



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## GUÍA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

**Nombre del EE:** INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA

**Nombre del Docente:** LILIANA PALACIOS GUTIERREZ

**Número telefónico del Docente:** 3128456065

**Correo electrónico del docente:** lilo6465@hotmail.com

**Nombre del Estudiante:**

**Área:** TRIGONOMETRIA **Grado:** 10° **Período:** TERCERO

**Duración:** 15 DIAS **Fecha Inicio:** 02/ 09 / 2020 **Fecha Finalización:** 30 / 09 / 2020

## TEOREMA DE SENO

<b>COMPETENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y analiza claramente en qué consisten el teorema del seno.</li><li>• Expone y resuelve problemas a través del teorema del seno.</li><li>• Gráfica y resuelve triángulos por medio del teorema del seno.</li><li>• Contribuyo a que los conflictos entre grupo se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategia.</li></ul>
<b>OBJETIVO (S)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcular e interpretar distintos triángulos por medio del teorema del seno.</li><li>• Comprender cuando se puede aplicar ley de senos</li><li>• Aplicar el teorema del seno para resolver problemas que involucren triángulos.</li><li>• Graficar distintos triángulos y halla los datos faltantes en ellos.</li></ul>

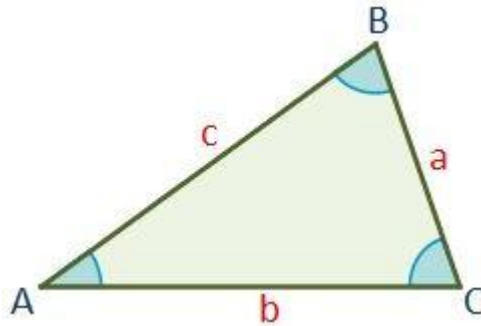


MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



<b>DESEMPEÑOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica correctamente el teorema del seno según los datos dados.</li><li>• Resuelvo y analizo problemas que involucran triángulos.</li><li>• Representa y gráfica distintos triángulos usando el teorema del seno.</li><li>• Analizo y comprendo cada una de las fórmulas que se emplean en el teorema del seno.</li></ul>
-------------------	---

## TEOREMA DE SENO



La ley de los senos se aplica frecuentemente en aquellos problemas en que se conoce un lado y dos ángulos de un triángulo oblicuángulo y dice, en cualquier triángulo los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos.

Las fórmulas para resolver problemas de triángulos mediante la ley de los senos son la siguiente:

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C} \quad \text{fórmula para hallar los lados}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \quad \text{fórmula para hallar los ángulos}$$

**NOTA.**



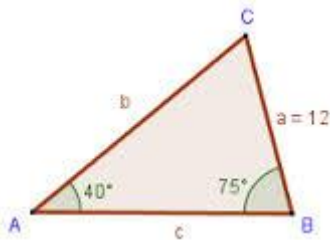
Se debe tener en cuenta que la suma de los ángulos es igual a  $180^\circ$  teniendo dos se suman y a  $180^\circ$  se le resta dicha suma y ese valor es la resultante del ángulo faltante.

Ej

$$180^\circ - 12^\circ - 88^\circ = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

Ejemplo

1) Calcula los lados y el ángulo que falta en el siguiente triángulo oblicuángulo.



Como vemos, podemos empezar calculando el lado b o el c, utilizando el teorema del seno. Para el lado b tenemos:

$$b/\text{sen}75^\circ = a/\text{sen}40^\circ$$

$$b = (a/\text{sen}40^\circ) \times \text{sen}75^\circ$$

$$b = (12/\text{sen}40^\circ) \times \text{sen}75^\circ$$

$$b = 12/0.643 \times 0.966$$

$$b = 18$$

Para calcular el lado c hacemos:

$$c / \text{sen} C = 12 / \text{sen} 40^\circ$$

El ángulo C es fácil de calcular ya que tenemos a los otros dos. Sabiendo que la suma de los tres nos da  $180^\circ$ :

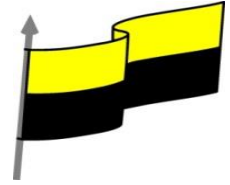
$$C = 180^\circ - 40^\circ - 75^\circ$$

$$C = 65^\circ$$

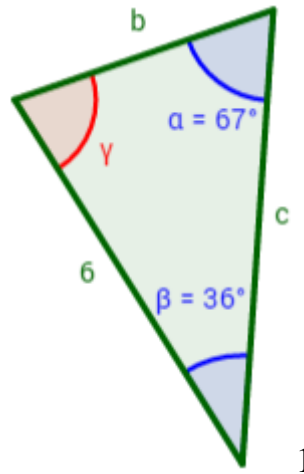
$$c = (12 / \text{sen} 40^\circ) \times \text{sen} 65^\circ$$

$$c = (12/0,643) \times 0,906$$

$$c = 16.91$$



2) Se tiene un triángulo con ángulos  $\alpha = 67^\circ$  y  $\beta = 36^\circ$  y un lado  $a = 6\text{cm}$ . ¿Cuánto mide el lado  $c$ ?



