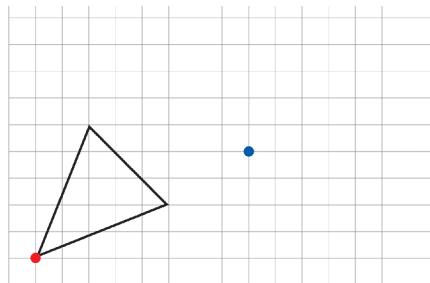


## Traslación

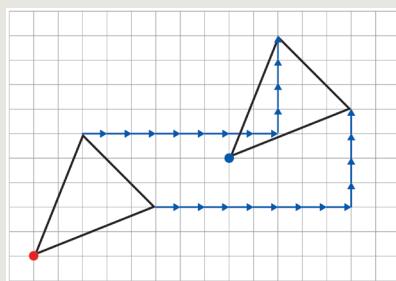
1

 Sofía, Matías y Sami quieren trasladar el triángulo de la cuadrícula, de manera que el vértice marcado en rojo corresponda al punto azul. ¿De qué manera podrían hacer esto?



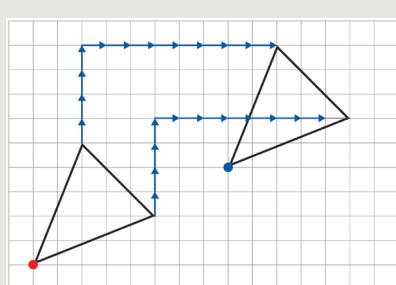
## Idea de Sami

Para llevar el vértice rojo al punto azul, vi que había que trasladarlo 8 unidades a la derecha y 4 hacia arriba. Luego, trasladé los otros dos vértices de la misma manera y los uní para formar el triángulo.



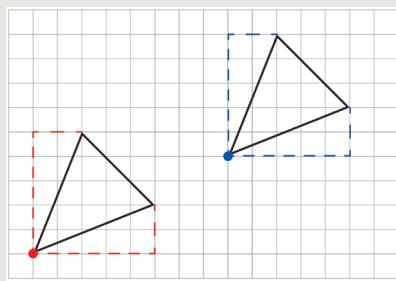
## Idea de Matías

Para trasladar el vértice rojo al punto azul, vi que había que moverlo 4 unidades hacia arriba y 8 a la derecha. Trasladé los otros vértices de igual manera y los uní para formar el triángulo.



## Idea de Sofía

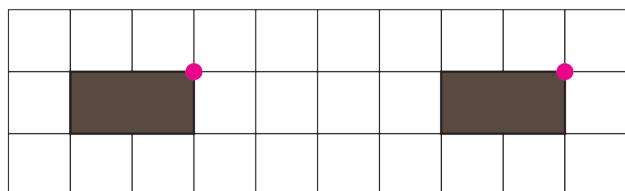
Me fijé en el trayecto desde el vértice rojo a los otros dos vértices. Luego, hice los mismos trayectos desde el punto azul para encontrar los vértices y dibujar el triángulo.



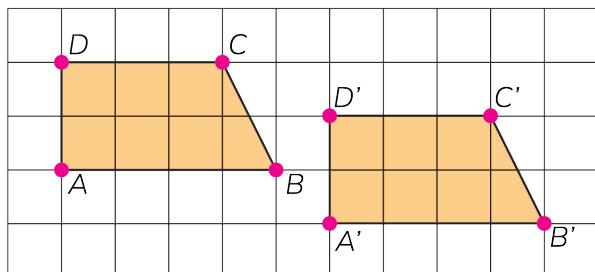


**Trasladar** una figura en el plano es moverla, sin girarla, conservando su forma y tamaño. En una traslación, todos los puntos se mueven la misma distancia y en la misma dirección.

**2** Sofía pregunta si el rectángulo café se trasladó 4 o 6 unidades a tu derecha. Argumenta.



**3** Describe la traslación de la figura  $ABCD$  a la posición  $A'B'C'D'$ . Compara tu descripción con la de tus compañeros.

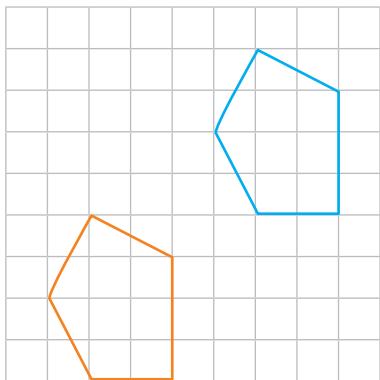


Es usual nombrar cada vértice de la figura trasladada con la misma letra del punto original pero con una pequeña coma encima, llamada "prima".

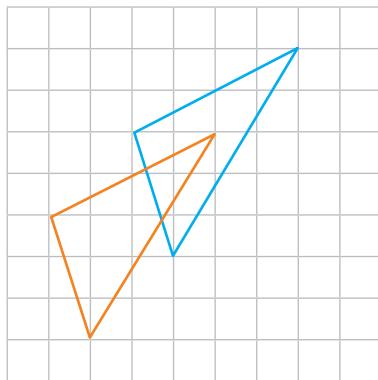


**4** Indica en cuál o cuáles de los siguientes casos se realizó una traslación.

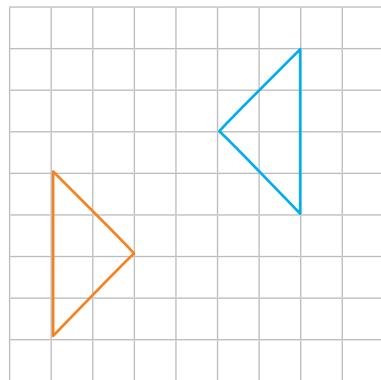
**A**



**B**



**C**



## Practica

1 Traslada las siguientes figuras.

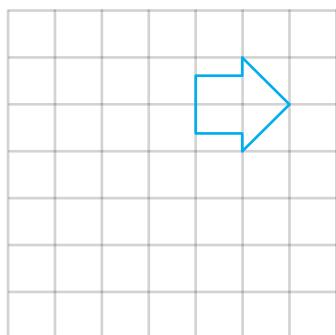
a) 7 unidades a tu derecha.



