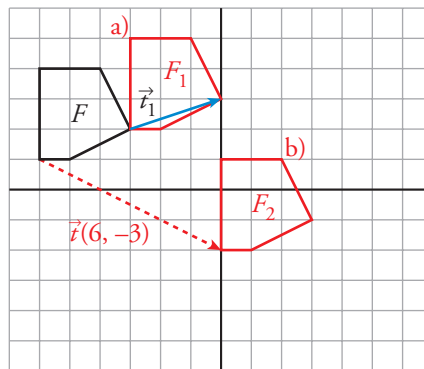




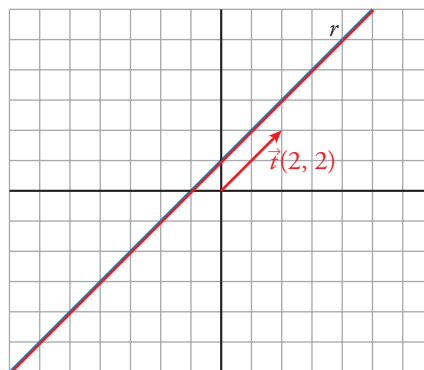
I. Los movimientos son transformaciones del plano que no cambian ni el tamaño ni la forma de las figuras. El más sencillo es la traslación. ¿Sabes definirla, aplicarla y reconocerla e identificar sus elementos invariantes?

- 1 a) Aplica a la figura  $F$  una traslación de vector  $\vec{t}_1$ .
- b) ¿Cuál sería la transformada de la figura  $F$  mediante la traslación de vector  $(6, -3)$ ?



★ Mira la información de la página 208 de tu libro de texto.

- 2 ¿Qué recta obtienes si aplicas a la recta  $r$  una traslación de vector  $(2, -2)$ ?

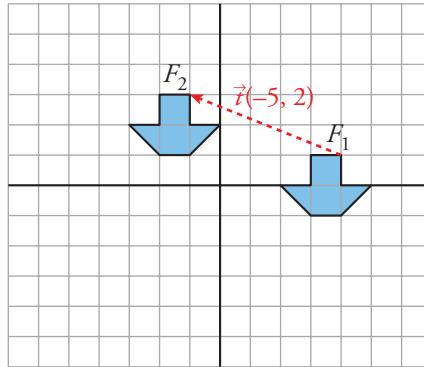


Se obtiene la misma recta.

★ Consulta la información de la página 209 de tu libro.



- 3 Define el movimiento que hemos aplicado para pasar de la figura  $F_1$  a la figura  $F_2$ . ¿Hay algún punto doble en ese movimiento?



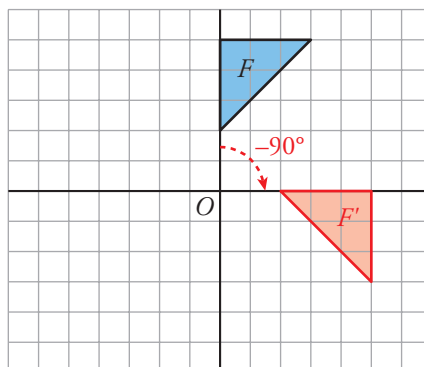
Hemos aplicado una traslación de vector  $\vec{r}(-5, 2)$ .

No hay puntos dobles.

★ Mira las páginas 208 y 209 de tu libro.

II. Conoces el significado de giro y su aplicación. ¿Has aprendido a definir, aplicar e identificar un giro y sus elementos invariantes?

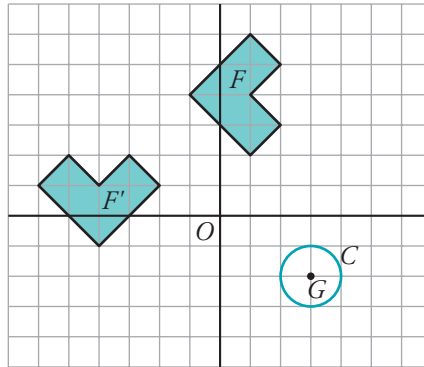
- 4 Aplica a esta figura un giro de centro  $O$  y ángulo  $-90^\circ$ .



★ Consulta la información de la página 210 de tu libro.



- 5 a) Define un giro que transforme  $F$  en  $F'$ .



Es un giro de centro  $O$  y ángulo  $\alpha = 90^\circ$ .

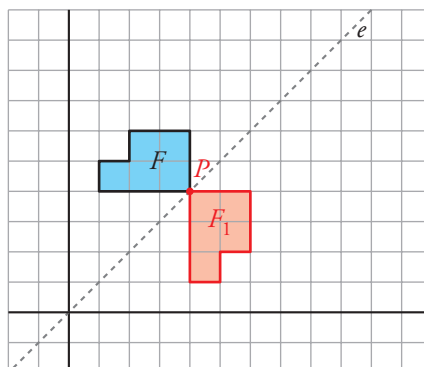
- b) ¿En qué se transforma la circunferencia  $C$  del apartado anterior mediante un giro de centro  $G$  y ángulo  $\alpha = 45^\circ$ ?

La circunferencia se transforma en sí misma. Es una figura doble en ese giro.

★ Consulta la información de la página 211 de tu libro.

