



**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

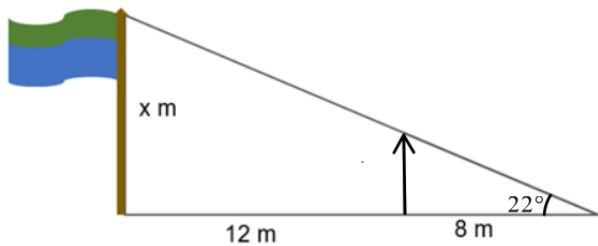
<b>Plan de apoyo tercer periodo</b>
<b>Asignatura</b>
Geometría
<b>Nombre del docente</b>
Dairo Ernesto Chaverra Arias
<b>Grupo</b>
11°
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</li><li>▪ Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</li></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>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comprende y diferencia los conceptos fundamentales de trigonometría para seleccionar el método apropiado según la situación problema.</li><li>▪ Aplica los teoremas y herramientas trigonométricas para modelar y resolver problemas cotidianos de medición de distancias y alturas inaccesibles.</li><li>▪ Demuestra perseverancia y trabajo colaborativo en la resolución de problemas, valorando la precisión y la aplicabilidad de la trigonometría en diferentes campos del conocimiento.</li></ul>
<b>Contenidos</b>
Ángulos de elevación y depresión. Razones trigonométricas. Ley de senos. Ley de cosenos.
<b>Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante</b>
<b>Nota:</b> 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 el concepto de razón. Dar ejemplos.

CARRERA 101C NRO 58-44

- 2) Define las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Proporcionar ejemplos.
- 3) Enuncia la ley de senos y la ley del coseno. En qué situaciones se usan cada una.

Para los siguientes numerales, seleccionar la respuesta correcta y justificar su elección.

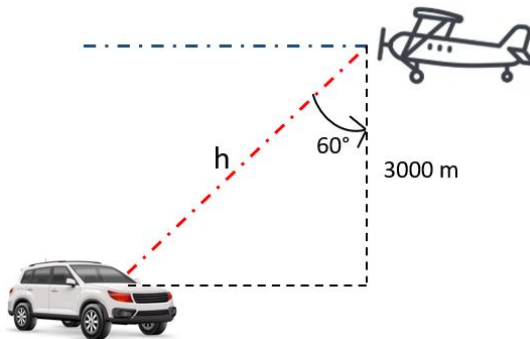
- 4) Observa la siguiente figura. Para calcular la longitud del asta de la bandera se puede usar la siguiente razón trigonométrica:



- (A).  $\tan(22^\circ) = \frac{x}{8}$
- (B).  $\cos(22^\circ) = \frac{x}{8}$
- (C).  $\tan(22^\circ) = \frac{x}{20}$
- (D).  $\cos(22^\circ) = \frac{x}{20}$

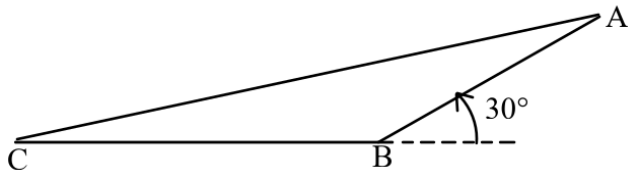
Responde las preguntas 5 y 6 con la siguiente información.

Un avión vuela a una altitud de 3000 m. Una persona en un carro ve el avión como se ilustra en la figura.



- 5) El ángulo de elevación del avión respecto al carro es:
  - (A).  $20^\circ$
  - (B).  $30^\circ$
  - (C).  $60^\circ$
  - (D).  $90^\circ$
- 6) Sabiendo que  $\cos(60^\circ) = 1/2$ , entonces el valor de h (la distancia del carro al avión) es:
  - (A). 6000 m
  - (B). 4500 m
  - (C). 3000 m
  - (D). 1500 m

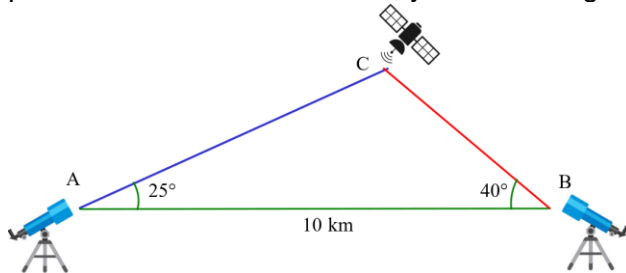
- 7) Un velero parte de Cartagena y navega 80 km hacia el este hasta una boya. Luego, vira  $30^\circ$  hacia el norte y navega otros 50 km hasta una isla. En la figura se ilustra la situación, completando un triángulo con la distancia en línea recta entre Cartagena y la isla.



