



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

<b>Plan de apoyo primer periodo</b>
<b>Asignatura</b>
Geometría
<b>Nombre del docente o los docentes</b>
Dairo Ernesto Chaverra Arias
<b>Grupo</b>
11°
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</li><li>▪ Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</li><li>▪ Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</li></ul>
<b>Competencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Razonamiento.</li><li>▪ Resolución y planteamiento de problemas.</li><li>▪ Comunicación.</li><li>▪ Modelación.</li><li>▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.</li></ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>
Define y clasifica correctamente los diferentes tipos de ángulos y polígonos a partir de sus propiedades y características. Resuelve problemas matemáticos que involucren el cálculo de medidas de ángulos internos y externos de polígonos regulares e irregulares, utilizando teoremas y propiedades geométricas.
<b>Contenidos</b>
Ángulos (clasificación, medición) Polígonos Transformaciones geométricas (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias).

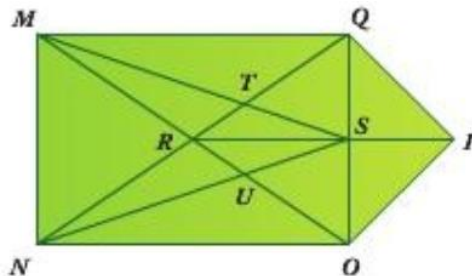
CARRERA 101C NRO 58-44

### Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

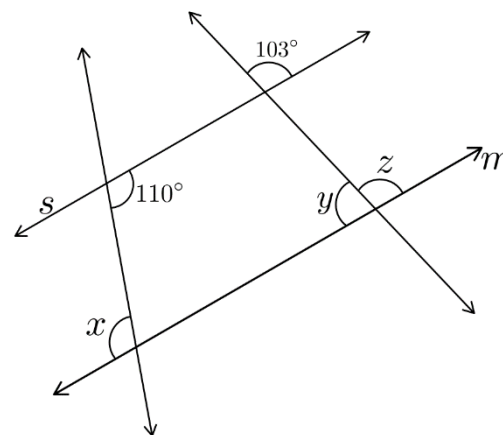
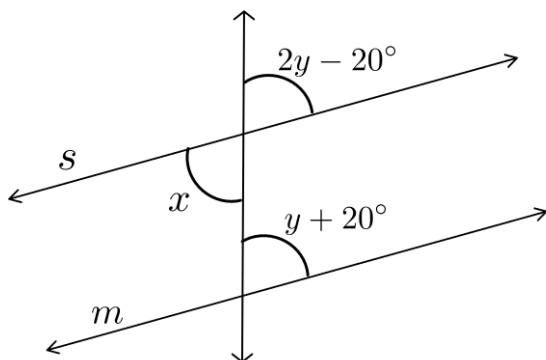
**Nota:** Recuerde que los procedimientos matemáticos son fundamental en cada respuesta, el trabajo se debe entregar con cada punto justificado, argumentos y procesos necesarios, no basta con simplemente elegir la opción de respuesta cuando sea selección.

Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

- 1) Define ángulos adyacentes, complementarios, suplementarios y cóncavos.
- 2) ¿Qué es un ángulo en posición normal o estándar? Dibuja tres ángulos positivos y tres ángulos negativos.
- 3) Proporciona ejemplos de objetos cotidianos que tengan o formen ángulos. Anótalos y clasifícalos.
- 4) Observa la figura. Luego, nombra los ángulos que se indican.
  - a. Dos ángulos obtusos.
  - b. Dos ángulos rectos.
  - c. Dos ángulos cóncavos.
  - d. Un par de ángulos adyacentes.
  - e. Un par de ángulos opuestos por el vértice.
  - f. Un par de ángulos consecutivos y suplementarios.



- 5) Determina las medidas de los ángulos  $x$ ,  $y$  y  $z$  sabiendo que las rectas  $s$  y  $m$  son paralelas. No uses transportador.
- 6) Calcula el complemento del ángulo  $x$  que se indica en la figura, si  $s$  y  $m$  son paralelas.



