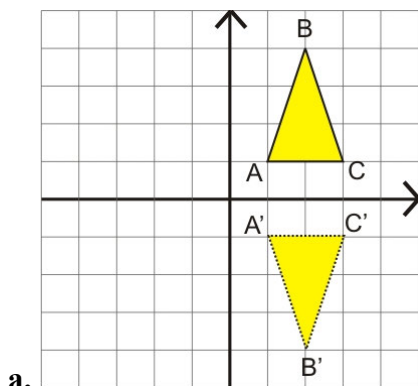


# Transformaciones en la cuadrícula de coordenadas

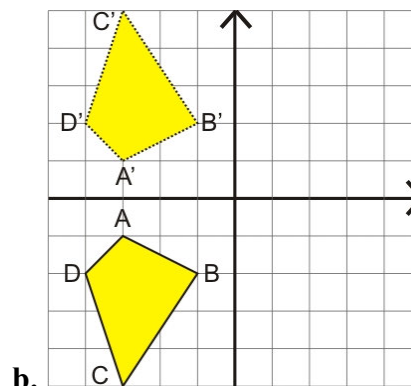
Cuando se refleja una figura en el eje de abscisas o el eje de ordenadas, hay una relación muy sencilla entre las coordenadas de la figura original y las coordenadas de la figura reflejada. Vamos a investigar.

1. Se han reflejado estas imágenes en el eje de abscisas. Escribe las coordenadas de sus vértices.



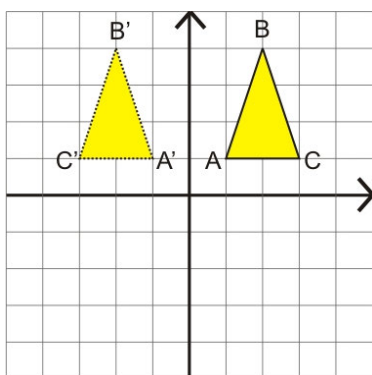
| La figura original | La figura reflejada |
|--------------------|---------------------|
| A ( ____, ____)    | A' ( ____, ____)    |
| B ( ____, ____)    | B' ( ____, ____)    |
| C ( ____, ____)    | C' ( ____, ____)    |

¿Cómo cambian las coordenadas?



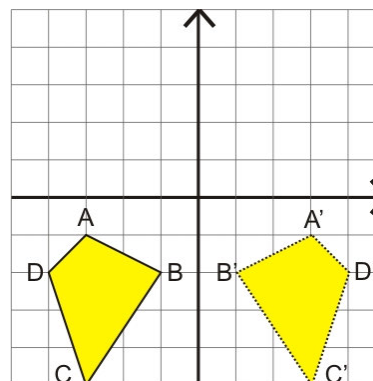
| La figura original | La figura reflejada |
|--------------------|---------------------|
| A ( ____, ____)    | A' ( ____, ____)    |
| B ( ____, ____)    | B' ( ____, ____)    |
| C ( ____, ____)    | C' ( ____, ____)    |
| D ( ____, ____)    | D' ( ____, ____)    |

2. Se han reflejado estas imágenes en el eje de ordenadas. Escribe las coordenadas de sus vértices.



| La figura original | La figura reflejada |
|--------------------|---------------------|
| A ( ____, ____)    | A' ( ____, ____)    |
| B ( ____, ____)    | B' ( ____, ____)    |
| C ( ____, ____)    | C' ( ____, ____)    |

¿Cómo cambian las coordenadas?

