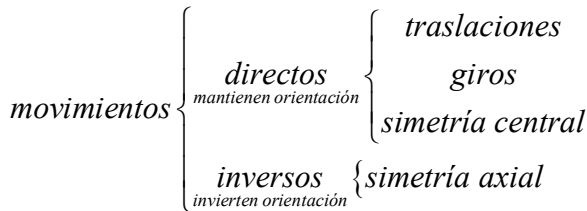
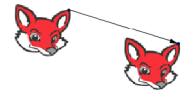


MOVIMIENTOS EN EL PLANO

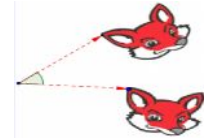
Un movimiento es cualquier transformación geométrica en la cual todas las figuras mantienen su forma y su tamaño.



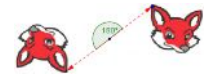
Traslación



Giro (rotación)



Simetría Central



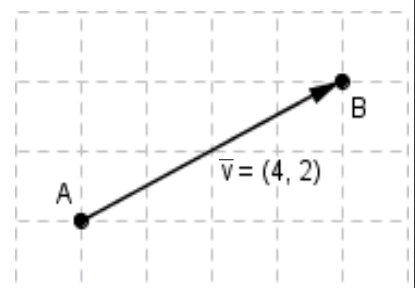
Simetría Axial



• TRASLACIONES

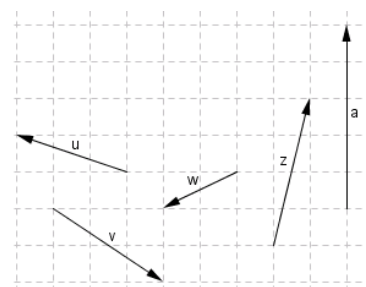
Un vector (\vec{v}) es un segmento con una dirección (recta sobre la que se mueve), un sentido (indicado por la flecha), un punto origen (A), un punto extremo (B) y un módulo (medida de su longitud).

En el ejemplo de la figura, el vector \vec{v} tiene por coordenadas (4,2) ya que desde el origen hasta el extremo hay 4 unidades horizontales hacia la derecha y 2 unidades verticales hacia arriba. Además, su módulo $|\vec{v}| = 4,47$.



1. Escribe las coordenadas de los vectores representados:

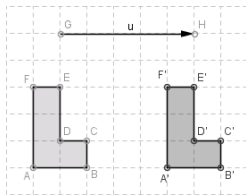
- $\vec{u} =$
- $\vec{v} =$
- $\vec{w} =$
- $\vec{z} =$
- $\vec{a} =$



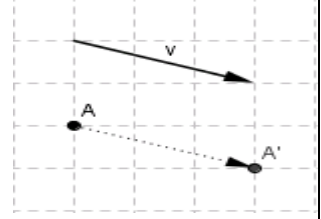
2. Dibuja los vectores con las coordenadas indicadas:

- $\vec{u} = (1, -4)$
- $\vec{v} = (2, 1)$
- $\vec{w} = (-1, 3)$
- $\vec{z} = (-3, 5)$
- $\vec{a} = (-2, 0)$

La Traslación de un punto A , respecto de un vector (\vec{v}) , es otro punto A' , de manera que el vector $\overrightarrow{AA'}$ es equivalente al vector \vec{v} .

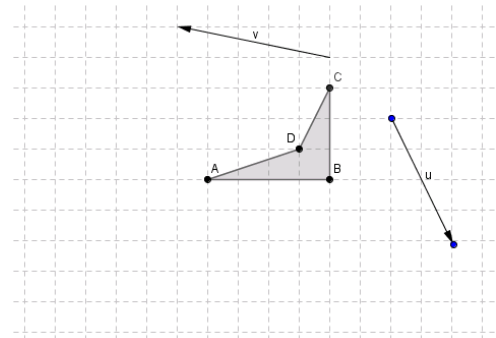


Por tanto, trasladar una figura es trasladar todos sus puntos.

