



TRANSFORMACIONES EN EL PLANO - ROTACIONES

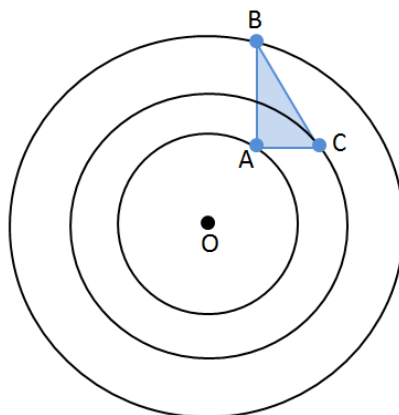
Ejemplos

1. Explicar qué es una rotación y cuáles son sus características.

Solución

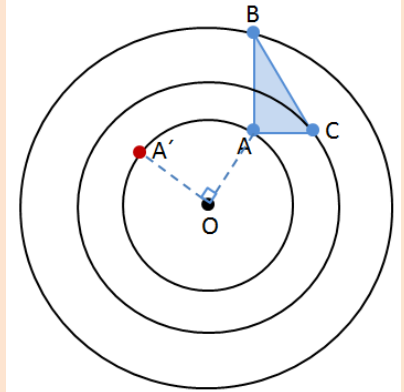
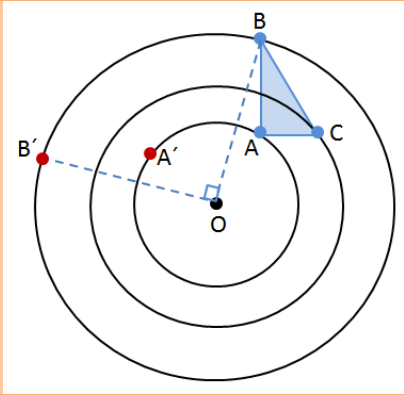
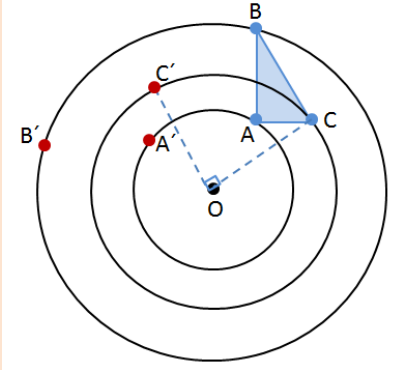
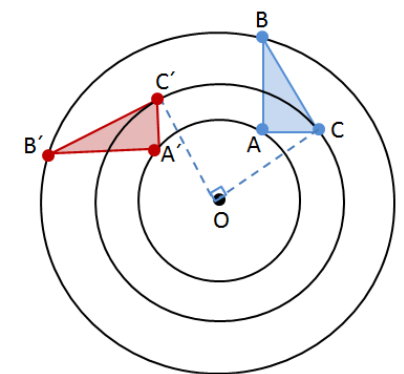
A	Una rotación de centro O es una transformación geométrica biunívoca del plano en sí mismo, que tiene las siguientes características:
B	La imagen de cualquier punto A del plano, diferente de O , está en la circunferencia de centro O y radio \overline{AO} .
C	Los ángulos de vértice O y rayos \overline{AO} y $\overline{A'O}$, para cualquier par ordenado (A, A') de la función, son todos congruentes.
D	La imagen del punto O es él mismo. Es el único punto para el que sucede eso, para un ángulo entre 0° y 360° .
E	La imagen de un segmento es el segmento determinado por las imágenes de sus extremos.
F	La imagen de una circunferencia es otra circunferencia congruente a ella. Su centro es la imagen del centro de la circunferencia original y el radio es de la misma medida.

