

INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO URIBE RAMÍREZ, MUNICIPIO DE GRANADA CUNDINAMARCA
GUÍA DE TRABAJO: AUSENCIA DOCENTES

ÁREA: MATEMÁTICA **ASIGNATURA:** GEOMETRÍA
GRADO: SÉPTIMO **PERIODO:** SEMANA 1, 20 A 24 DE ABRIL DE 2020

TÍTULO DE LA GUÍA: TRANSFORMACIONES EN EL PLANO

1. COMPETENCIAS PLANEACIÓN DEL PERIODO

El estudiante comprenderá aplicará y valorará las propiedades de los espacios en dos y tres dimensiones, las formas y las figuras que estos contienen, para adaptarse al espacio porque debe sobrevivir.

2. CONTENIDO TEMÁTICO

Ejes temáticos	
1. Localización de polígonos en el plano cartesiano	

3. ACTIVIDADES

SEMANA	ACTIVIDADES, METODOLOGÍA Y RECURSOS	FECHA	ASPECTOS A SER EVALUADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	Material impreso que contiene un taller para ser solucionado por los estudiantes durante la presente semana	20 A 24 DE ABRIL DE 2020	1. Localización de polígonos en el plano cartesiano CRITERIOS DE EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none">◆ Para la actividad necesita kit de geometría◆ Estudie y realice un resumen de los conceptos básicos en el cuaderno◆ Solucione la actividad propuesta en forma de trabajo escrito◆ Tome fotografías a la actividad y envíelas al correo que aparece en las observaciones y recomendaciones◆ Prepare el tema para la sustentación
2			
3			

4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El material puede obtenerse en la institución sede bachillerato Calle 14 # 12-00 Granada, centro y en la página web institucional https://www.iedgur.edu.co/ , la actividad debe ser diligenciada por los estudiantes, los cuales podrán trabajar en la casa, una vez finalizada la actividad o el tiempo asignado, los estudiantes deberán hacer entrega de los trabajos (trabajo ordenado escrito en hojas y carpeta) con sus nombres, apellidos y curso en la Institución o al correo electrónico solidoregleta@gmail.com
Se recomienda a los estudiantes realizar la actividad con responsabilidad ayudados por los apuntes del cuaderno y libros de grado SÉPTIMO disponibles en la web. En el aula se realizará una realimentación y evaluación de la actividad.

ÁLVARO VANEGAS ESCOBAR
DOCENTE

Vo.Bo COORDINACIÓN ACADÉMICA

ANEXO 1

TALLERES DE GEOMETRÍA DE GRADO SÉPTIMO (SEMANA 1, DEL 20 A 24 DE ABRIL DE 2020)

(Localización de polígonos en el plano cartesiano)

OBSERVACIÓN: A continuación, se presentan diferentes situaciones, realice los ejercicios y justifique en forma ordenada los procedimientos empleados en forma de trabajo escrito.



Descartes
1569-1650

Matemático y filósofo francés. Uno de sus grandes aportes a las matemáticas consistió en relacionar el álgebra y la geometría, de donde resultó lo que hoy se conoce como plano cartesiano.

Transformaciones en el plano cartesiano

En un plano, los polígonos se pueden someter a transformaciones sin cambiar sus características, es decir, sin cambiar la medida de sus lados ni de sus ángulos. Este tipo de transformaciones reciben el nombre de **transformaciones rígidas**. Las transformaciones rígidas en el plano son: traslación, rotación y reflexión. Hay otra transformación en el plano llamada homotecia que conserva la forma pero no la longitud de los lados de la figura.

Para realizar las transformaciones rígidas es necesario estudiar primero la representación de polígonos en un plano cartesiano.

Plano cartesiano

El **plano cartesiano** es un sistema que se utiliza para localizar puntos. Está formado por dos rectas perpendiculares llamadas **ejes**, cuyo punto de intersección recibe el nombre de **origen**.