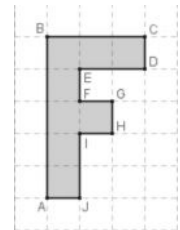


3. Traza unos ejes de coordenadas perpendiculares en papel cuadriculado y sitúa los puntos $A(1,3)$, $B(2,-5)$, $C(-3,7)$, $D(-4,-3)$, $E(0,2)$ y $F(-5,0)$. Trasládalos respecto del vector $\vec{v}(2,-1)$

4. Traslada la figura dibujada respecto de los vectores indicados \vec{u} y \vec{v} .

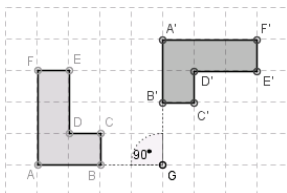


5. Haz un dibujo, en papel cuadriculado de la letra F, como el de la figura. Trasládala posteriormente según los vectores $\vec{u}(5,0)$, $\vec{v}(0,-6)$ y $\vec{w}(-5,3)$.

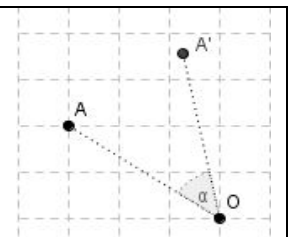


• GIROS (ROTACIONES)

El Giro (rotación) de un punto A , respecto de un centro (O) y ángulo (α) , es otro punto A' , de manera que $OA=OA'$ y el ángulo $\widehat{AOA'}$ es equivalente al ángulo α .

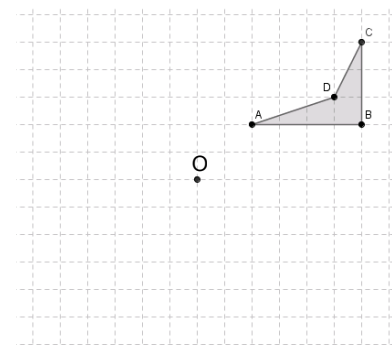


Por tanto, girar una figura es girar todos sus puntos.
 Los ángulos se miden en sentido antihorario.

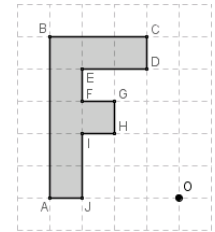


6. Traza unos ejes de coordenadas perpendiculares en papel cuadriculado y sitúa los puntos $A(1,3)$, $B(2,-5)$, $C(-3,7)$, $D(-4,-3)$, $E(0,2)$ y $F(-5,0)$. Gíralos respecto del punto $O(0,0)$ un ángulo de 90° .

7. Gira la figura dibujada, respecto del centro O , un ángulo de -90° .

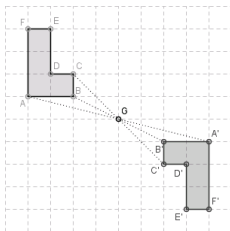


8. Haz un dibujo, en papel cuadrulado de la letra F, como el de la figura. Gírala posteriormente según ángulos de 90° , -90° y 180° , respecto del centro de rotación O.



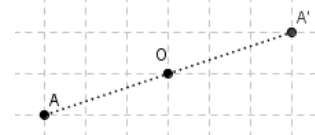
• SIMETRÍAS CENTRALES

La *Simetría Central* de un punto A, respecto de un centro (O), es otro punto A', de manera que O sea el punto medio del segmento $\overline{AA'}$.



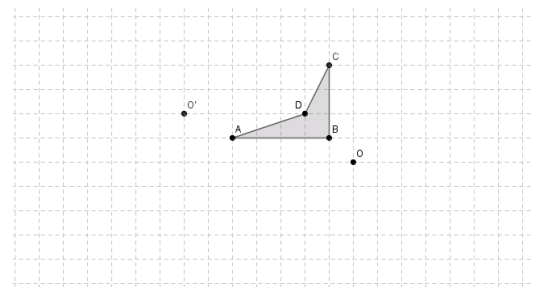
Por tanto, la simétrica de una figura es el simétrico de todos sus puntos.

Se observa que una Simetría Central equivale a un Giro de 180° .

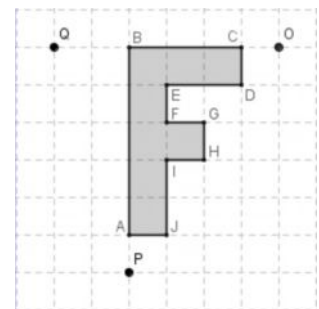


9. Traza unos ejes de coordenadas perpendiculares en papel cuadrulado y sitúa los puntos A(1,3), B(2,-5), C(-3,7), D(-4,-3), E(0,2) y F(-5,0). Dibuja sus simétricos respecto del origen O(0,0).