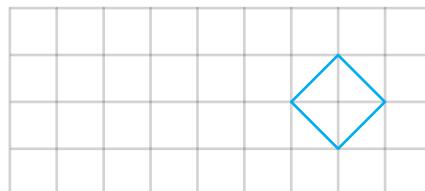
b) 2 unidades hacia abajo y 5 hacia a tu derecha.



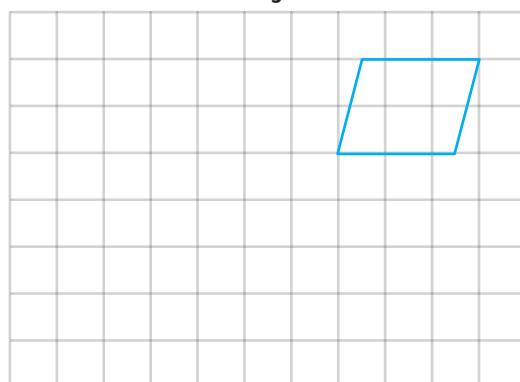
c) 3 unidades hacia abajo y 3 a tu izquierda.



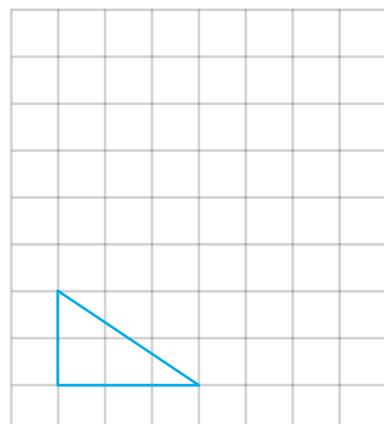
d) 5 unidades a tu izquierda.



e) 5 unidades a tu izquierda y 4 hacia abajo.

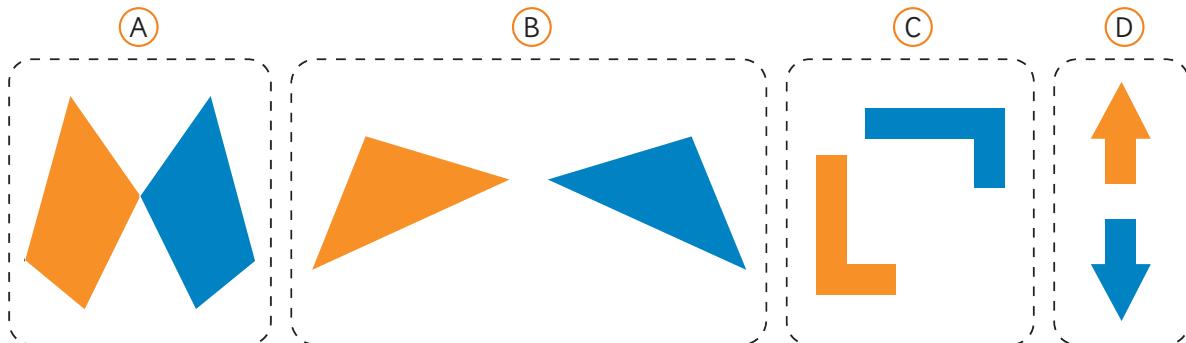


f) 5 unidades hacia arriba y 3 a tu derecha.



# Reflexión

1 Observa los siguientes pares de figuras.



a) ¿Qué relación hay entre la figura anaranjada y la figura azul?



La **reflexión** invierte la posición de una figura respecto de una línea que denominamos **eje de reflexión**.

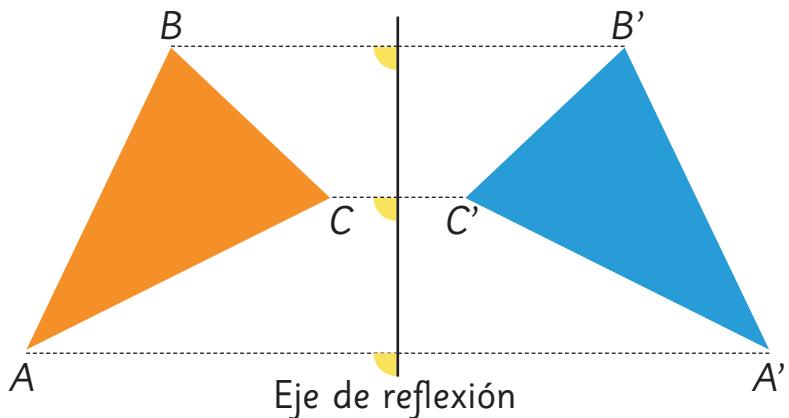
Reflejar una figura no cambia su forma o tamaño, solo la da vuelta.

b) Coloca un lápiz entre los abejorros para que uno sea el reflejo del otro.



c) En las figuras iniciales A, B, C y D ubica el lápiz en la posición donde debería estar el eje de reflexión.

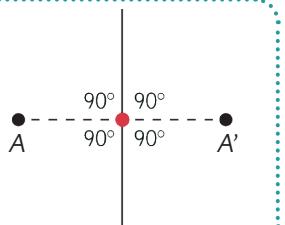
2 El triángulo  $ABC$  tiene como reflejo el triángulo  $A'B'C'$ .



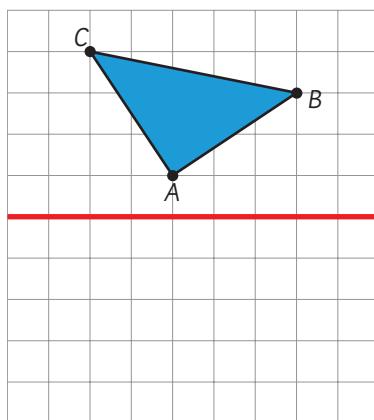
- a) ¿Cuánto mide el ángulo que se forma entre la línea que pasa por  $A$  y  $A'$  y el eje de reflexión? ¿Cuánto miden los otros ángulos marcados con amarillo?
- b) Mide con tu regla la distancia del vértice  $A$  al eje de reflexión y compárala con la distancia del vértice  $A'$  al mismo eje.
- c) Haz lo mismo con  $B$  y  $B'$ , y con  $C$  y  $C'$ . ¿Qué observaste?



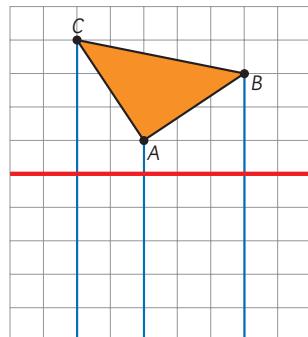
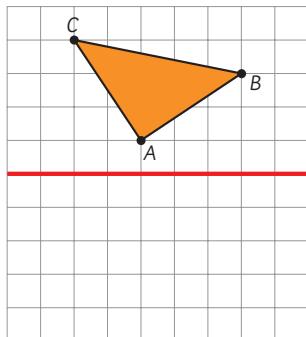
Si el punto reflejado de  $A$  es  $A'$ , entonces la distancia entre  $A$  y el eje de reflexión es la misma que entre  $A'$  y el eje. La línea entre  $A$  y  $A'$  y el eje de reflexión forman un ángulo recto.



3 Dibuja el triángulo reflejado con respecto al eje de reflexión marcado con rojo.

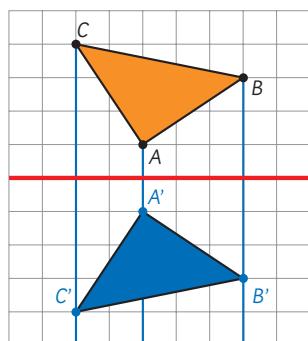
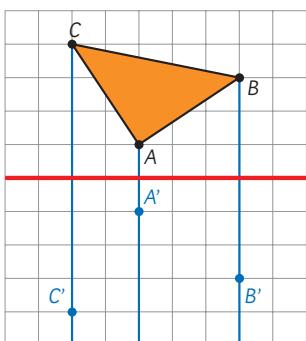


## Cómo reflejar una figura formada por líneas rectas



① Marca y nombra los vértices.

② Traza líneas rectas por los vértices y que formen ángulos rectos con el eje de reflexión.



③ Para cada vértice, dibuja su reflejo del otro lado del eje y la misma distancia.

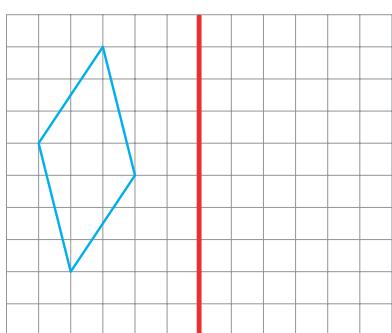
④ Nombra los vértices y une en el mismo orden.

Yo me fijo en la ubicación de un vértice y luego doy vuelta la figura.

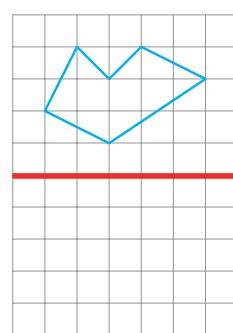


4 Refleja las figuras con respecto al eje de reflexión indicado con rojo

a)



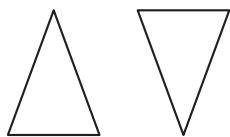
b)



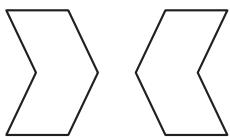
## Practica

1 Encierra las imágenes que muestran una reflexión.

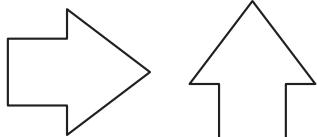
a)



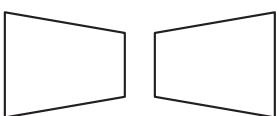
c)



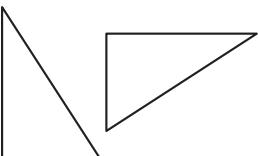
e)



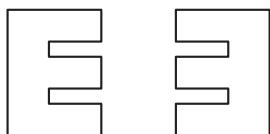
b)



d)

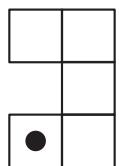


f)

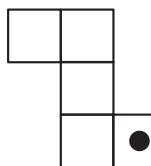


2 Une cada figura con la que corresponda a su reflexión.

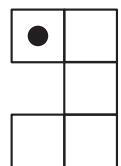
La línea punteada indica el eje de reflexión.