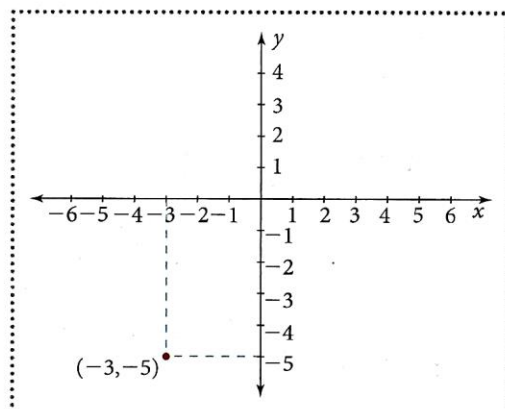
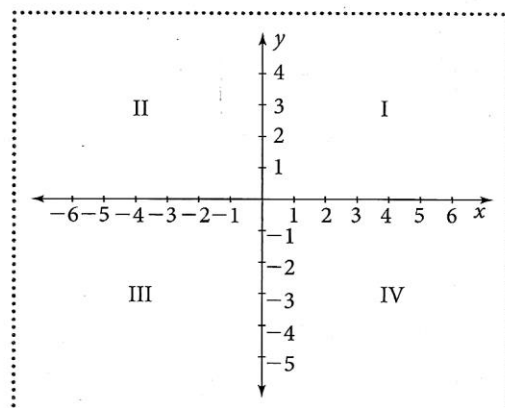
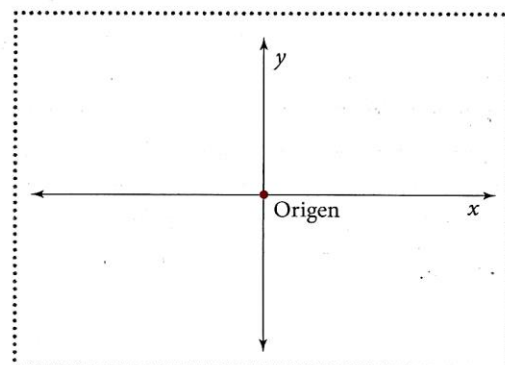
Para identificar los ejes se nombran como **eje x** y **eje y** . En cada eje se establece una escala numérica, de tal forma que en el eje x se escriben los valores positivos hacia la derecha del origen y en el eje y hacia arriba del origen. Además, los valores negativos se escriben hacia la izquierda del origen en el eje x , y hacia abajo del origen en el eje y .

Los ejes dividen al plano cartesiano en cuatro regiones denominadas **cuadrantes**. Cada cuadrante está enumerado con números romanos.

En el plano cartesiano, un punto se representa con un par de números llamados **pareja ordenada** que se simboliza (a, b) , donde a se llama primera componente o **abscisa** y b se llama segunda componente u **ordenada**.

Para ubicar un punto (a, b) , se ubica a según el eje x y b según el eje y .

Por ejemplo, para ubicar el punto cuya pareja ordenada es $(-3, -5)$, se ubica la abscisa -3 , según el eje x , y la ordenada -5 , según el eje y , como se muestra en la gráfica.

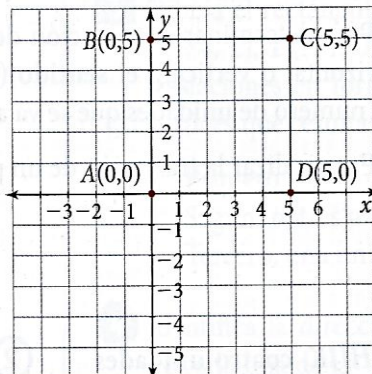




Representación de polígonos en el plano cartesiano

Para representar un polígono en el plano cartesiano, se ubica cada uno de sus vértices. Luego, se trazan sus lados.

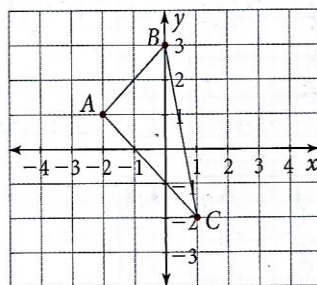
Por ejemplo, para representar el cuadrado $ABCD$ en el plano cartesiano, cuyos vértices son $A = (0, 0)$, $B = (0, 5)$, $C = (5, 5)$, $D = (5, 0)$; primero, se traza el plano cartesiano. Luego, se ubican los vértices A , B , C y D . Finalmente, se trazan los lados del polígono.



Ejemplo

Observar la representación del polígono en el plano cartesiano. Luego, responder: ¿Cuáles son las coordenadas de los vértices del triángulo?

Para determinar las coordenadas de cada vértice es necesario ubicar la abscisa y la ordenada donde está localizado. Así, se tiene que las coordenadas son: $A(-2, 1)$, $B(0, 3)$ y $C(1, -2)$.



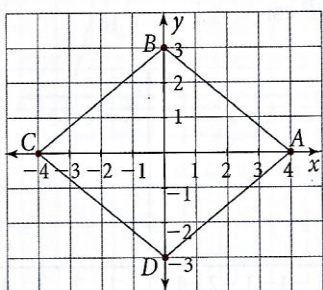
Actividades

Razona: 1

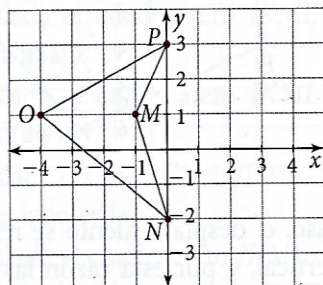
Ejercita: 2

- 1 Escribe las coordenadas de los vértices de cada polígono.

a.



b.



- 2 Traza un plano cartesiano. Luego, ubica cada uno de los siguientes puntos.