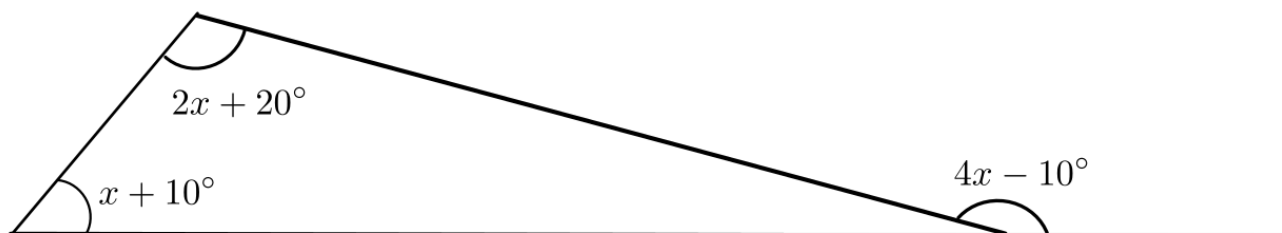
- 7) Usando solo regla y compás construye, en un cuarto de cartulina, un hexágono regular. Luego, elige cualquier lado, y completa un triángulo equilátero, en el lado siguiente, completa un cuadrado, en el siguiente, un pentágono regular, en el siguiente un triángulo equilátero y en el último lado, completa un hexágono regular. ¿Cuál es el nombre del polígono obtenido, considerando sólo los lados segmentos externos? Observa videos del siguiente canal, te ayudará con los métodos de construcción <https://n9.cl/kh915v>



- 8) Dibuja un polígono que cumpla las condiciones dadas:

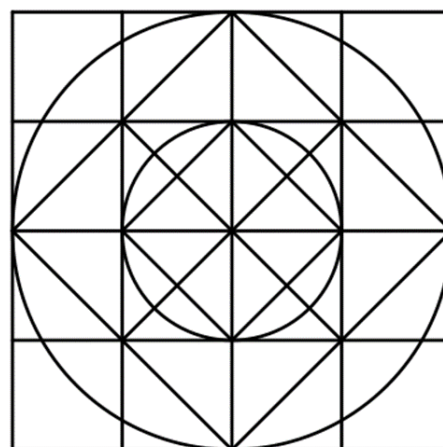
- Un cuadrilátero cóncavo.
- Un pentágono convexo e irregular.
- Un hexágono convexo que sea regular.
- Un nonágono cóncavo.

- 9) Determina el valor de  $x$  en la siguiente figura.

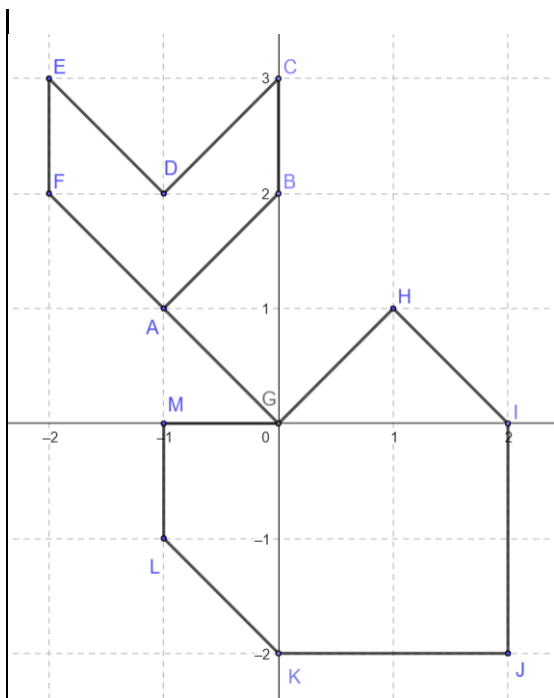


- 10) Observa detalladamente la siguiente imagen y responde.

- ¿Cuántos cuadrados reconoces?
- Si el área del cuadrado más pequeño tiene un valor de 1, ¿cuánto mide el área de la región encerrada por la circunferencia más grande?