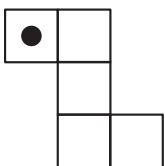
○



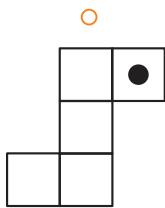
○



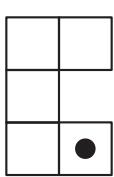
○



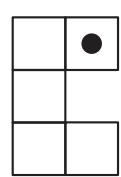
○



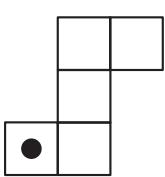
○



○

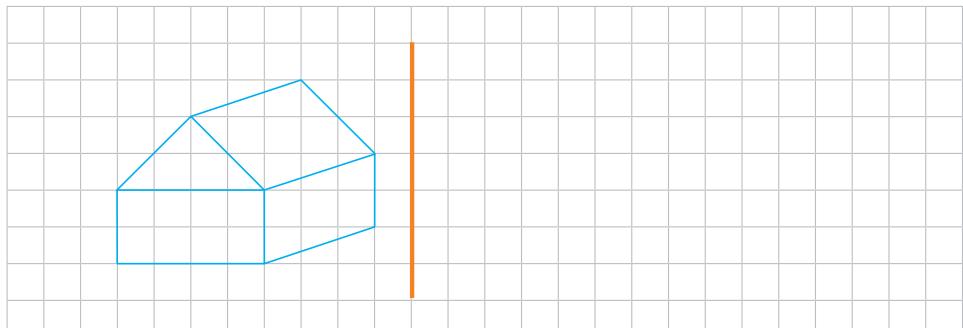


○



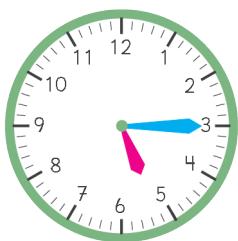
○

3 Refleja la figura con respecto al eje de reflexión indicado con anaranjado.

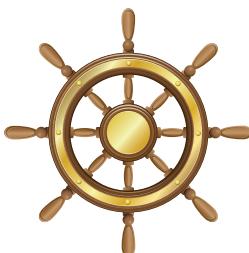


# Rotación

1 Piensa en los movimientos de:



el minutero



el timón

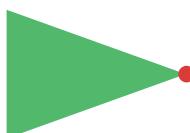


la manilla

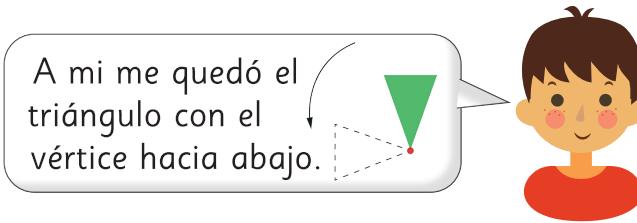
a) ¿Qué tienen en común?

b) ¿Cambian de tamaño, forma, posición u orientación el minutero, el timón o la manilla?

2 Gira la figura dejando el vértice rojo fijo.



A mi me quedó el triángulo con el vértice hacia arriba.



a) ¿Por qué las respuestas de Juan y Ema son distintas?

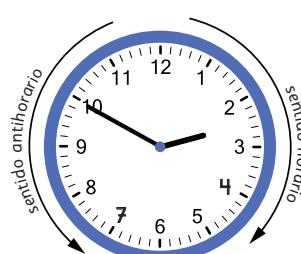
b) ¿Cómo harías para que la instrucción de girar la figura fuera más precisa?



Le llamamos **rotación** al giro de figuras.

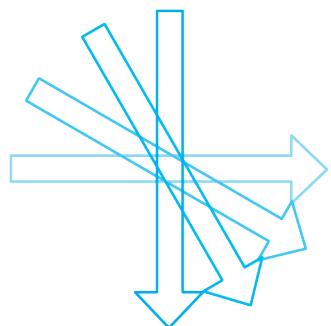
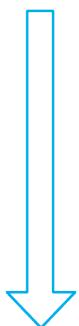
En una rotación, la figura se mueve de acuerdo a un ángulo alrededor de un punto fijo, llamado **centro de rotación**.

El sentido de la rotación puede ser horario o antihorario.

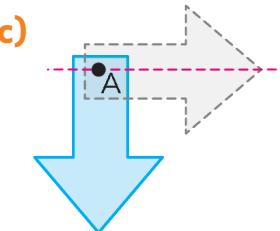
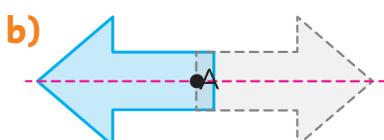
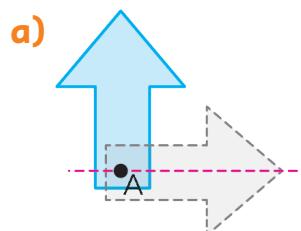


3 La figura fue rotada en  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $90^\circ$ .

a) ¿Dónde está el centro de rotación?



4 La flecha celeste fue rotada.  
Indica el ángulo y sentido de la rotación en cada caso.



5 Usa el Recortable 3 y rota cada una de las figuras en  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  y  $270^\circ$  en sentido horario, considerando como centro de rotación el punto  $O$ . Recorta y pega el resultado de cada rotación.