- | | | |
|-----------|------------|------------|
| a. (2, 3) | c. (7, 0) | e. (-5, 7) |
| b. (0, 5) | d. (-4, 3) | f. (2, -6) |

Soluciona problemas

- 3 Traza un plano cartesiano. Luego, resuelve.
- Tres vértices de un rectángulo son las parejas ordenadas $P(-4, 5)$, $Q(3, 5)$ y $R(-4, -6)$, ¿cuál es la pareja ordenada del otro vértice?
 - Dos vértices de un triángulo isósceles son las parejas ordenadas $S(-3, 0)$ y $T(3, 0)$, ¿cuáles son las posibles parejas ordenadas del otro vértice?
- 4 Determina las otras coordenadas del cuadrado cuyo vértice es $A(-1, 1)$ y cuyo lado mide 4 unidades.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO URIBE RAMÍREZ, MUNICIPIO DE GRANADA CUNDINAMARCA

GUÍA DE TRABAJO: AUSENCIA DOCENTES

ÁREA: MATEMÁTICA ASIGNATURA: GEOMETRÍA

GRADO: SÉPTIMO PERIODO: SEMANA 2, 27 ABRIL A 1 DE MAYO DE 2020

TITULO DE LA GUÍA: TRANSFORMACIONES EN EL PLANO

1. COMPETENCIAS PLANEACIÓN DEL PERIODO

El estudiante comprenderá aplicará y valorará las propiedades de los espacios en dos y tres dimensiones, las formas y las figuras que estos contienen, para adaptarse al espacio porque debe sobrevivir.

2. CONTENIDO TEMÁTICO

Ejes temáticos	
2. Traslación	

3. ACTIVIDADES

SEMANA	ACTIVIDADES, METODOLOGÍA Y RECURSOS	FECHA	ASPECTOS A SER EVALUADOS
2	Material impreso que contiene un taller para ser solucionado por los estudiantes	27 ABRIL A 1 DE MAYO DE 2020	2. Traslación CRITERIOS DE EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none">◆ Para esta actividad se requiere kit de geometría◆ Estudie y realice un resumen en el cuaderno◆ Solucione la actividad propuesta en forma de trabajo escrito guiándose por el ejemplo◆ Tome fotografías a la actividad y envíelas al correo que aparece en las observaciones y recomendaciones◆ Prepare el tema para la sustentación

4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El material puede obtenerse en la institución sede bachillerato Calle 14 # 12-00 Granada, centro y en la página web institucional <https://www.iedgur.edu.co/>, la actividad debe ser diligenciada por los estudiantes, los cuales podrán trabajar en la casa, una vez finalizada la actividad o el tiempo asignado, los estudiantes deberán hacer entrega de los trabajos (trabajo ordenado escrito en hojas y carpeta) con sus nombres, apellidos y curso en la Institución o al correo electrónico solidoregleta@gmail.com

Se recomienda a los estudiantes realizar la actividad con responsabilidad ayudados por los apuntes del cuaderno y libros de grado SÉPTIMO disponibles en la web. En el aula se realizará una realimentación y evaluación de la actividad.

OBSERVACIÓN: A continuación, se presentan diferentes situaciones, realice los ejercicios y justifique en forma ordenada los procedimientos empleados como trabajo escrito.



Traslación

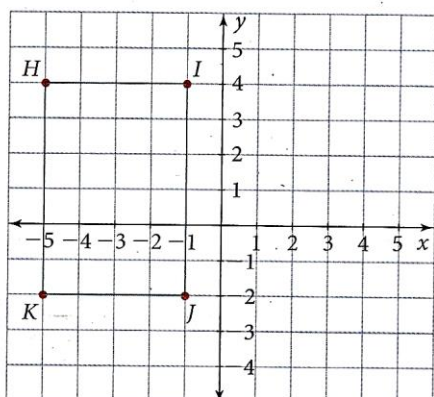
Una **traslación** es una transformación que consiste en desplazar una figura a lo largo de una línea recta conservando la longitud de sus lados y la medida de sus ángulos.

Para determinar la traslación de una figura es necesario indicar la **dirección** (horizontal o vertical), el **sentido** (derecha, izquierda, arriba o abajo) y la **magnitud** (número de unidades que se va a trasladar la figura).

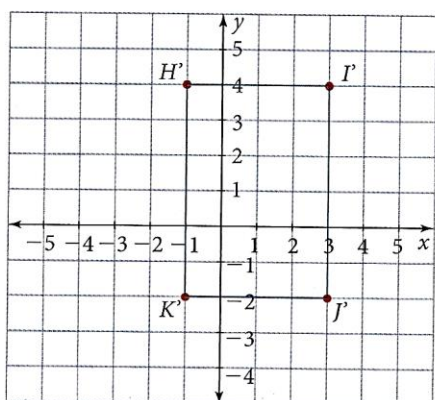
Para realizar la traslación de un polígono es conveniente usar el plano cartesiano.

Ejemplos

- ① Trasladar el rectángulo $HIJK$, cuatro unidades hacia la derecha.

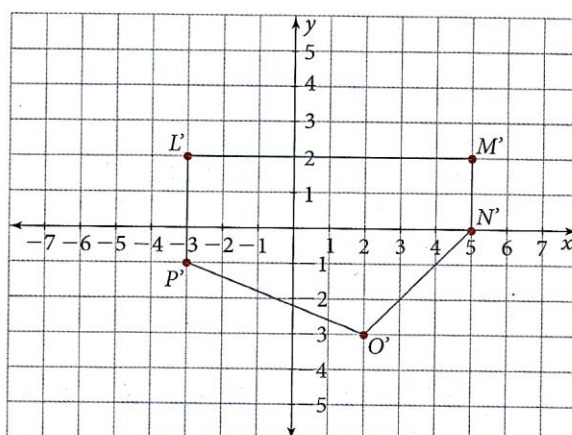


Para trasladar el rectángulo $HIJK$ debe trasladarse cada vértice. Así, el vértice H tiene abscisa -5 , al desplazarla cuatro unidades hacia la derecha queda con abscisa -1 . Si se repite el procedimiento con los otros tres vértices, se tendrá que la nueva abscisa de I y J es 3 . La nueva abscisa de K es, al igual que la de H , -1 .