2. Aplicar la función rotación de centro O con ángulo de 90° al $\triangle ABC$.





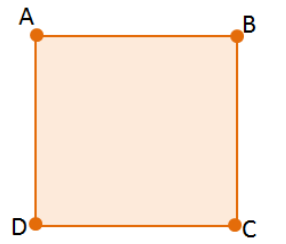
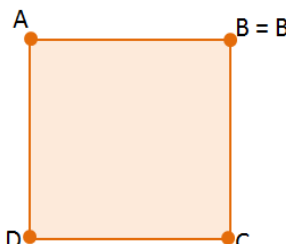
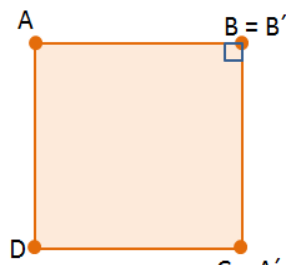
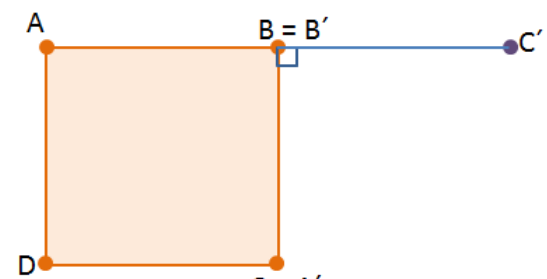
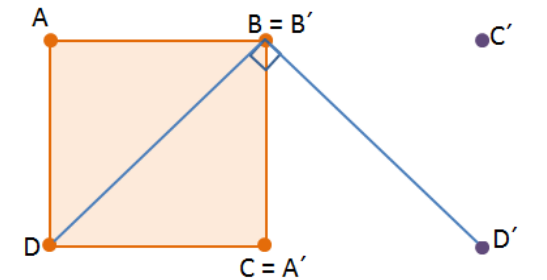
Solución

<p>A Se marca A' en la circunferencia con radio \overline{OA} y tal que $\angle AOA' = 90^\circ$.</p>	
<p>B Se marca B' en la circunferencia con radio \overline{OB} y tal que $\angle BOB' = 90^\circ$.</p>	
<p>C Se marca C' en la circunferencia con radio \overline{OC} y tal que $\angle COC' = 90^\circ$.</p>	
<p>D Se obtiene el $\Delta A'B'C'$ resultado de la rotación.</p>	

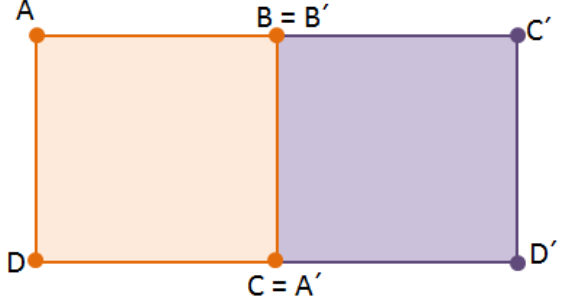
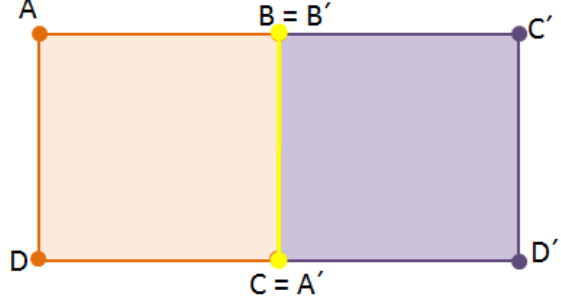


3. Trazar un cuadrado ABCD y aplicarle la función rotación de centro B con ángulo de 90° . ¿Coinciden puntos de la figura y su imagen?

Solución

<p>A Se traza el cuadrado ABCD.</p>	
<p>B Como B es el centro de la rotación, su imagen es el mismo punto; es decir $B = B'$.</p>	
<p>C La imagen de A es C.</p>	
<p>D La imagen de C es C'.</p>	
<p>E La imagen de D es D'.</p>	



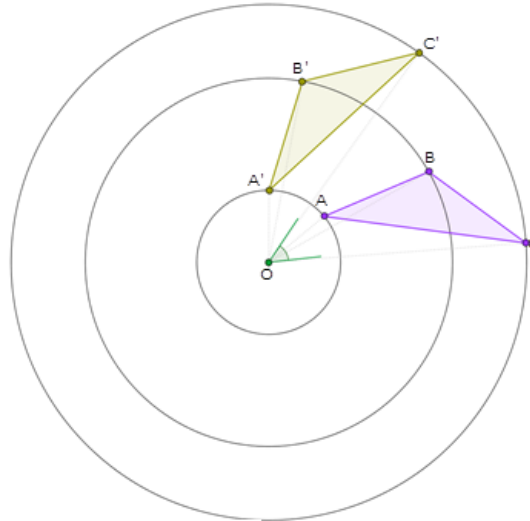
<p>F Se obtiene el cuadrado $A'B'C'D'$ por medio de la rotación.</p>	
<p>G Coinciden los dados \overline{BC} y $\overline{B'A'}$.</p>	



Ejercicios

1. En la figura adjunta $\triangle A'B'C'$ es la imagen de $\triangle ABC$ por medio de una rotación con centro en O . Escribir en cada caso un elemento congruente con el que se proporciona.