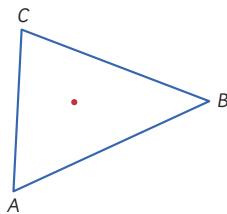
Figura	Rotación en $90^\circ$	Rotación en $180^\circ$	Rotación en $270^\circ$



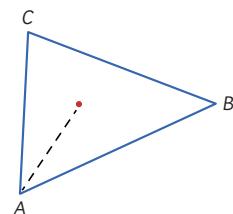
## Cómo rotar una figura formada por líneas rectas

Rotemos el triángulo con respecto al centro de rotación, marcado en rojo, en un ángulo de  $45^\circ$  en el sentido horario.

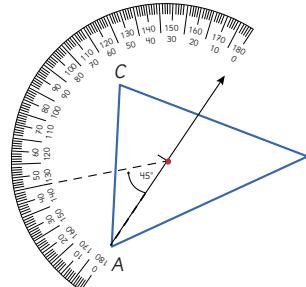
1



2



3

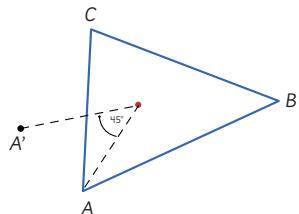


Marca y nombra los vértices.

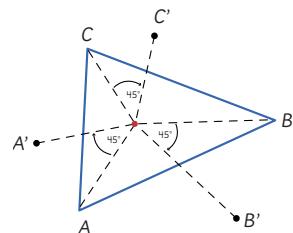
Traza una línea que pase por el centro de rotación y un vértice.

Dibuja un ángulo de  $45^\circ$  en el sentido horario apoyado en la línea.

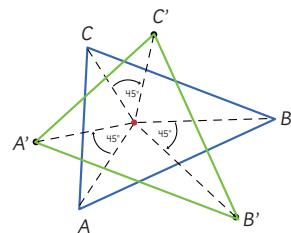
4



5



6



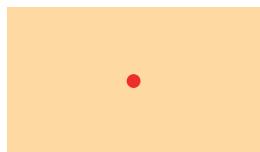
Marca el punto que esté a la misma distancia del centro. Este punto corresponde al vértice rotado.

Haz lo mismo con los otros vértices.

Une los nuevos vértices en orden para obtener la figura.

6 Rota las siguientes figuras en los ángulos indicados. El centro de rotación corresponde al punto marcado.

a) Rotar en  $90^\circ$  en sentido antihorario.



b) Rotar en  $30^\circ$  en sentido horario.



## Practica

1 Indica el ángulo de giro.

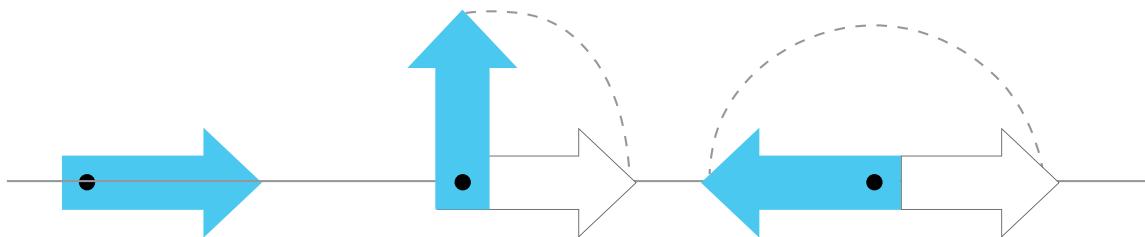


Figura inicial

Giro de

Giro de

2 Se realiza una rotación de la figura, con centro en  $O$ .  
Indica el ángulo de giro.

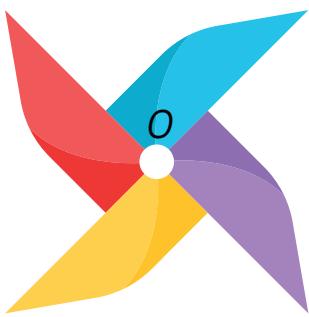
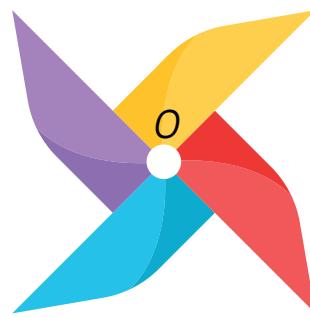


Figura inicial



Giro de

3 Dibuja la figura que continúa la secuencia de rotaciones.

a)

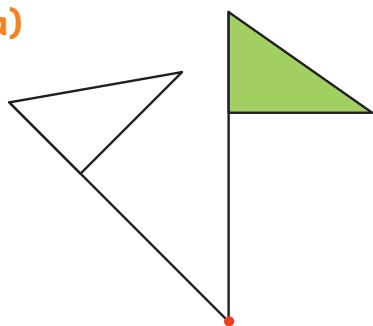


b)

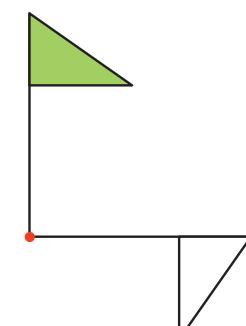


4 La bandera verde se rota alrededor del centro de rotación marcado con rojo. Mide con tu transportador el ángulo de la rotación e indica su sentido.