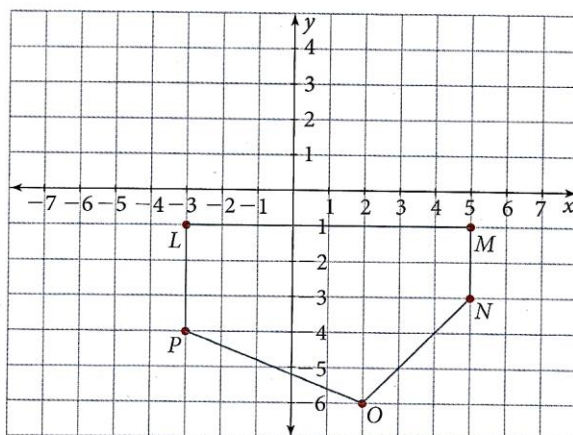


Es importante tener en cuenta que el desplazamiento se realizó en dirección horizontal, y por esta razón las ordenadas de los vértices no cambiaron.

- ② El polígono $LMNOP$ fue trasladado tres unidades hacia arriba. Ubicar en un nuevo plano cartesiano la posición inicial de $LMNOP$.



Como el desplazamiento del polígono $LMNOP$ fue hacia arriba, hay que trasladar cada vértice hacia abajo para que el polígono quede en su posición inicial. De esta manera, la posición inicial de $LMNOP$ es:



En este caso, el desplazamiento se realizó en dirección vertical, y por esta razón las abscisas de los vértices no cambiaron.



Actividades

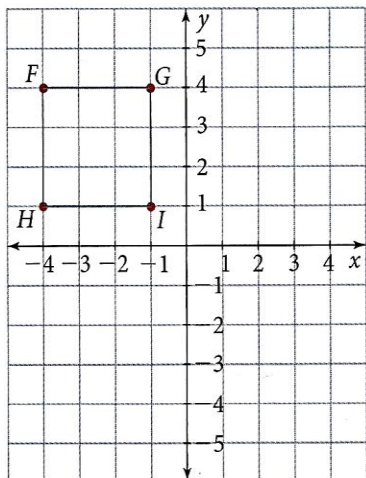
Recupera información: 1

Ejercita: 2-3

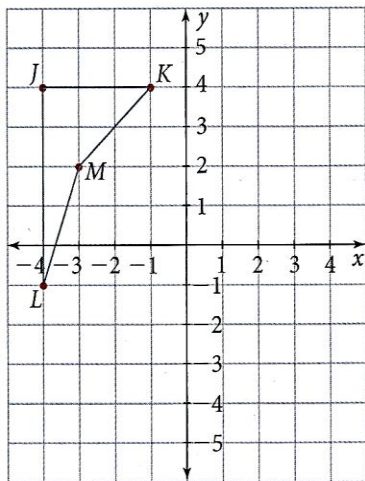
Razona: 4-5

1 ¿Qué diferencia hay entre dirección y sentido?

2 Traslada el polígono según corresponda.



- Traslada el cuadrado $FGIH$ cinco unidades hacia la derecha.
- Traslada el cuadrado $FGIH$ dos unidades hacia arriba.
- Traslada el cuadrado $FGIH$ tres unidades hacia la izquierda.
- Traslada el cuadrado $FGIH$ cuatro unidades hacia abajo.



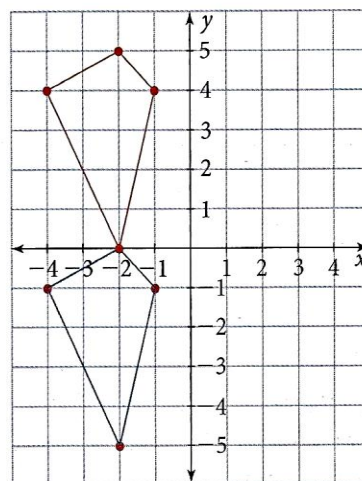
- Traslada el cuadrilátero $JKML$ dos unidades hacia abajo.
- Traslada el cuadrilátero $JKML$ dos unidades hacia arriba.
- Traslada el cuadrilátero $JKML$ una unidad hacia la izquierda.
- Traslada el cuadrilátero $JKML$ cinco unidades hacia la derecha.

3 Dibuja el rectángulo de vértices $A(0, 0)$, $B(0, 2)$, $C(-4, 2)$, $D(-4, 0)$. Luego, aplica las siguientes traslaciones en forma consecutiva y escribe los vértices que resultan al final.