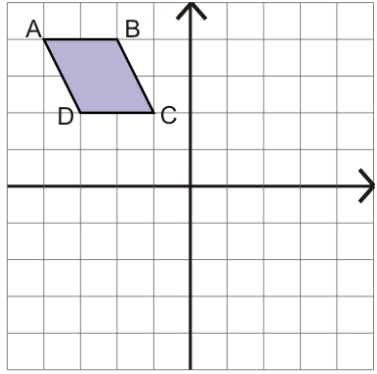
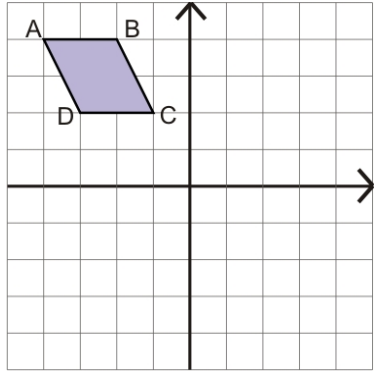
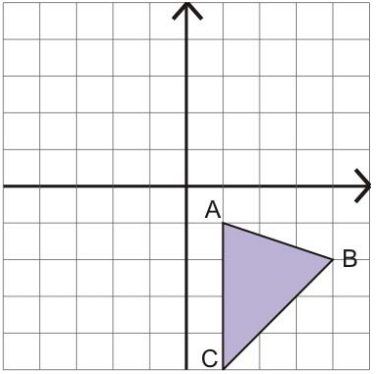
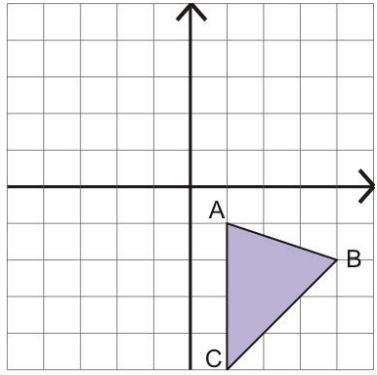
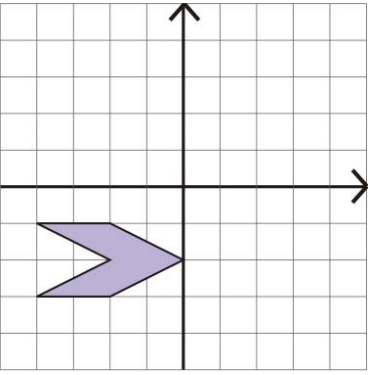
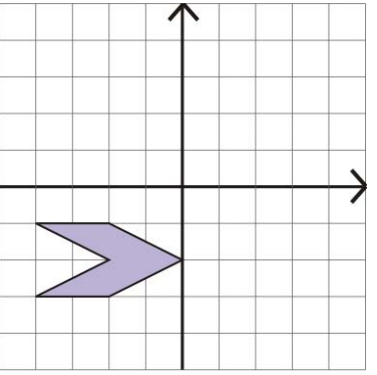


| La figura original | La figura reflejada |
|--------------------|---------------------|
| A ( ____, ____)    | A' ( ____, ____)    |
| B ( ____, ____)    | B' ( ____, ____)    |
| C ( ____, ____)    | C' ( ____, ____)    |
| D ( ____, ____)    | D' ( ____, ____)    |

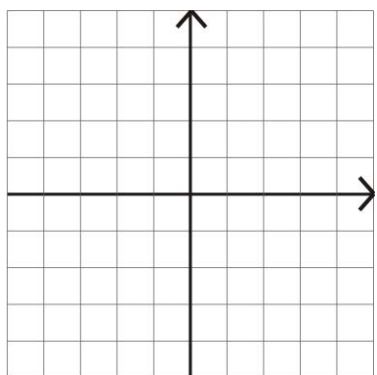
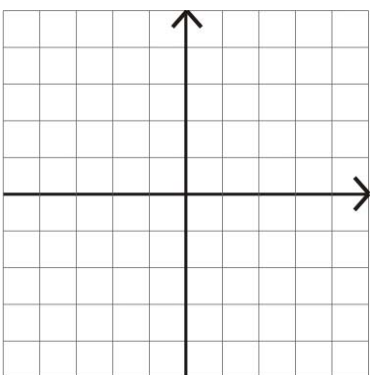
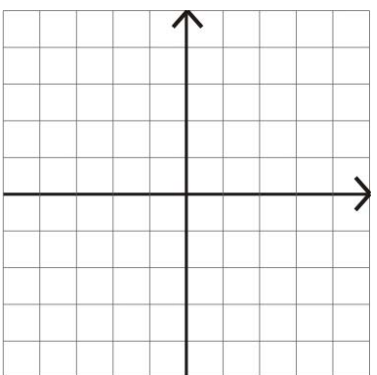
Cuando se refleja un punto en el eje de abscisas, no cambia su coordenada  $x$ . Su coordenada  $y$  cambia al número opuesto.

Cuando se refleja un punto en el eje de ordenadas, no cambia su coordenada  $y$ . Su coordenada  $x$  cambia al número opuesto.