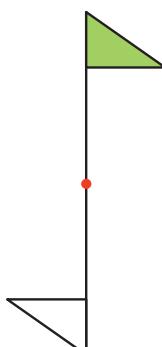
a)



c)



e)



Ángulo:

Sentido:

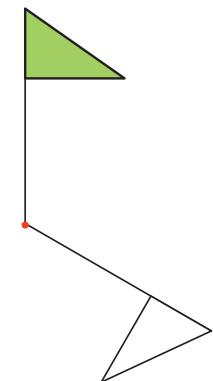
Ángulo:

Sentido:

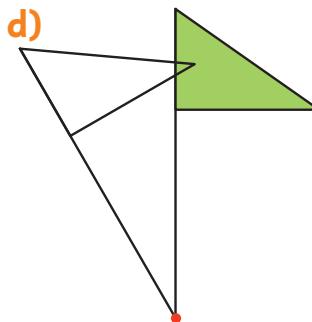
Ángulo:

Sentido:

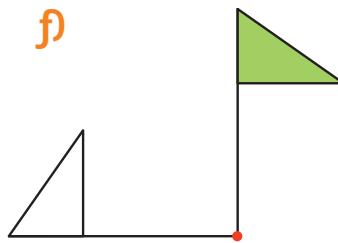
b)



d)



f)



Ángulo:

Sentido:

Ángulo:

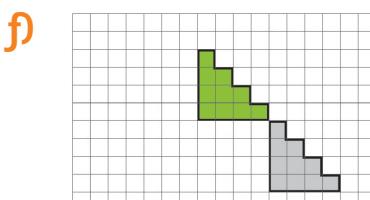
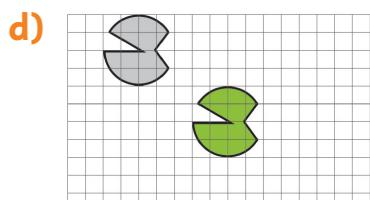
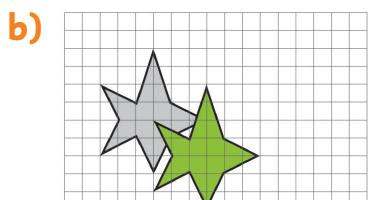
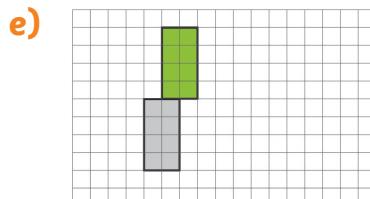
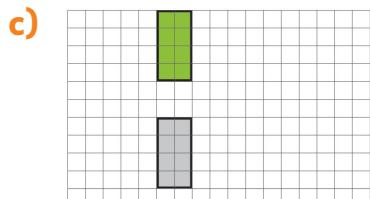
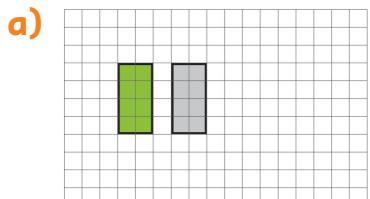
Sentido:

Ángulo:

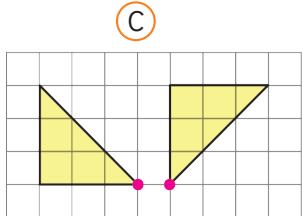
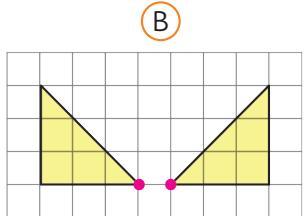
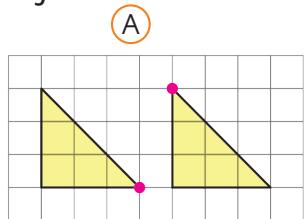
Sentido:

# Ejercicios

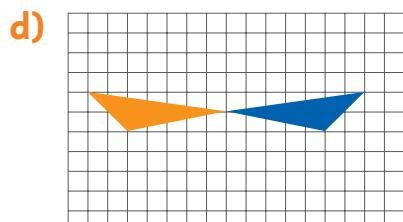
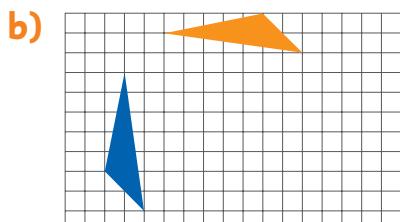
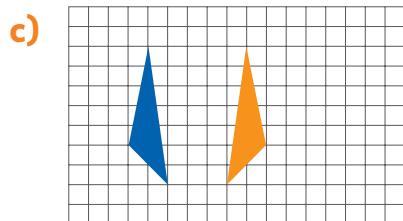
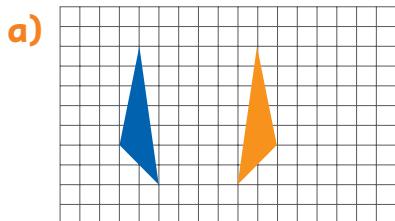
1  La figura verde es la imagen de la figura gris después de ser trasladada. Describe cada traslación.



2 Para los siguientes pares de triángulos, encierra los que corresponden a una reflexión.

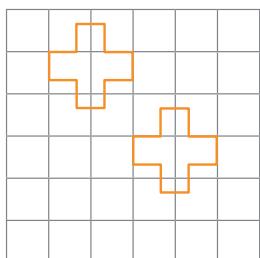


3 El triángulo anaranjado se obtuvo al reflejar el azul. En cada caso, dibuja el eje de reflexión.

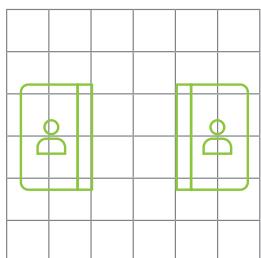


4 Indica si las siguientes imágenes corresponden a una traslación, reflexión, rotación, o a ninguna de estas transformaciones.