10. Dibuja las figuras simétricas de la del dibujo, respecto de ambos puntos (O y O').

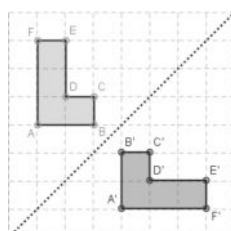


11. Haz un dibujo, en papel cuadrulado, de la letra F, como el de la figura. Dibuja su simétrica según los puntos indicados.



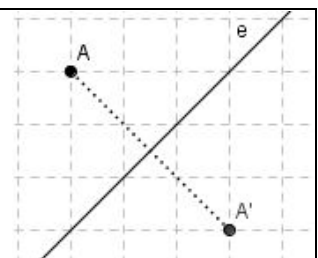
• SIMETRÍAS AXIALES

La *Simetría Axial* de un punto A, respecto de un eje (e), es otro punto A', de manera que el eje sea la recta mediatriz del segmento $\overline{AA'}$.



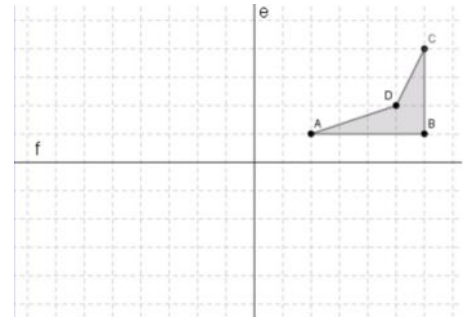
Por tanto, la simétrica de una figura es el simétrico de todos sus puntos.

Se puede observar cómo cambia la orientación de la figura.

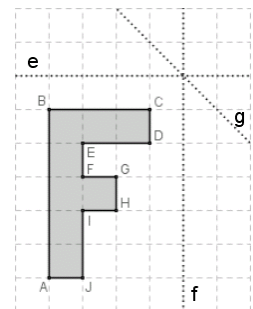


12. Traza unos ejes de coordenadas perpendiculares en papel cuadrulado y sitúa los puntos A(1,3), B(2,-5), C(-3,7), D(-4,-3), E(0,2) y F(-5,0). Dibuja sus puntos simétricos respecto del eje vertical y sus simétricos respecto del eje horizontal.

13. Dibuja las figuras simétricas de la del dibujo, respecto de ambos ejes (e y f).



14. Haz un dibujo, en papel cuadrulado de la letra F, como el de la figura. Dibuja su simétrica según los ejes indicados.



	<p><u>Eje de Simetría</u> de una figura es una recta, respecto de la cual, la figura es simétrica de ella misma.</p> <p>El pentágono representado al lado tiene 5 ejes de simetría.</p>
--	---

<p>Una figura tiene <u>Simetría de Giro</u>, cuando al girarla, respecto del cu centro, coincide con ella misma.</p> <p>El <u>orden</u> de esa simetría de giro es el número de giros que la transforman en ella misma.</p> <p>La figura de al lado tiene una simetría de giro de orden 4.</p>	
--	--

15. Haz un dibujo de los siguientes polígonos y señala sus ejes de simetría. ¿Alguno de ellos tiene simetría de giro?, de qué orden es?

- a) Triángulo Isósceles b) Rectángulo c) Trapecio Isósceles d) Rombo
 e) Triángulo Equilátero f) Cuadrado g) Trapecio Rectángulo

16. **A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Z**

- a) Indica qué letras del abecedario tienen ejes de simetría, señalalos.
 b) ¿Las hay que tengan simetría de giro?, ¿de qué orden?

17. Localiza al menos 5 señales de tráfico donde se produzca algún tipo de movimiento en el plano.

18. De los siguientes logotipos de marcas comerciales de automóviles, indica las que sean algún tipo de movimiento en el plano, así como las características correspondientes:

19. De las siguientes imágenes, indica si son producto de algún tipo de movimiento en el plano, así como las características correspondientes:

