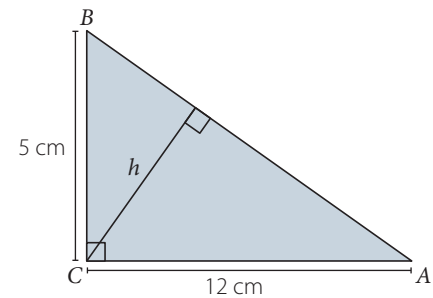
- b. La medida de la altura h en el triángulo ABC rectángulo en C .

$$AB = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm}$$

$$h \cdot 13 = 5 \cdot 12$$

$$h = \frac{60}{13}$$

$$h \approx 4,615 \text{ cm}$$

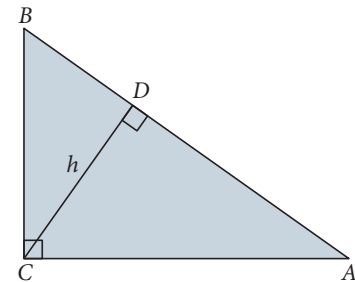


- c. Medida de \overline{CA} si $BD = 1 \text{ cm}$ y $AB = 9 \text{ cm}$, en el triángulo ABC rectángulo en C .

$$AD = 9 - 1 = 8 \text{ cm}$$

$$AC = \sqrt{AD \cdot AB} = \sqrt{8 \cdot 9} = \sqrt{72}$$

$$AC = 6\sqrt{2} \approx 8,49 \text{ cm}$$

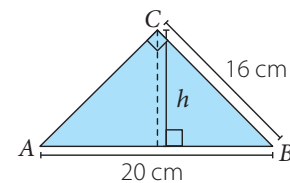


- d. La medida de la altura h en el triángulo ABC rectángulo en C .

$$16^2 = p \cdot 20 \rightarrow p = \frac{256}{20} = 12,8 \text{ cm}$$

$$q = 20 - 12,8 = 7,2 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{7,2 \cdot 12,8} = \sqrt{92,16} = 9,6 \text{ cm}$$



- e. El área de la región pintada en el rectángulo.

$$h = \sqrt{3 \cdot (15 - 3)} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{6 \cdot 3}{2} = \frac{18}{2} = 9 \text{ cm}^2$$