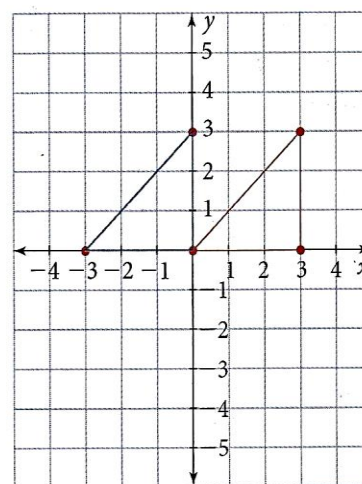
- Primero, dos unidades hacia arriba.
- Segundo, tres unidades hacia la derecha.
- Tercero, una unidad hacia abajo.

4 Identifica la dirección, el sentido y la magnitud de cada una de las siguientes traslaciones. Ten en cuenta que el polígono de color rojo indica la posición inicial y el polígono de color azul, la posición final.

a.



b.



5 Determina la traslación realizada a la figura que tiene como vértices $A(-2, 4)$, $B(1, 4)$, $C(1, -1)$, $D(-2, 1)$, si los vértices de la posición final de la figura tiene como coordenadas $A'(-3, 4)$, $B'(0, 4)$, $C'(0, -1)$, $D'(-3, 1)$.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO URIBE RAMÍREZ, MUNICIPIO DE GRANADA CUNDINAMARCA
GUÍA DE TRABAJO: AUSENCIA DOCENTES

ÁREA: MATEMÁTICA **ASIGNATURA:** GEOMETRÍA
GRADO: SÉPTIMO **PERIODO:** SEMANA 3, 4 A 8 DE MAYO DE 2020

TÍTULO DE LA GUÍA: TRANSFORMACIONES EN EL PLANO

1. COMPETENCIAS PLANEACIÓN DEL PERIODO

El estudiante comprenderá aplicará y valorará las propiedades de los espacios en dos y tres dimensiones, las formas y las figuras que estos contienen, para adaptarse al espacio porque debe sobrevivir.

2. CONTENIDO TEMÁTICO

Ejes temáticos	
3. Rotación	

3. ACTIVIDADES

SEMANA	ACTIVIDADES, METODOLOGÍA Y RECURSOS	FECHA	ASPECTOS A SER EVALUADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3	Material impreso que contiene un taller para ser solucionado por los estudiantes durante la presente semana	4 A 8 DE MAYO DE 2020	3. Rotación CRITERIOS DE EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none">◆ Para esta actividad necesita kit de geometría◆ Estudie y realice un resumen de los conceptos básicos en el cuaderno◆ Solucione la actividad propuesta en forma de trabajo escrito◆ Tome fotografías a la actividad y envíelas al correo que aparece en las observaciones y recomendaciones◆ Prepare el tema para la sustentación

4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El material puede obtenerse en la institución sede bachillerato Calle 14 # 12-00 Granada, centro y en la página web institucional https://www.iedgur.edu.co/ , la actividad debe ser diligenciada por los estudiantes, los cuales podrán trabajar en la casa, una vez finalizada la actividad o el tiempo asignado, los estudiantes deberán hacer entrega de los trabajos (trabajo ordenado escrito en hojas y carpeta) con sus nombres, apellidos y curso en la Institución o al correo electrónico solidoregleta@gmail.com
Se recomienda a los estudiantes realizar la actividad con responsabilidad ayudados por los apuntes del cuaderno y libros de grado SÉPTIMO disponibles en la web. En el aula se realizará una realimentación y evaluación de la actividad.

OBSERVACIÓN: A continuación, se presentan diferentes situaciones, realice los ejercicios y justifique en forma ordenada los procedimientos empleados como trabajo escrito.



Rotación

Una **rotación** es una transformación en el plano que consiste en girar una figura alrededor de un punto.

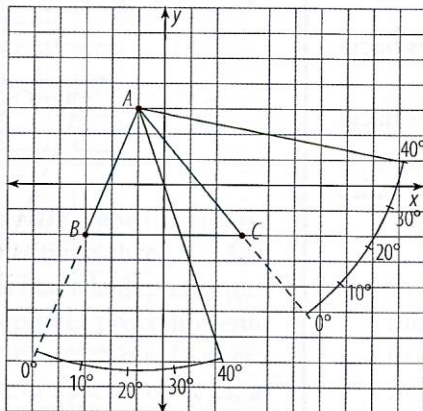
Para rotar una figura, es necesario indicar el **ángulo de giro**, el **sentido** (que puede ser en el sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario a las manecillas del reloj) y el punto sobre el cual se va a rotar. A este punto se le llama **centro de rotación** y puede estar en el interior de la figura, en uno de sus vértices o en el exterior de ella.

Para rotar una figura también es conveniente hacerlo en un plano cartesiano.