El ángulo B del triángulo formado tiene un valor de  $150^\circ$  por ser suplementario de  $30^\circ$ . Para calcular la distancia desde Cartagena a la isla se usa la ley del coseno, así:

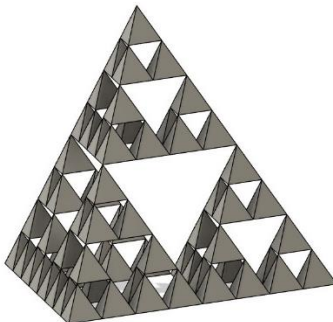
- (A).  $BC^2 = 80^2 + 50^2 - 2 \cdot 80 \cdot 50 \cdot \cos(150^\circ)$   
(B).  $AC^2 = 80^2 + 50^2 - 2 \cdot 80 \cdot 50 \cdot \cos(150^\circ)$   
(C).  $AC^2 = 80^2 + 50^2 - 2 \cdot 80 \cdot 50 \cdot \cos(30^\circ)$   
(D).  $AB^2 = 80^2 + 50^2 - 2 \cdot 80 \cdot 50 \cdot \cos(150^\circ)$

Desde dos observatorios separados por 10 km, se observa un satélite. El ángulo de elevación desde el primer observatorio es de  $25^\circ$ , y desde el segundo, de  $40^\circ$ .



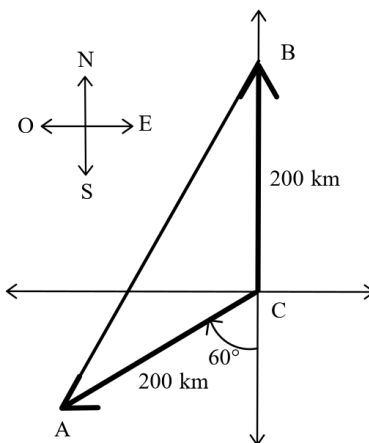
El ángulo C del triángulo formado tiene un valor de:

- (A).  $115^\circ$   
(B).  $90^\circ$   
(C).  $65^\circ$   
(D).  $25^\circ$
- 9) El triángulo de Sierpinski, en su versión 3D, está formado por:
- (A). Triángulos equiláteros.  
(B). Rombos.  
(C). Tetraedros.  
(D). Huecos.



Responde las preguntas 10 y 11 con la siguiente información.

Un auto A parte desde una ciudad C a las 8 de la mañana con dirección sur-60°-oeste. Un segundo auto B parte desde la misma ciudad una hora más tarde hacia el norte. A las 12 del día, ambos autos han recorrido una distancia de 200 km. Las posiciones de los autos y la ciudad al mediodía forman un triángulo como se ilustra en la figura:



10) El valor del ángulo en C es:

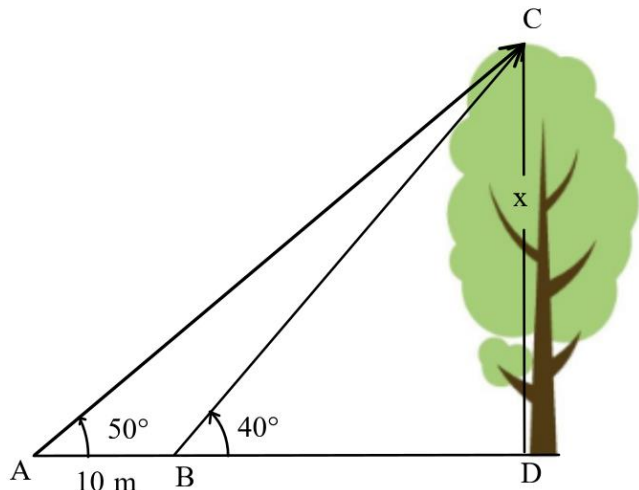
- (A). 90°
- (B). 120°
- (C). 150°
- (D). 1800°

11) NO es cierto que:

- (A). La distancia ente ambos autos (segmento AB) se calcula con la ley del coseno.
- (B). El ángulo C es mayor a 90°.
- (C). La suma de los ángulos A, B y C es igual a 180°.
- (D). El auto A fue más rápido que el auto B.

Responde las preguntas 12 y 13 con la siguiente información.

Se desea medir la altura de un árbol. Desde un punto A, se mide el ángulo de elevación a la copa del árbol y es igual a  $40^\circ$ . Desde un punto B, 10 m más cerca, el ángulo de elevación es  $50^\circ$ . El profesor bosqueja la situación en el tablero como aparece en la figura.



12) ¿Cuál es el error en la figura?

- (A). El ángulo C no es recto.
- (B). B no está a 10 m del árbol.
- (C). El valor de los ángulos A y B.
- (D). El punto C está en la copa del árbol.

13) Es cierto que:

- (A). El triángulo  $\Delta ABC$  es rectángulo.
- (B). El ángulo B es mayor que el ángulo D.
- (C). El ángulo A debe ser igual al ángulo B.
- (D). El punto A está a más de 10 m del árbol.

#### Indicaciones para 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 y sustentar en la semana del 10 al 14 de noviembre.** El trabajo tendrá una valoración del **40%** y la **sustentación** tendrá del **60%**.