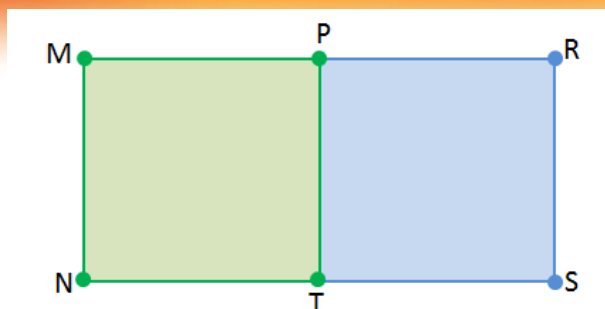
- a) $\overline{A'B'}$
- b) \overline{BC}
- c) $\overline{C'A'}$
- d) $\angle C'OC$
- e) \overline{OA}
- f) $\overline{B'O}$
- g) \overline{CO}



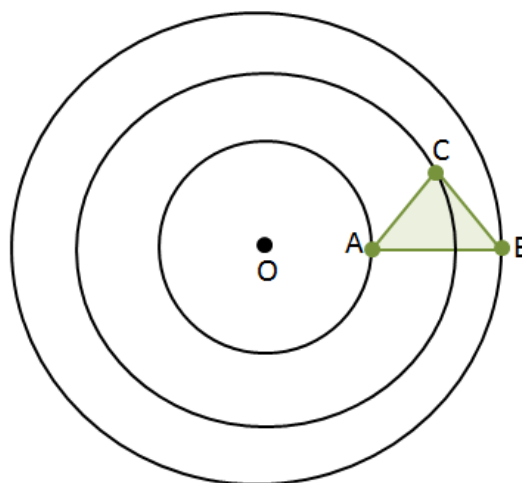
2. En la figura adjunta se muestran dos cuadrados. El que está sombreado de color celeste es la imagen del que está sombreado de color verde por medio de una rotación con centro en T de 90° .

Encuentre la imagen respectiva en cada caso:

- a) T
- b) P
- c) M
- d) N
- e) \overline{TP}
- f) \overline{PM}
- g) \overline{MN}
- h) \overline{NT}



3. Aplicar la función rotación de centro O con ángulo de 180° al $\triangle ABC$.



Soluciones

1.

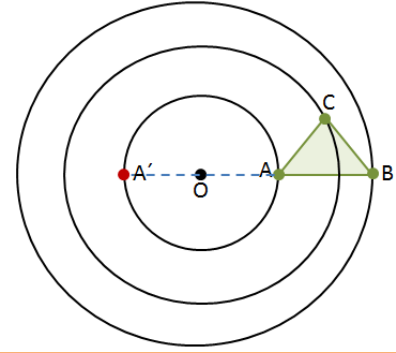
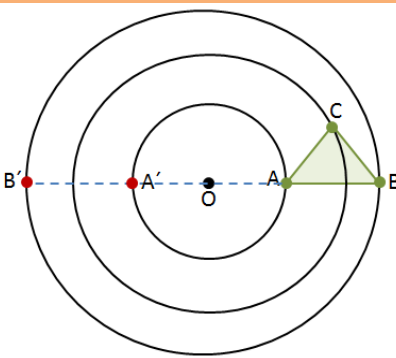
A	$\overline{A'B'} \cong \overline{AB}$
B	$\overline{BC} \cong \overline{B'C'}$
C	$\overline{C'A'} \cong \overline{CA}$
D	$\angle C'OC \cong \angle A'OA$
E	$\overline{OA} \cong \overline{OA'}$
F	$\overline{B'O} \cong \overline{BO}$
G	$\overline{CO} \cong \overline{C'O}$



2.

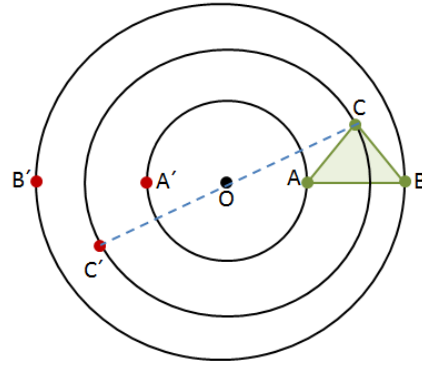
A	T
B	S
C	R
D	P
E	\overline{TS}
F	\overline{SR}
G	\overline{RP}
H	\overline{PT}

3.

<p>A Se marca A' en la circunferencia con radio \overline{OA} y tal que $\angle AOA' = 180^\circ$.</p>	
<p>B Se marca B' en la circunferencia con radio \overline{OB} y tal que $\angle BOB' = 180^\circ$.</p>	



C Se marca C' en la circunferencia con radio \overline{OC} y tal que $\angle COC' = 180^\circ$.



D Se obtiene el $\triangle A'B'C'$ resultado de la rotación.