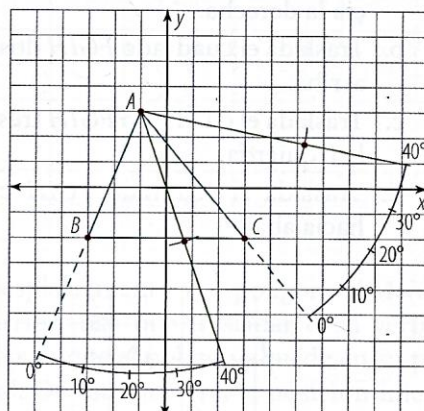
✖ Ejemplo

Rotar el triángulo ABC alrededor del vértice A, 40° en sentido contrario a las manecillas del reloj.

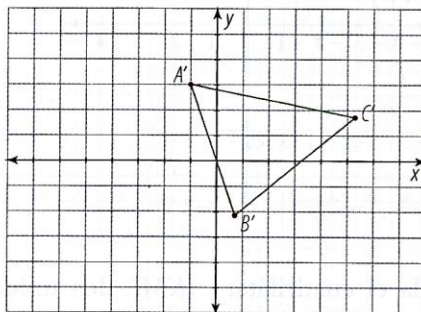
Primero, desde el punto de rotación A, se mide un ángulo de 40° a partir del segmento AC en el sentido contrario de las manecillas del reloj, y otro, a partir de AB en el mismo sentido y se trazan los segmentos.



Segundo, se miden con el compás los segmentos AB y AC, y se marcan sus medidas en los nuevos segmentos.



Finalmente, se marcan los nuevos vértices A', B' y C'. El punto A es el mismo punto A'; los demás puntos son diferentes a los iniciales.



Para comprobar que la rotación realizada es correcta, se mide el ángulo que forma un lado de la figura dada inicialmente con el que corresponde al de la figura rotada. Así, en el ejemplo anterior el ángulo formado por \overline{AB} y $\overline{A'B'}$ debe medir 40° . Además, se debe tener en cuenta que al rotar una figura con un ángulo de giro dado, nunca cambian las medidas de los ángulos interiores de la figura.

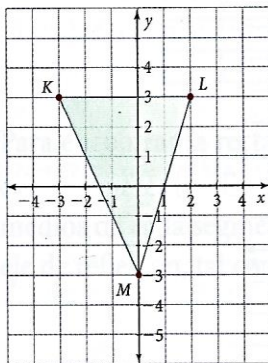


Actividades

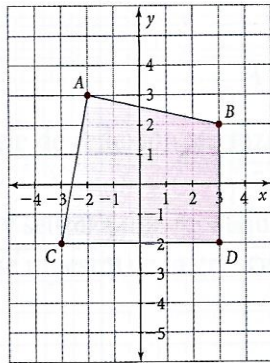
1 Responde. ¿Qué datos deben tenerse en cuenta para rotar una figura?

2 Rota cada polígono según se indica en cada caso.

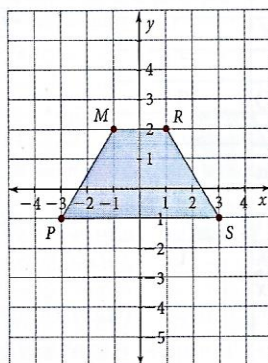
a. Rotación alrededor del vértice K, 60° en sentido de las manecillas del reloj.



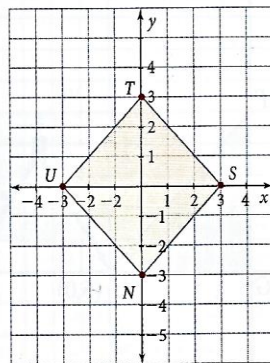
c. Rotación alrededor de A, 30° en sentido contrario a las manecillas del reloj.



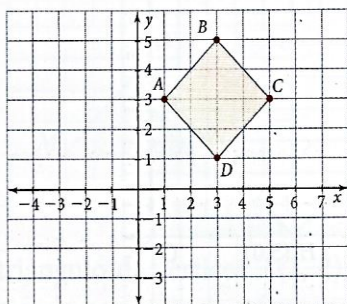
b. Rotación alrededor de M, 90° en sentido de las manecillas del reloj.



d. Rotación alrededor de N, 180° en sentido contrario a las manecillas del reloj.



3 Determina una forma para rotar una figura alrededor de un punto exterior a ella. Luego, rota el cuadrado ABCD, 90° en el sentido contrario a las manecillas del reloj, alrededor del punto (0, 0).



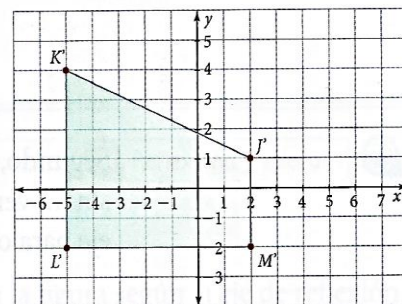
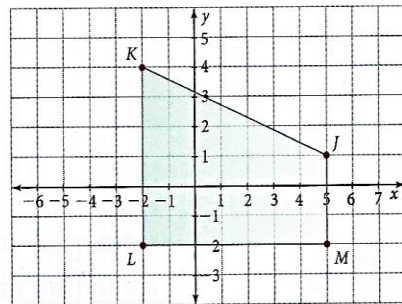
Recupera información: 1

Ejercita: 2

Razona: 3

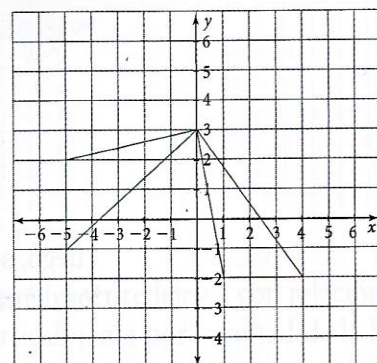
Soluciona problemas

4 Determina si el polígono $J'M'L'K'$ es el resultado de una rotación del polígono JKLM alrededor de uno de sus vértices. Justifica tu respuesta.

