



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

Plan de apoyo tercer periodo
Asignatura
Geometría
Nombre del docente
Dairo Ernesto Chaverra Arias
Grupo
10°
Nombre del estudiante
Estándar
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. ▪ Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
Competencia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonamiento. ▪ Resolución y planteamiento de problemas. ▪ Comunicación. ▪ Modelación. ▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
Indicadores de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencia y explica los criterios de aplicabilidad de la ley de senos y la ley de cosenos para resolver triángulos oblicuángulos, y reconoce las identidades trigonométricas fundamentales como herramientas para simplificar y verificar expresiones. ▪ Selecciona y aplica estratégicamente la ley de senos, la ley de cosenos o las identidades trigonométricas para modelar y resolver problemas de contexto real (topografía, navegación, diseño), justificando la elección del método y realizando los procedimientos con precisión. ▪ Demuestra perseverancia, rigor y pensamiento analítico durante todo el proceso de resolución de problemas: desde el análisis del mismo y la selección de la estrategia adecuada, hasta la manipulación algebraica de identidades y la verificación de la validez y coherencia de los resultados obtenidos.
Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razones trigonométricas. ▪ Ley de senos. ▪ Ley de cosenos.
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante
<p>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.</p>

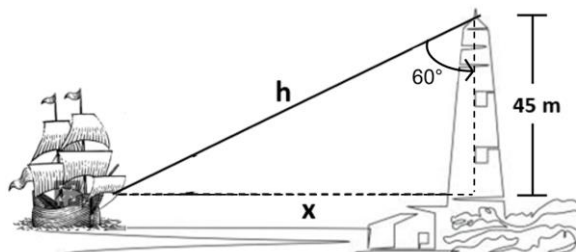
CARRERA 101C NRO 58-44

Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

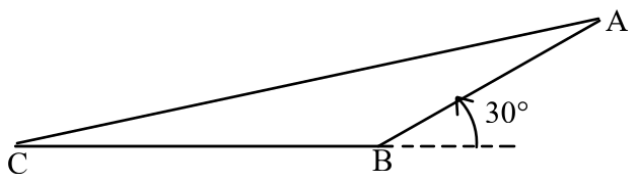
- 1) Define triángulo oblicuángulo y dé ejemplos. ¿Cuál es la diferencia con los triángulos rectángulos y por qué no se pueden definir razones trigonométricas en ellos?
- 2) Enuncia la ley de senos y la ley del coseno. En qué situaciones se usan cada una.
- 3) Inventa una situación problema en tu casa o alrededores en la cual pueda aplicar la ley de senos o del coseno para resolverla.

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

Con la siguiente información, resuelve las preguntas 4 y 5. Un faro de 45 m de altura ilumina un barco como se ilustra en la figura.



- 4) El ángulo de depresión del barco respecto a la parte superior del faro es:
(A). 90°
(B). 60°
(C). 30°
(D). 45°
- 5) Sabiendo que $\cos(60^\circ) = 1/2$, entonces el valor de h (la distancia del barco a la parte superior de faro) es:
(A). 45 m
(B). 60 m
(C). 90 m
(D). 135 m
- 6) Un velero parte de Cartagena y navega 80 km hacia el este hasta una boya. Luego, vira 30° 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.

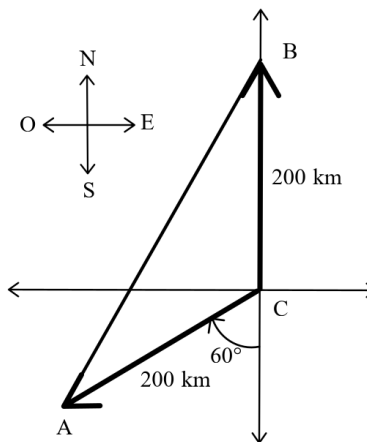


El ángulo B del triángulo formado tiene un valor de 150° por ser suplementario de 30° . Para calcular la distancia desde Cartagena a la isla se usa la ley del coseno, así:

- (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). $AB^2 = 80^2 + 50^2 - 2 \cdot 80 \cdot 50 \cdot \cos(150^\circ)$

Con la siguiente información, resuelve las preguntas 7, 8 y 9.

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:



7) El valor del ángulo en C es:

- (A). 90°
- (B). 120°
- (C). 150°
- (D). 180°

8) Teniendo en cuenta que a mayor ángulo se opone mayor lado, se puede concluir que:

- (A). El ángulo A es mayor que el ángulo B.
- (B). El ángulo A es mayor que el ángulo C.
- (C). El ángulo B es mayor que el ángulo C.
- (D). El ángulo A es igual al ángulo B.

9) NO es cierto que:

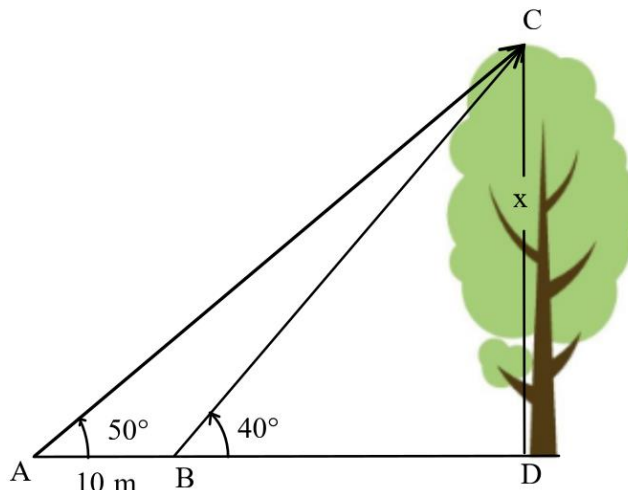
- (A). La distancia ente ambos autos (segmento AB) se calcula con la ley del coseno.
- (B). El ángulo C es mayor a 90° .
- (C). La suma de los ángulos A, B y C es igual a 180° .
- (D). El auto A fue más rápido que el auto B.

10) María observa una cometa que está volando a 50 m de altura. Si María está a 50 m del punto directamente debajo de la cometa, ¿cuál es el ángulo de elevación con el que mira la cometa?

- (A). 30°
- (B). 45°
- (C). 60°
- (D). 90°

Responde las preguntas 11, 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°. Desde un punto B, 10 m más cerca, el ángulo de elevación es 50°. El profesor bosqueja la situación en el tablero como aparece en la figura.



11) ¿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.

12) Es cierto que:

- (A). El triángulo ΔABC 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.

13) El lado BC se puede calcular aplicando la ley del seno al triángulo ΔABC . Luego, para conocer la altura del árbol (segmento DC) se usa la razón trigonométrica entre el cateto DC y la hipotenusa BC del triángulo ΔBDC . Dicha razón trigonométrica es:

- (A). $\tan(B) = \frac{DC}{BC}$
- (B). $\text{sen}(B) = \frac{DC}{BC}$
- (C). $\cos(B) = \frac{BC}{DC}$
- (D). $\text{sen}(B) = \frac{BC}{DC}$

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