- 11) Considera la siguiente imagen y realiza las transformaciones pedidas (hacerlo en papel milimetrado para cada una).



- Una traslación de 2 unidades a la derecha y 2 unidades hacia arriba.
- Una rotación de  $-90^\circ$  alrededor del origen.
- Una homotecia de razón  $r = 3$ .
- Una reflexión respecto al eje  $y$ .

12) Responde las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta. Justifica su elección de respuesta.

**Pregunta 1.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre un triángulo equilátero?

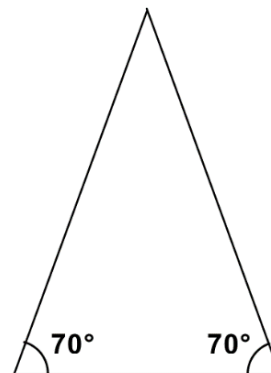
- Tiene todos sus lados de diferente longitud.
- Tiene dos ángulos iguales y uno diferente.
- Tiene todos sus ángulos internos iguales a  $60^\circ$ .
- Tiene un ángulo recto.

**Pregunta 2.** Un polígono regular de 12 lados, ¿cómo se llama?

- Hexágono
- Octágono
- Eneágono
- Dodecágono

**Pregunta 3.** Observa la siguiente imagen. ¿Cuánto mide el tercer ángulo del triángulo?

- $30^\circ$
- $40^\circ$
- $50^\circ$
- $60^\circ$



**Pregunta 4.** ¿Cuál es la suma de los ángulos internos de un pentágono?

- A.  $180^\circ$
- B.  $360^\circ$
- C.  $540^\circ$
- D.  $720^\circ$

**Pregunta 5.** Si un ángulo externo de un polígono regular mide  $45^\circ$ , ¿cuántos lados tiene el polígono?

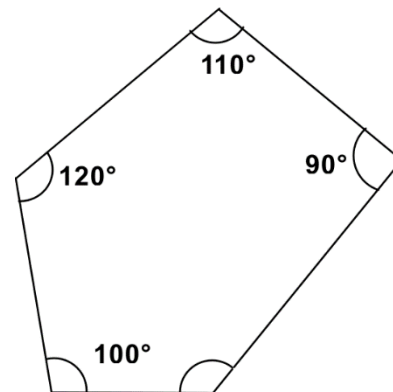
- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12

**Pregunta 6.** ¿Cuál es la medida de cada ángulo interno de un hexágono regular?

- A.  $90^\circ$
- B.  $108^\circ$
- C.  $120^\circ$
- D.  $135^\circ$

**Pregunta 7.** Observa la siguiente imagen. ¿Cuánto mide el ángulo interno restante?

- A.  $120^\circ$
- B.  $130^\circ$
- C.  $140^\circ$
- D.  $150^\circ$



**Pregunta 8.** ¿Cuál de las siguientes figuras no es un polígono convexo?

- A. Triángulo
- B. Cuadrado
- C. Estrella de 5 puntas
- D. Hexágono regular

**Pregunta 9.** Un polígono regular tiene 20 diagonales. ¿Cuántos lados tiene el polígono?

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

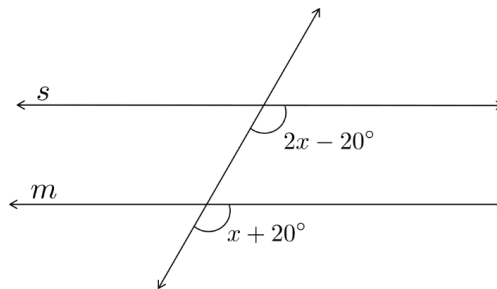
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

**Pregunta 10.** El valor del ángulo  $x$  que se indica en la figura, si  $s$  y  $m$  son paralelas, es:

- A.  $20^\circ$
- B.  $45^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $40^\circ$



**Pregunta 11.** Un diseñador gráfico necesita mover un logotipo 5 unidades a la derecha y 3 unidades hacia arriba en un plano cartesiano. Si el punto inicial del logotipo está en  $(2, -1)$ , ¿cuáles serán las coordenadas del punto después de la traslación?