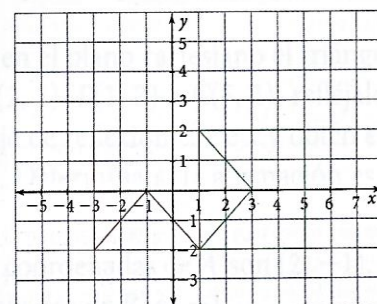


5 Halla el ángulo de rotación, teniendo en cuenta que la figura roja es la inicial y la verde es el resultado de la rotación.

a.



b.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO URIBE RAMÍREZ, MUNICIPIO DE GRANADA CUNDINAMARCA
GUÍA DE TRABAJO: AUSENCIA DOCENTES

ÁREA: MATEMÁTICA **ASIGNATURA:** GEOMETRÍA
GRADO: SÉPTIMO **PERIODO:** SEMANA 4, 11 A 15 DE MAYO DE 2020

TÍTULO DE LA GUÍA: TRANSFORMACIONES EN EL PLANO

1. COMPETENCIAS PLANEACIÓN DEL PERIODO

El (la) estudiante será capaz de plantear, interpretar, graficar y tabular datos para obtener información de situaciones que le permitan tomar decisiones en forma precisa y poder administrar mejor los recursos.

2. CONTENIDO TEMÁTICO

Ejes temáticos	
4. Reflexión o simetría	

3. ACTIVIDADES.

SEMANA	ACTIVIDADES, METODOLOGÍA Y RECURSOS	FECHA	ASPECTOS A SER EVALUADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4	Material impreso que contiene un taller para ser solucionado por los estudiantes durante la presente semana	11 A 15 DE MAYO DE 2020	4. Reflexión o simetría CRITERIOS DE EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none">◆ Para esta actividad necesita kit de geometría◆ Estudie y realice un resumen de los conceptos básicos en el cuaderno◆ Solucione la actividad propuesta en forma de trabajo escrito◆ Tome fotografías a la actividad y envíelas al correo que aparece en las observaciones y recomendaciones◆ Prepare el tema para la sustentación

4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

El material puede obtenerse en la institución sede bachillerato Calle 14 # 12-00 Granada, centro y en la página web institucional <https://www.iedgur.edu.co/>, la actividad debe ser diligenciada por los estudiantes, los cuales podrán trabajar en la casa, una vez finalizada la actividad o el tiempo asignado, los estudiantes deberán hacer entrega de los trabajos con sus nombres en la Institución o al correo electrónico solidoregleta@gmail.com

Se recomienda a los estudiantes realizar la actividad con responsabilidad ayudados por los apuntes del cuaderno y libros de grado SÉPTIMO disponibles en la web. En el aula se realizará una realimentación y evaluación de la actividad.

ÁLVARO VANEGAS ESCOBAR
DOCENTE

Vo.Bo COORDINACIÓN ACADÉMICA

OBSERVACIÓN: A continuación, se presentan diferentes situaciones, realice los ejercicios y justifique en forma ordenada los procedimientos empleados como trabajo escrito.



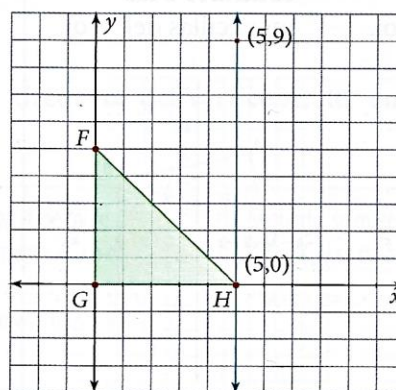
Reflexión

La **reflexión** es una transformación rígida en el plano que consiste en dar media vuelta a una figura teniendo en cuenta una recta llamada **eje de reflexión**.

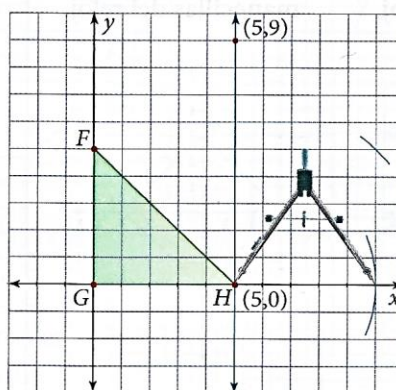
✖ Ejemplos

- 1 Reflejar el triángulo cuyos vértices son FGH , sobre la recta que pasa por los puntos $A(5, 0)$, $B(5, 9)$.