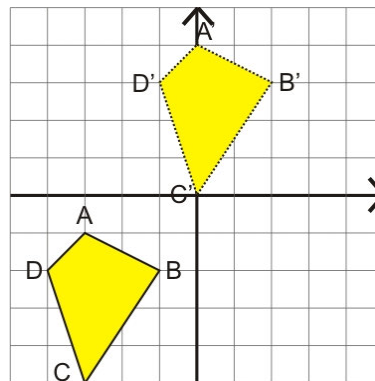
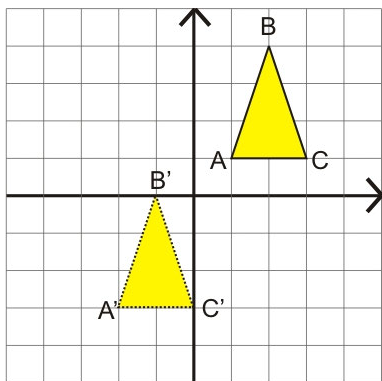
3. Refleja las figuras.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>a. </p> <p>Refleja la figura en el eje de abscisas.</p>  | <p>b. </p> <p>Refleja la figura en el eje de ordenadas.</p> | <p>c. </p> <p>Refleja la figura en el eje de abscisas.</p>   |
| <p>d. </p> <p>Refleja la figura en el eje de abscisas.</p> | <p>e. </p> <p>Refleja la figura en el eje de abscisas.</p> | <p>f. </p> <p>Refleja la figura en el eje de ordenadas.</p> |

4. Dibuja cualquier figura que quieras en uno de los cuartos de la cuadrícula. Refleja tu figura primero en el eje de abscisas. Luego, refleja la figura *que resulta* en el eje de ordenadas. Otra vez más, refleja la figura *que resulta* en el eje de abscisas. ¿Observas un patrón interesante formando cada vez?

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>a. </p> | <p>b. </p> | <p>c. </p> |
|---|--|---|

5. En (a), se *traslada* (se mueve) la figura cuatro unidades hacia abajo y tres unidades a la izquierda. En (b), se mueve la figura cinco unidades hacia arriba y tres unidades a la derecha. Escribe las coordenadas de sus vértices.



| La figura original | La figura trasladada |
|--------------------|----------------------|
| A ( ____, ____)    | A' ( ____, ____)     |
| B ( ____, ____)    | B' ( ____, ____)     |
| C ( ____, ____)    | C' ( ____, ____)     |

| La figura original | La figura trasladada |
|--------------------|----------------------|
| A ( ____, ____)    | A' ( ____, ____)     |
| B ( ____, ____)    | B' ( ____, ____)     |
| C ( ____, ____)    | C' ( ____, ____)     |
| D ( ____, ____)    | D' ( ____, ____)     |

¿Cómo cambian las coordenadas?

Cuando se *traslada* (se mueve) un punto en la cuadrícula de coordenadas, consecuentemente cambian sus coordenadas.

- Si un punto mueve hacia arriba  $n$  unidades, su coordenada de ordenadas aumenta por  $n$  unidades.
- Si un punto mueve hacia abajo  $n$  unidades, su coordenada de ordenadas reduce por  $n$  unidades.
- Si un punto mueve a la derecha  $n$  unidades, su coordenada de abscisas aumenta por  $n$  unidades.
- Si un punto mueve a la izquierda  $n$  unidades, su coordenada de abscisas reduce por  $n$  unidades.

