

Tema 3: Homotecia y teorema de Tales

Recuerdo lo que sé (Página 174)

1. a. $\frac{10 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 2$, $\frac{5 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} = 0,5$
- b. Largo 20 cm, ancho 10 cm.
- c. No es proporcional, la otra medida debe ser 50 cm.

Diseño mi estrategia (Página 175)

2. a. El valor de la razón se mantiene.
- b. 12 cm, ya que $\frac{m(\overline{OB})}{\text{ancho foto } 2} = \frac{m(\overline{OA})}{\text{ancho foto } 1}$

Homotecia (Página 176)

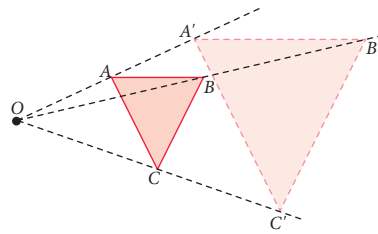
- OA' = Distancia entre la cámara y la parte más alta del globo.
- OB' = Distancia entre la cámara y la base del globo.
- $\frac{OA'}{OA} = \frac{20}{0,1} = 200$ $\frac{OB'}{OB} = \frac{20}{0,1} = 200$
- $\frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB}$

Página 180

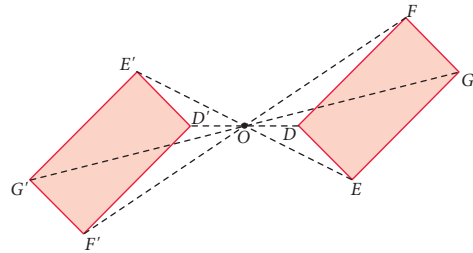
1. a.
 - 3 : 2
 - 2,5 cm.
 - 3,3 cm.
 - 72°
- b.
 - -5 : 2
 - 16,6 cm.
 - 15 cm.
 - 70°
- c. Los ángulos internos de la figura original y de la homotética son congruentes.
La homotecia en **a.** es directa y la realizada en **b.** es inversa.
2. a. Homotecia inversa.
- b. -0,25
- c. 2,5 cm.
- d. 17,7 cm.
3. a. F
- b. V

Página 181

4. a.



b.

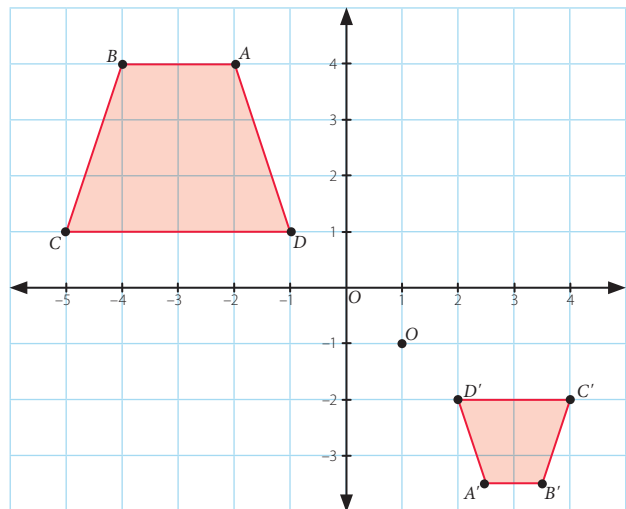


5. a. La pupila es el centro de homotecia, ya que por ahí entra la luz reflejada por los objetos.
- b. Negativo, ya que el centro de homotecia se encuentra entre el objeto y la imagen.
- c. 2,5 cm.
6. a. Los segmentos que demarcan la orilla del camino y la línea central.
- b. Dibujo queda a cargo del estudiante.

Homotecia de forma vectorial (Página 182)

- $2\vec{v} = (4, 2)$ $2\vec{w} = (4, 6)$
- Con el gráfico 2, pues los vectores \vec{u} , \vec{v} , \vec{w} se hallan correctamente representados.

