

## COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

### SEGUNDO PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

#### GEOMETRÍA - GRADO SÉPTIMO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la segunda nota para el Segundo Periodo académico.

#### OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos matemáticos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos matemáticos aprendidos, en la solución de situaciones problémicas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Matemáticas en general y de la asignatura de Geometría en particular.

#### CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas, vale 5 puntos.

#### INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
  - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
  - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadrículadas absolutamente toda la guía, es decir:
  - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos matemáticos, gráficos y ejemplos.
  - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadrículadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las imágenes de todas las páginas copiadas a mano al correo:  
[hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co)
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

Trabajo 7. MOVIMIENTOS EN EL PLANO  
(2da parte)

1. ROTACIÓN GEOMÉTRICA

Es una transformación geométrica que consiste en girar una figura geométrica alrededor de un punto mediante un ángulo.

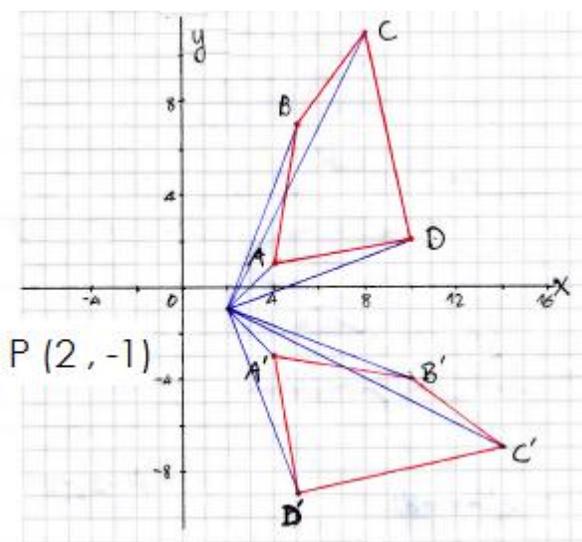
El punto alrededor del cual gira la figura geométrica se llama **centro de rotación**.

En una rotación geométrica:

- El ángulo de giro debe expresarse en grados.
- El sentido de rotación es **positivo**, cuando el giro va en contra de las manecillas del reloj.
- El sentido de rotación es **negativo**, cuando el giro va en la dirección de las manecillas del reloj.
- El centro de rotación puede estar en:
  - El interior de la figura.
  - En uno de los vértices de la figura.
  - En el exterior de la figura.

Ejemplo 1

Rotar  $90^\circ$ , en el sentido de las manecillas del reloj y alrededor del punto  $P(2, -1)$ , el polígono cuyos vértices son los puntos:  $A(4, 1)$ ,  $B(5, 7)$ ,  $C(8, 11)$ ,  $D(10, 2)$ .



Los nuevos puntos del polígono rotado son:

$$A'(4, -3)$$

$$B'(10, -4)$$

$$C'(14, -7)$$

$$D'(5, -9)$$

2. SIMETRÍA GEOMÉTRICA

Es una representación geométrica que ocurre cuando a una figura geométrica se le aplica una traslación, o una reflexión o una rotación.

Las simetrías conservan longitudes de los lados y las medidas de los ángulos de las figuras geométricas.

a) **SIMETRÍA AXIAL**

Es la simetría de una figura geométrica respecto a una recta o eje de simetría. Se obtiene al realizar una reflexión geométrica.

b) **SIMETRÍA CÉNTRICA**

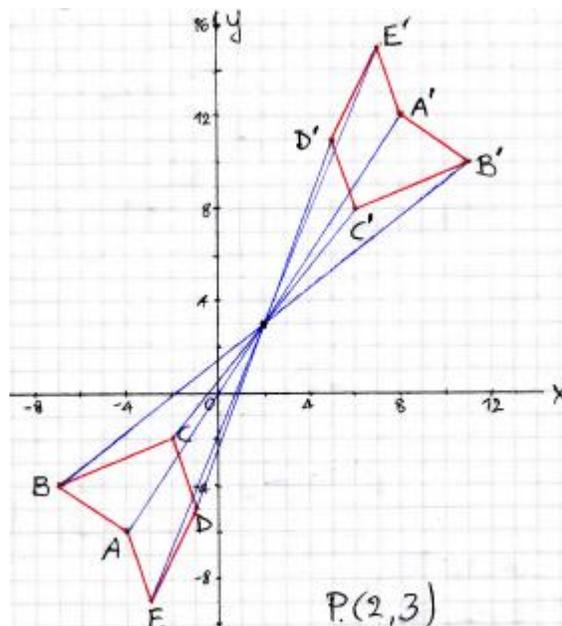
Es la simetría de una figura geométrica respecto a un punto. Se obtiene al realizar una rotación.

c) **SIMETRÍA ACTIVA**

Es la simetría de una figura geométrica, que se obtiene al realizar varias reflexiones o varias rotaciones. En este caso la figura original coincide exactamente con la figura final.

Ejemplo 2

A partir del punto de simetría  $P(2, 3)$ , hallar la simetría del polígono cuyos vértices son los puntos:  $A(-4, -6)$ ,  $B(-7, -4)$ ,  $C(-2, -2)$ ,  $D(-1, 5)$ ,  $E(-3, -9)$ .



Los nuevos puntos del polígono son:

$A'(8, 12)$

$B'(11, 10)$

$C'(6, 8)$

$D'(5, 11)$

$E'(7, 15)$

## CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

## CUESTIONARIO

Para contestar las preguntas, es posible que tenga que desarrollar los enunciados gráficamente.

Conteste las preguntas 1, 2 y 3 de acuerdo al siguiente enunciado: En el sentido de las manecillas del reloj y alrededor del punto  $P(1, 1)$ , rotar  $90^\circ$  el polígono cuyos vértices son los puntos:  $A(2, 4)$ ,  $B(3, 7)$ ,  $C(10, 9)$ ,  $D(12, 1)$ ,  $E(8, 4)$ .

1. Las nuevas coordenadas del punto  $A$  son:

- A.  $A'(2, 5)$ .
- B.  $A'(4, 7)$ .
- C.  $A'(4, 0)$ .
- D.  $A'(0, 4)$ .

2. Las nuevas coordenadas del punto  $C$  son:

- A.  $C'(9, -8)$ .
- B.  $C'(5, 7)$ .
- C.  $C'(8, -9)$ .
- D.  $C'(9, 3)$ .

3. Las nuevas coordenadas del punto  $E$  son:

- A.  $E'(2, -5)$ .
- B.  $E'(4, -6)$ .
- C.  $E'(-3, 4)$ .
- D.  $E'(6, -4)$ .

Responda las preguntas 4 y 5 según el enunciado: Con respecto al punto de simetría  $P(2, -1)$ , hallar la simetría del polígono cuyos vértices son los puntos:  $A(-5, 8)$ ,  $B(-1, 5)$ ,  $C(-1, 3)$ ,  $D(-4, 1)$ ,  $E(-7, 4)$ .

4. Las nuevas coordenadas del punto  $B$  son:

- A.  $B'(6, 4)$ .
- B.  $B'(7, -5)$ .
- C.  $B'(4, -6)$ .
- D.  $B'(5, -7)$ .

5. Las nuevas coordenadas del punto  $D$  son:

- A.  $D'(4, 5)$ .
- B.  $D'(8, -3)$ .
- C.  $D'(5, -4)$ .
- D.  $D'(3, -8)$ .