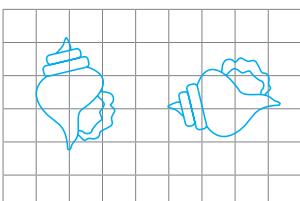
a)



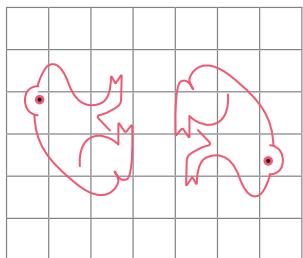
d)



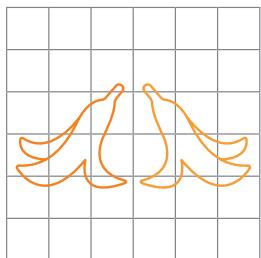
g)



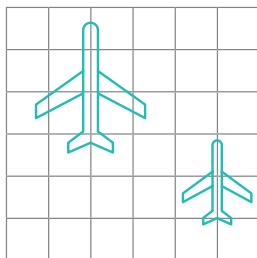
b)



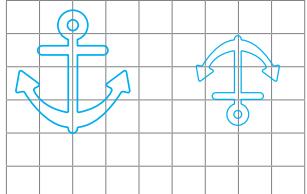
e)



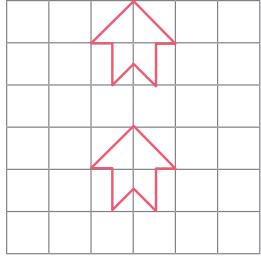
h)



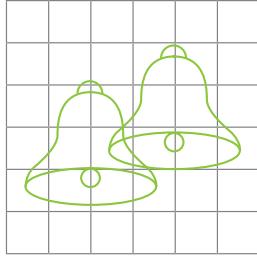
c)



f)



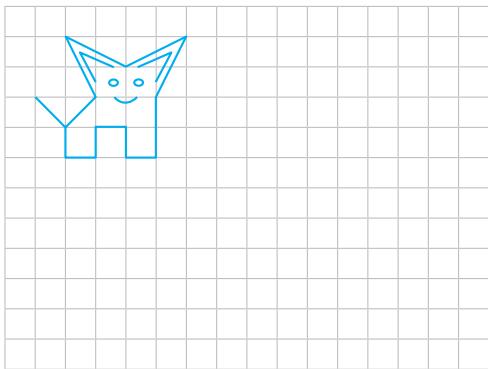
i)



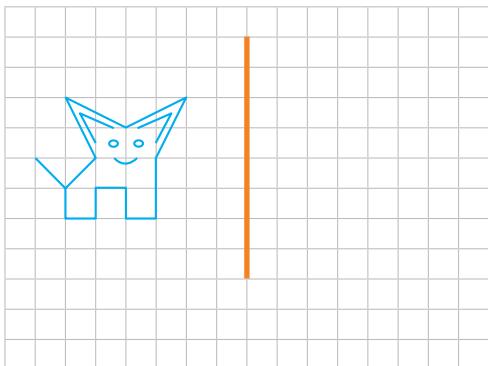
5

En cada caso, mueve la figura según las instrucciones.

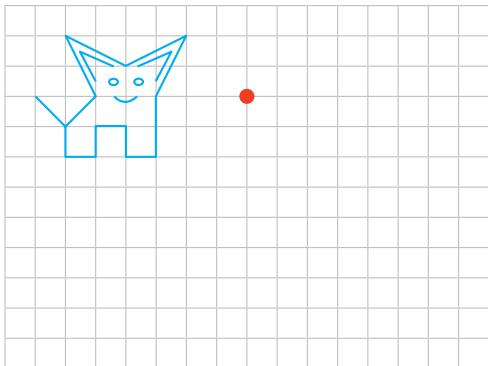
a) Traslada 5 unidades a la derecha.



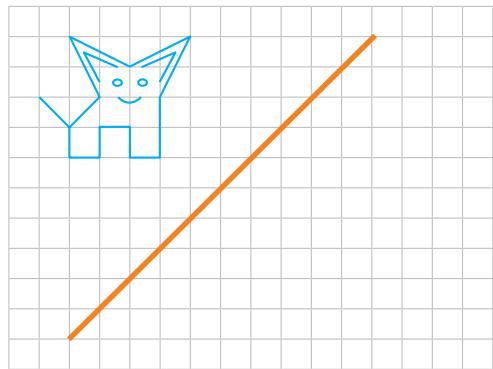
b) Refleja con respecto al eje de reflexión anaranjado.



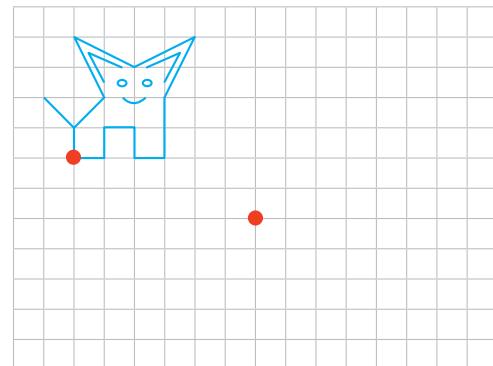
c) Rota en  $180^\circ$  alrededor del centro marcado con rojo.