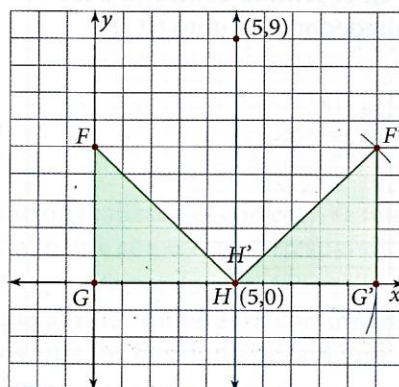
Primero, se construye el eje de reflexión.



Segundo, con el compás se toma la medida del eje de reflexión a cada vértice y sin mover el punto de apoyo del compás, se traslada cada medida al otro lado del eje para obtener la nueva figura.

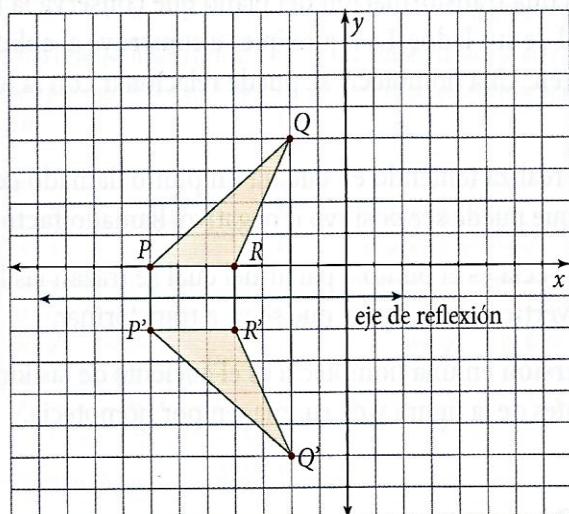


Luego, se marcan los nuevos vértices F' , G' y H' . El punto H' coincide con H ; los demás puntos son diferentes a los iniciales.





- ② Encontrar el eje de reflexión, teniendo en cuenta que el triángulo $P'Q'R'$ es la reflexión del triángulo PQR .



Para encontrar la recta o eje de reflexión se trazan segmentos entre los puntos correspondientes. Es decir, se traza $\overline{PP'}$, $\overline{QQ'}$ y $\overline{RR'}$. Luego, se hallan los puntos medios de cada segmento y se traza una recta que pase por ellos. Esa recta es el eje de reflexión, tal como se muestra en la gráfica de arriba.

Actividades



Ejercita: 1-2-3



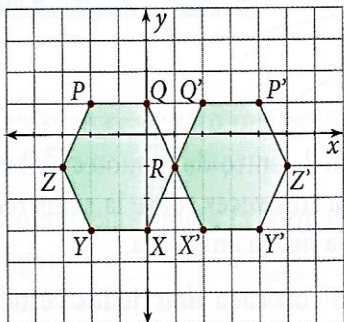
Reflexiona y valora: 4



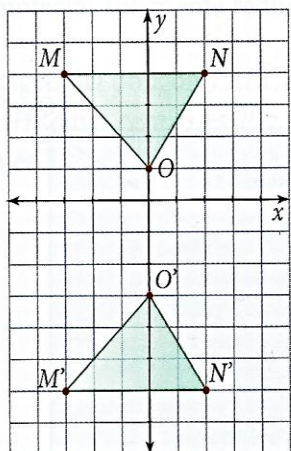
Razona: 5

- ① Encuentra el eje de reflexión en cada figura.

a.

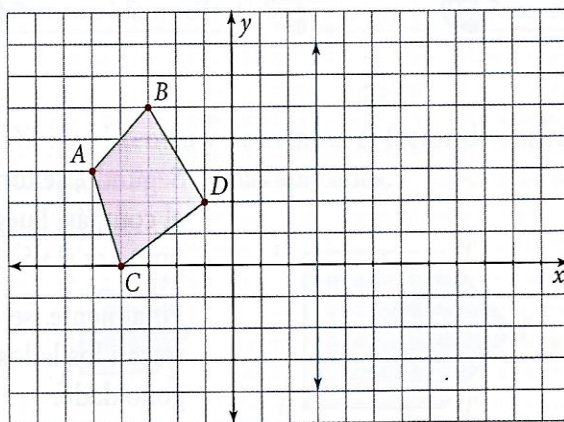


b.



- ② Refleja el triángulo de vértices $A(2, 2)$, $B(2, 5)$ y $C(5, 4)$, teniendo como eje de reflexión el eje y .

- ③ Refleja la figura según el eje de reflexión.



- ④ “La letra A, al ser reflejada, con relación al eje que pasa verticalmente por la mitad de la letra, coincide con su reflexión”. Busca todas las letras del alfabeto que cumplan esta propiedad.
- ⑤ Dibuja en el plano cartesiano el triángulo de vértices $A(2, 1)$, $B(1, 3)$ y $C(5, 1)$, refléjalo teniendo como eje de reflexión el eje x y obtén el triángulo $A'B'C'$. Determina si la afirmación es verdadera o falsa.
- Las coordenadas de A' son $(2, -1)$.
 - La abscisa de B' es -1 .