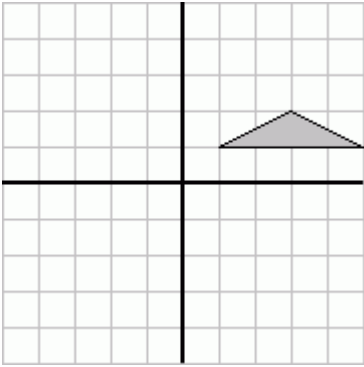
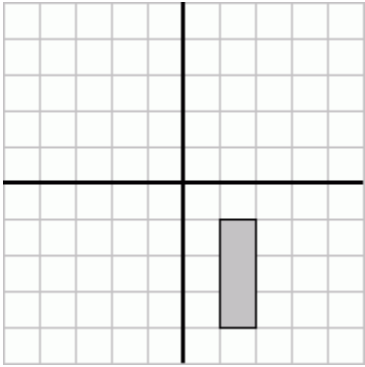
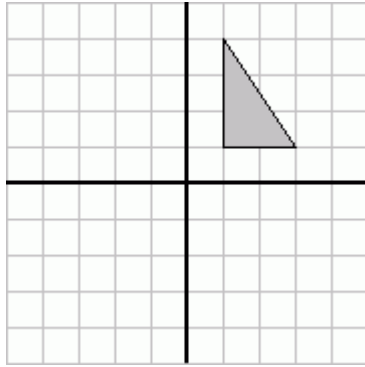
6. Mueve las figuras.

a. Tres unidades hacia abajo, dos unidades a la derecha.

b. Cinco unidades hacia arriba, cinco unidades a la derecha.

c. Cuatro unidades hacia arriba, cuatro unidades a la izquierda.

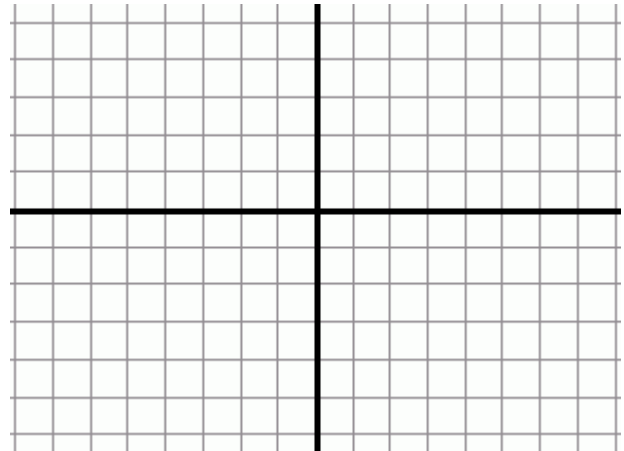
7. Sigue las instrucciones.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <p><b>a.</b></p> <p>Refleja la figura en el eje de abscisas. Refleja la figura <i>que resulta</i> en el eje de ordenadas.</p> |  <p><b>b.</b></p> <p>Mueve la figura cuatro unidades hacia arriba. Refleja la figura <i>que resulta</i> en el eje de ordenadas.</p> |  <p><b>c.</b></p> <p>Refleja la figura en el eje de ordenadas. Mueve la figura <i>que resulta</i> cinco unidades hacia abajo, dos unidades a la derecha.</p> |
|---|---|---|

8. Una figura cuyos vértices están en  $(-5, -3)$ ,  $(-1, -3)$ ,  $(0, -5)$  y  $(-7, -5)$  se transforma así:

- Se refleja en el eje de abscisas.
- Se mueve siete unidades a la derecha, tres unidades hacia abajo.
- Se refleja en el eje de ordenadas.

Da las coordenadas de sus vértices después de realizar las tres transformaciones.



9. Se cambiaron los vértices de ciertos triángulos en las siguientes maneras. Describe las transformaciones.

**a.**

| original | transformada |
|----------|--------------|
| A (2, 4) | A' (-2, 1)   |
| B (4, 5) | B' (0, 2)    |
| C (3, 1) | C' (-1, -2)  |

**b.**

| original  | transformada |
|-----------|--------------|
| A (-2, 4) | A' (-2, -4)  |
| B (-4, 4) | B' (-4, -4)  |
| C (-3, 0) | C' (-3, 0)   |

**c.**

| original  | transformada |
|-----------|--------------|
| A (1, -2) | A' (-1, -2)  |
| B (5, -1) | B' (-5, -1)  |
| C (3, 3)  | C' (-3, 3)   |

**Rincón de misterio**

Un cierto triángulo experimentó dos transformaciones. Se dan las coordenadas originales y

finales de sus vértices en la tabla.

¿Cuáles eran las transformaciones?

| originales | intermedias   | finales      |
|------------|---------------|--------------|
| A (-5, 5)  | A' ( __, __ ) | A'' (-2, -5) |
| B (-2, 2)  | B' ( __, __ ) | B'' (1, -2)  |
| C (-3, 1)  | C' ( __, __ ) | C'' (0, -1)  |