- A.  $(7, 2)$
- B.  $(-3, -4)$
- C.  $(7, -4)$
- D.  $(-3, 2)$

**Pregunta 12.** Un satélite en órbita gira  $90^\circ$  en sentido antihorario alrededor de un punto de control. Si la posición inicial del satélite está en  $(4, 1)$ , ¿cuáles serán las coordenadas de su nueva posición después de la rotación?

- A.  $(-1, 4)$
- B.  $(1, -4)$
- C.  $(-4, -1)$
- D.  $(4, -1)$

**Pregunta 13.** Un espejo se coloca en el eje Y de un plano cartesiano. Si un objeto se encuentra en el punto  $(-3, 2)$ , ¿cuáles serán las coordenadas de su imagen reflejada?

- A.  $(-3, -2)$
- B.  $(3, 2)$
- C.  $(3, -2)$
- D.  $(-2, 3)$

**Pregunta 14.** Un mapa se reduce a una escala de  $1/2$ . Si una ciudad en el mapa original está ubicada en  $(6, 4)$ , ¿cuáles serán las coordenadas de la ciudad en el mapa reducido?

- A.  $(12, 8)$
- B.  $(3, 2)$
- C.  $(4, 6)$
- D.  $(8, 12)$

**Pregunta 15.** Un robot se mueve 2 unidades a la izquierda y luego gira  $180^\circ$  alrededor de su posición final. Si el robot comenzó en  $(1, 3)$ , ¿cuál es su posición final?

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- A. (-1, -3)
- B. (3, 1)
- C. (-3, -1)
- D. (1, -3)

**Pregunta 16.** Una figura se refleja a través del eje X y luego se traslada 4 unidades hacia arriba. Si la figura original estaba en  $(-2, -1)$ , ¿cuál es su posición final?

- A. (2, 3)
- B. (-2, 3)
- C. (2, -3)
- D. (-2, -3)

**Pregunta 17.** Una imagen se amplía al doble y luego se gira  $90^\circ$  en sentido horario. Si la imagen original estaba en  $(1, 2)$ , ¿cuál es su posición final?

- A. (4, -2)
- B. (-4, 2)
- C. (-2, -4)
- D. (2, 4)

**Pregunta 18.** Un punto se traslada 3 unidades a la derecha y 2 unidades hacia abajo, y luego se reduce a la mitad. Si el punto inicial era  $(5, 4)$ , ¿cuál es su posición final?

- A. (4, 1)
- B. (1, 4)
- C. (2, 2)
- D. (2, 1)

**Pregunta 19.** Un triángulo se gira  $270^\circ$  en sentido antihorario y luego se refleja a través del eje Y. Si el triángulo original tenía un vértice en  $(2, -3)$ , ¿cuál es la posición final de ese vértice?

- A. (-3, -2)
- B. (3, 2)
- C. (-3, 2)
- D. (3, -2)

**Pregunta 20.** Un objeto en un videojuego se mueve siguiendo la siguiente secuencia: traslación de 4 unidades a la izquierda, rotación de  $180^\circ$ , reflexión a través del eje X y finalmente una homotecia con razón 3. Si el objeto comenzó en  $(1, 1)$ , ¿cuál es su posición final?

- A. (9, -9)
- B. (-9, 9)
- C. (-9, -9)
- D. (9, 9)

CARRERA 101C NRO 58-44



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

**Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega**

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario en consultas y demás que justifique sus respuestas, incluidas las referencias bibliográficas de donde se tome la información que requiera de consultas (en la biblioteca de la institución educativa hay suficiente material de consulta para resolver las actividades propuestas). **Se debe entregar en la semana del 19 al 23 de mayo** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una sustentación de su realización de forma oral, escrita y con participación en una sesión a pactar con el docente. Esta **sustentación se realizará en la semana del 26 al 30 de mayo** y su valoración será del **60%**.