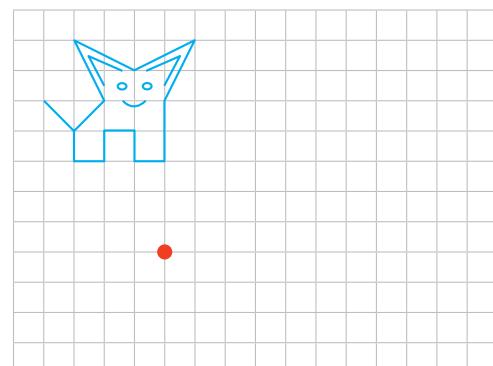
d) Refleja con respecto al eje de reflexión anaranjado.



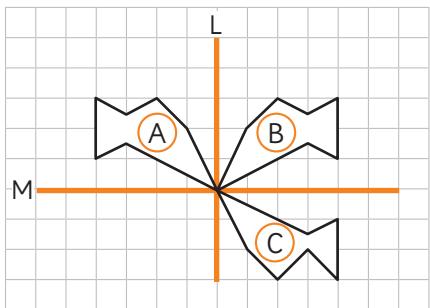
e) Traslada de manera que los puntos marcados con rojo coincidan.



f) Rota en  $90^\circ$  en sentido horario alrededor del punto marcado con rojo.



**6** Observa y responde.

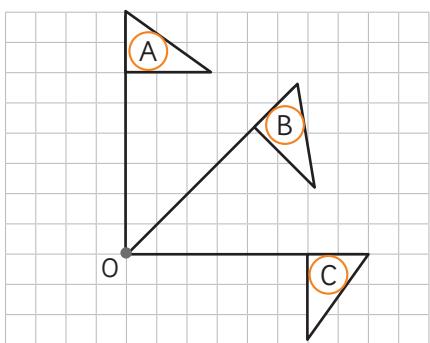


a) Al reflejar la figura A con respecto al eje L se obtiene la figura .

b) Al reflejar la figura B con respecto al eje M se obtiene la figura .

c) ¿Qué transformación lleva directamente la figura A a la C?

**7** Observa y responde.

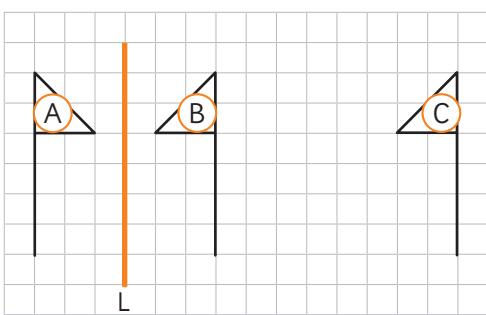


a) Al rotar  $45^\circ$  en sentido horario la figura A alrededor del punto O se obtiene la figura .

b) Al rotar  $45^\circ$  en sentido horario la figura B alrededor del punto O se obtiene la figura .

c) ¿Qué transformación lleva directamente la figura A a la C?

**8** Observa y responde.



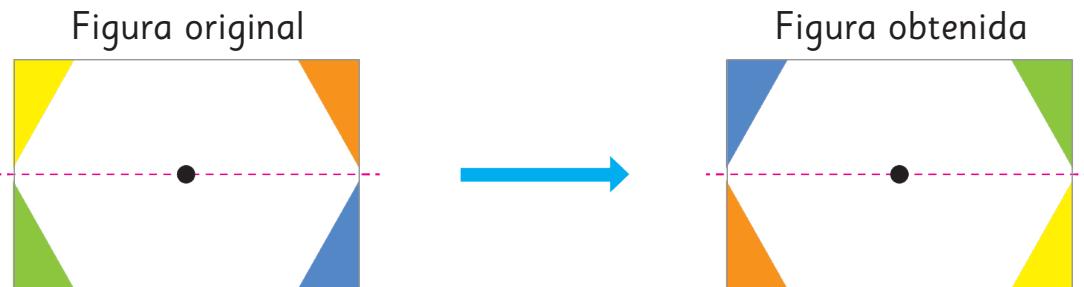
a) Al reflejar la figura A con respecto al eje L se obtiene la figura .

b) Al trasladar 8 unidades hacia tu derecha la figura B se obtiene la figura .

c) ¿Qué transformación lleva directamente la figura A a la C?

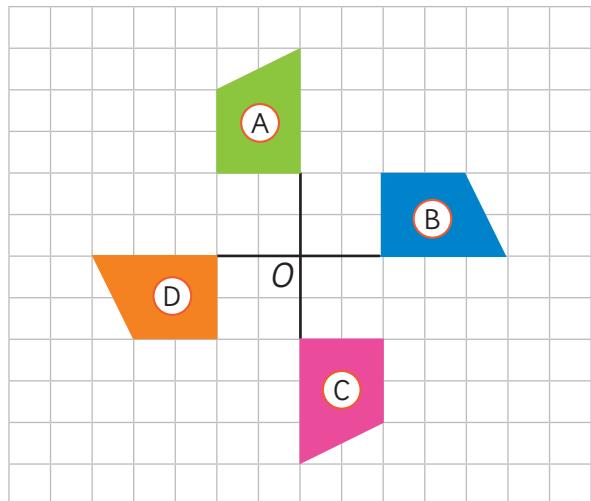
## Problemas

1 En esta rotación, ¿cuántos grados se ha girado la figura?



2 Determina el ángulo, sentido de rotación y centro de rotación que lleva:

- a) La figura A a la figura B.
- b) La figura B a la figura A.
- c) La figura C a la figura A.
- d) La figura D a la figura C.



3 Observa las figuras y completa.

- a) Al reflejar la figura A con respecto al eje L se obtiene la figura .
- b) Al reflejar la figura B con respecto al eje M se obtiene la figura .
- c) ¿Qué transformación lleva directamente la figura A a la C?

