



COLEGIO NIRVANA

ASIGNATURA:

Matemática
GUÍA N°
2

NIVEL: 1° MEDIO

PROFESORES: NELIDOLFO MÉRIDA, ÁLVARO SANTANA,
MICHEL TAPIA Y ALDO VILLARROEL

GUÍA DE CONTENIDO 1° MEDIO

"TRANSFORMACIONES ISOMÉTRICAS"

Nombre		
Curso		Fecha:
Objetivo:		
<ul style="list-style-type: none">❖ Realizar traslaciones en el plano con vectores dados, de forma metódica.❖ Realizar rotaciones en el plano cartesiano de manera ordenada y concentrada.❖ Determinar el eje de reflexión entre la imagen y la pre-imagen de dos figuras 2D, de manera ordenada y concentrada.		

Instrucciones:

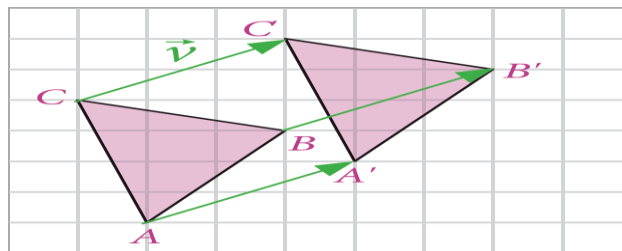
Lee atentamente el contenido y la práctica guiada.
Resuelve los ejercicios "Ahora Practicas TU" en el cuaderno.

TRANSFORMACIONES ISOMÉTRICAS

TRASLACIÓN

Una traslación de una figura geométrica desplaza todos los puntos de ella en una misma magnitud, dirección y sentido.

Al trasladar un punto A , le corresponderá otro punto A' donde $AA' = v$, que es el vector de traslación.

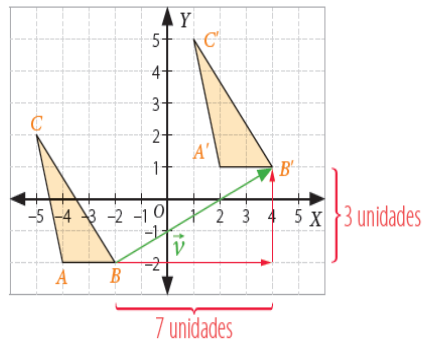


ii PRACTICA GUIADA!!

Traslada en el plano cartesiano el triángulo ABC , de vértices $A(-4, -2)$, $B(-2, -2)$ y $C(-5, 2)$, con respecto al vector $v = (6, 3)$ y determina las coordenadas de los vértices del triángulo $A'B'C'$.

RESPUESTA:

- 1 Como el vector de traslación es $\vec{v} = (6, 3)$, el triángulo ABC se traslada 6 unidades hacia la derecha y 3 unidades hacia arriba.



• **Isometría:** es de origen griego y significa "igual medida" (iso = igual o mismo, metría = medir).

- 2 Las coordenadas de los vértices del triángulo $A'B'C'$ son $A'(2, 1)$, $B'(4, 1)$ y $C'(1, 5)$.

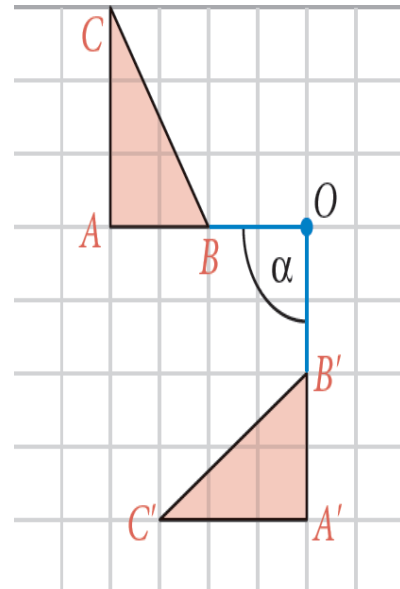
¡¡ AHORA PRACTICAS TU!!

1. Traslada cada punto según el vector dado e indica las coordenadas resultantes.
 - a) $P(5, 3)$ según el vector $v = (0, 3)$.
 - b) $Q(-2, 6)$ según el vector $u = (3, 0)$.
 - c) $R(-3, -4)$ según el vector $w = (-3, -4)$.

ROTACIÓN

Para identificar el ángulo de rotación de una figura, se une uno de los vértices de la figura original con el de la figura imagen pasando por el centro de rotación y luego se mide el ángulo que se forma.

- Una rotación es una transformación isométrica en la cual todos los puntos se mueven respecto de un punto fijo llamado centro de rotación (O) en un determinado ángulo, llamado ángulo de rotación (α).
- El ángulo de rotación puede tener sentido anti horario (positivo) o sentido horario (negativo).

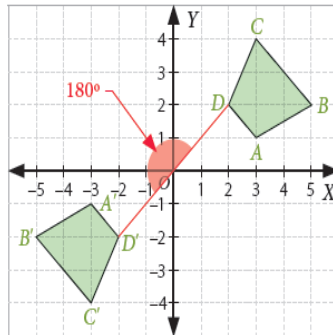
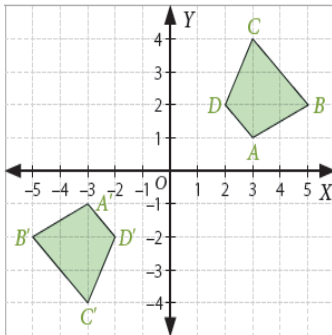


¡¡ PRACTICA GUIADA!!