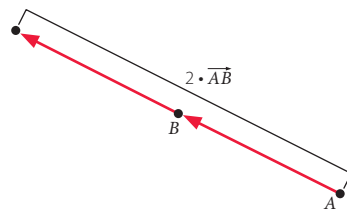
Herramientas tecnológicas (Página 185)



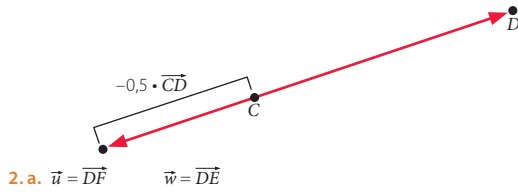
$A'(2,5; -2,5)$, $B'(3,5; -2,5)$, $C'(4, -2)$, $D'(2, -2)$

Página 186

1. a. Como el escalar es mayor a cero, se mantiene la dirección y sentido, por lo que con una regla se traza un segmento de línea en sentido del vector. Con un compás, se replica la medida de \overline{AB} para obtener $2\overline{AB}$.

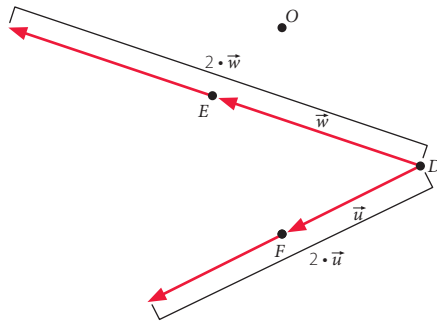


- b. Como el escalar es menor que cero, con una regla se traza un segmento de línea en sentido contrario del vector. Con un compás, se mide la amplitud de \overline{CD} y se replica la mitad de este



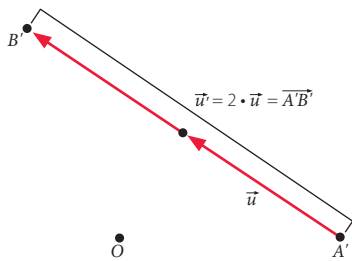
2. a. $\vec{u} = \overline{DF}$ $\vec{w} = \overline{DE}$

b.

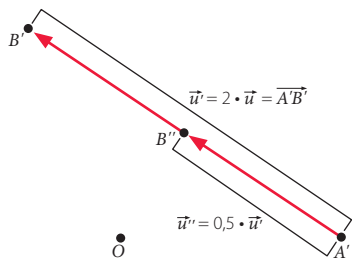


c. Se concluye que $\vec{u}' = 2\vec{u}$ y que $\vec{w}' = 2\vec{w}$.

3. a.



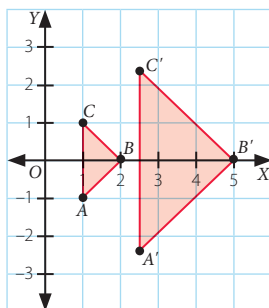
b.



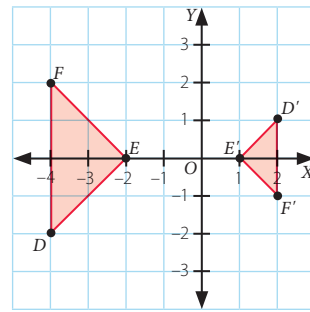
c. Corresponden a los mismos puntos y vectores que se tenían en un inicio.

Página 187

4. a. El signo es negativo.
b. $0,025 \text{ cm} = 0,25 \text{ mm}$
5. a.



b.



6. a. $(0, 4)$
b. $k = -2$

Teorema de Tales (Página 188)

- $1 : 1$ $1 : 2$
- $FD = (40 + x) \text{ cm}$.
- $x = 40 \text{ cm}$. Para que las igualdades entre las razones constituyan una proporción, es necesario que las rectas sean paralelas.

Página 192

1. a. $x = 5 \text{ cm}$. c. $DF = 10,5 \text{ cm}$.
b. $BC = 2 \text{ cm}$. d. $EF = \frac{35}{3} \text{ cm}$.

2. a. $\frac{AC'}{AC} = \frac{3}{2}$
b. Que las rectas son paralelas.

c. Con el teorema particular de Tales, ya que se tiene $\overline{BC} \parallel \overline{B'C'}$.

Página 193

3. Actividad a cargo del estudiante, se espera que lo relacionen con el teorema de Tales.
4. a. El edificio mide 16 m.
b. La altura de la torre es $\frac{300}{37} \text{ m}$.