III. La simetría no solo está presente en muchas figuras geométricas; también la naturaleza y el arte ofrecen abundantes muestras de ello. ¿Sabes reconocer el eje de una simetría, obtener una figura simétrica de otra e identificar los elementos invariantes?

- 6 a) Aplica a esta figura una simetría de eje  $e$ .



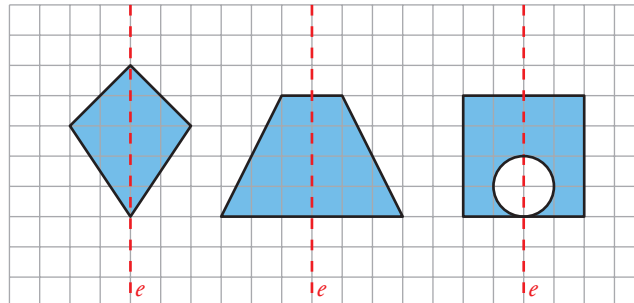
- b) ¿Hay algún punto doble en esa simetría?

El punto  $P$  es un punto doble por estar en el eje.

★ Lee la página 212 de tu libro de texto.

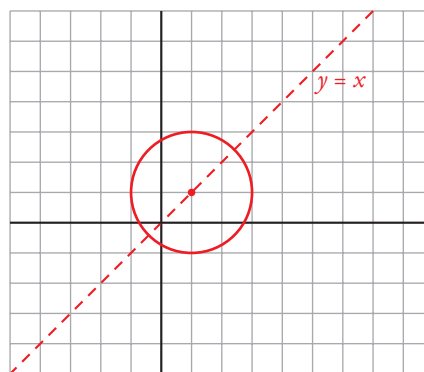


7 Señala los ejes de simetría de cada una de estas figuras:



☆ Consulta la información de la página 212 de tu libro de texto.

8 Considera la simetría cuyo eje es la recta  $y = x$ . Dibuja y determina una circunferencia que sea invariante en esa simetría.



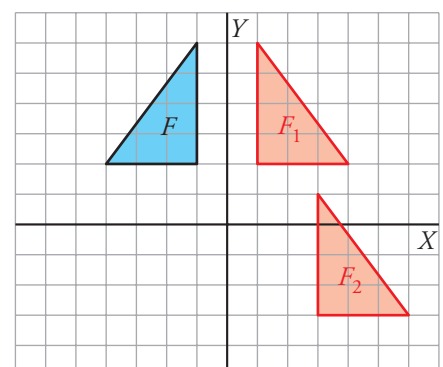
Es invariante cualquier circunferencia cuyo centro esté en la recta  $y = x$ . Por ejemplo,  
la circunferencia de centro  $C(1, 1)$  y radio 2.

☆ Consulta la información de la página 212 de tu libro de texto.

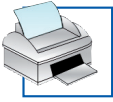
IV. Con frecuencia, para pasar de una figura a otra hay que hacer más de un movimiento. ¿Sabes aplicar y reconocer la composición de movimientos?

9 Llamamos **S** a la simetría cuyo eje es el eje  $Y$ , y **T** a la traslación de vector  $\vec{t}(2, -5)$ .

Obtén la transformada de esta figura mediante la composición de **S** con **T**.

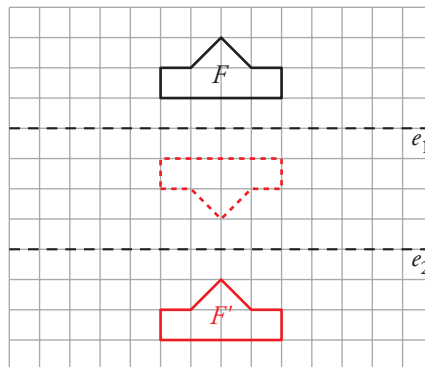


☆ Consulta la página 213 de tu libro.



- 10** Considera las simetrías  $S_1$  y  $S_2$  de ejes  $e_1$  y  $e_2$ , respectivamente. Dibuja la figura  $F'$  transformada de  $F$  mediante  $S_1$  compuesta con  $S_2$ .

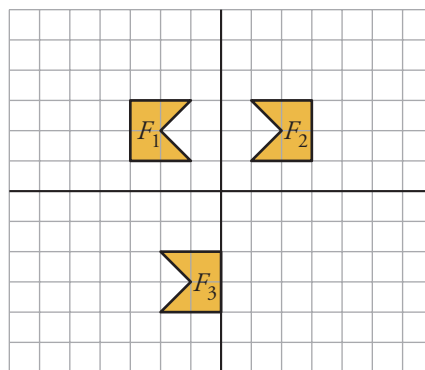
¿Qué otro movimiento nos permite obtener  $F'$  a partir de  $F$ ?



También podemos obtener la figura  $F'$  aplicando a  $F$  una traslación de vector  $(0, -8)$ .

★ Consulta la página 213 de tu libro.

- 11** Describe un movimiento que transforme  $F_1$  en  $F_2$ , y otro que transforme  $F_2$  en  $F_3$ .



Para obtener  $F_2$  a partir de  $F_1$  hemos aplicado una simetría de eje  $OY$ .

Para obtener  $F_3$  hemos aplicado a  $F_2$  una traslación de vector  $(-3, -5)$ .

★ Lee la información de la página 213 de tu libro de texto.