Determinar las medidas incógnitas del siguiente polígono irregular: Determina el ángulo de rotación respecto del cual se roto el cuadrilátero $ABCD$ para obtener su imagen $A'B'C'D'$.

Considera que O es el centro de rotación

- 1 Trazamos un segmento que pase por O y que una uno de los vértices con su imagen, en este caso D y D' .
- 2 Identificamos el ángulo de rotación, que es 180° .



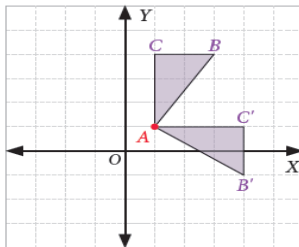
- Si se rota un punto $A(x, y)$ en 180° con centro de rotación el origen $O(0,0)$, las coordenadas del punto resultante serán $A'(-x, -y)$.

¡¡ AHORA PRACTICAS TU!!

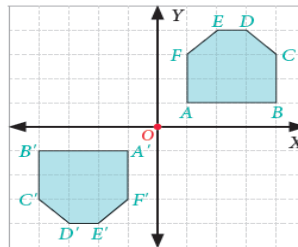
Determina el ángulo respecto al cual se rotaron las siguientes figuras para obtener sus imágenes.

Considera el centro de rotación en cada caso.

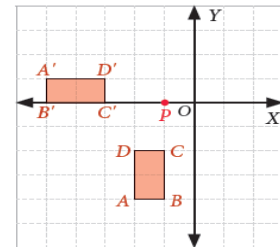
a. Centro de rotación A .



b. Centro de rotación O .

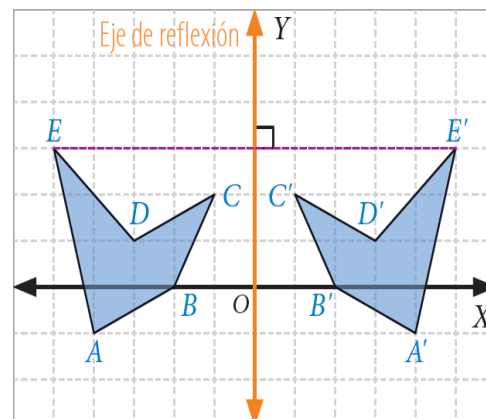


c. Centro de rotación P .



REFLEXIÓN

Una **reflexión** es una transformación isométrica en la que a cada punto de una figura se le asocia otro punto, llamado **imagen**. El punto y su imagen deben estar a igual distancia de una recta llamada **eje de reflexión o de simetría** y el segmento que une el punto con su imagen debe ser perpendicular a ella. Por ejemplo, al pentágono $ABCDE$ se le aplicó una reflexión con respecto al eje Y en el plano cartesiano.

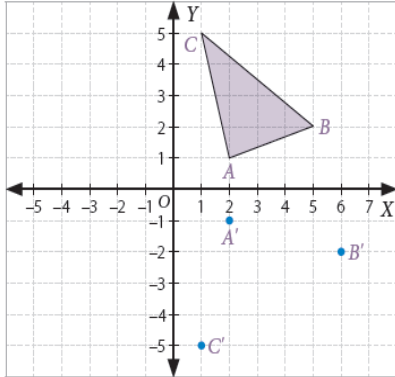


¡¡ PRACTICA GUIADA!!

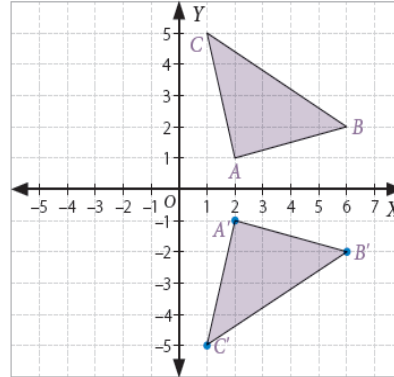
Realiza una reflexión al triángulo ABC , de vértices $A(2, 1)$, $B(6, 2)$ y $C(1, 5)$, con respecto al eje X .

Respuesta

- 1 Representamos el triángulo ABC en el plano cartesiano y dibujamos los puntos simétricos a sus vértices con respecto al eje X .



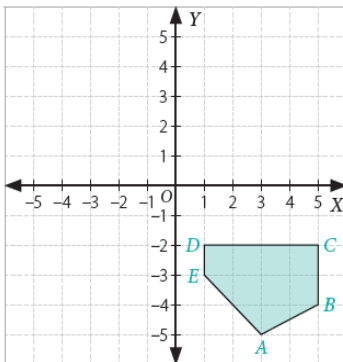
- 2 Unimos los puntos y dibujamos el triángulo $A'B'C'$, que es la imagen del triángulo ABC .



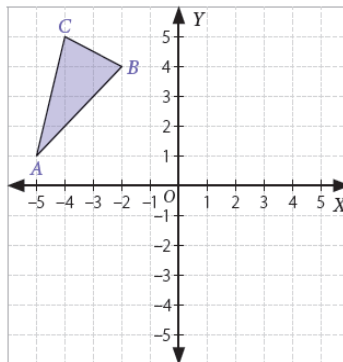
¡¡ AHORA PRACTICAS TU!!

Realiza las siguientes actividades.

- a. Refleja el pentágono $ABCDE$ respecto al eje X .



- b. Refleja el triángulo ABC respecto al eje Y .



- c. Refleja el triángulo ABC respecto al eje X .