Para calcular el lado  $c$  necesitamos conocer el ángulo  $\gamma$ .

Y es como que fuera ángulo C

Recordemos que en todo triángulo la suma de sus ángulos internos es  $180^\circ$ , es decir, tenemos la ecuación:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Despejamos el ángulo  $\gamma$ :

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta$$

Sustituimos los valores:

$$\begin{aligned}\gamma &= 180^\circ - 67^\circ - 36^\circ \\ \gamma &= 77^\circ\end{aligned}$$

Luego el ángulo es  $\gamma = 77^\circ$ .

Ahora podemos aplicar el teorema del seno:



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



$$\frac{c}{\sin(\gamma)} = \frac{a}{\sin(\alpha)}$$

Sustituimos los datos:

$$\frac{c}{\sin(77^\circ)} = \frac{6}{\sin(67^\circ)}$$

Por tanto,

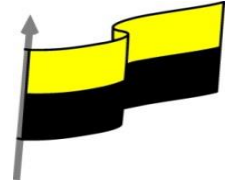
$$c = \frac{6 \cdot \sin(77^\circ)}{\sin(67^\circ)} \cong 6.35 \text{ cm}$$

Luego el lado  $c$  mide **6.35 cm.**

### “NOTA”

Para enriquecer un poco más tu conocimiento puedes observar el siguiente video  
[https://www.youtube.com/watch?v=nCK3jKq\\_lyk](https://www.youtube.com/watch?v=nCK3jKq_lyk)

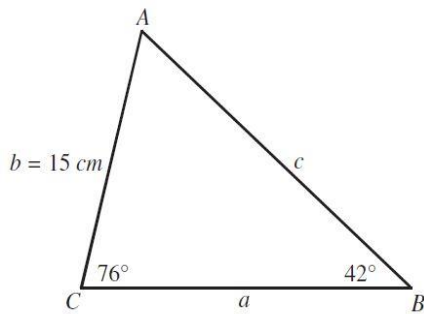
También tendrán el apoyo de quien redacta esta guía por medio de reunión a través de zoom o medios de WhatsApp.



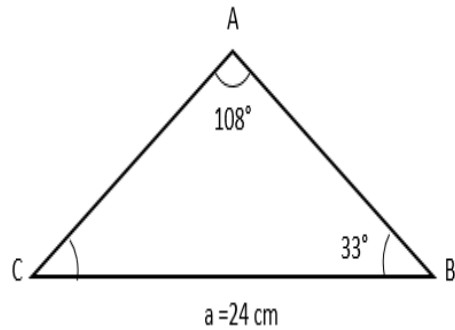
## ACTIVIDADES

### ACTIVIDA # 1

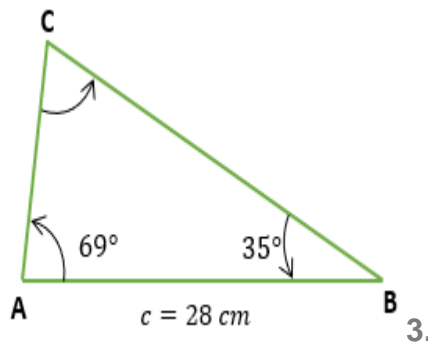
Dados los siguientes triángulos 1, 2 y 3 halle lados y ángulos faltantes



1.



2.



3.

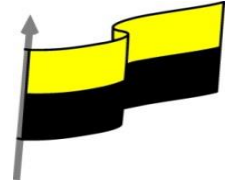
### ACTIVIDA # 2

Dados los siguientes datos dibuja los distintos triángulos, bautízalos y halla el Angulo y Lados faltantes

- 1.)  $\angle A = 35^\circ$      $\angle B = 65^\circ$      $a = 3$
- 2.)  $\angle A = 70^\circ$      $\angle C = 60^\circ$      $c = 15$
- 3.)  $\angle B = 12^\circ$      $\angle C = 100^\circ$      $b = 5$
- 4.)  $a = 9$      $\angle A = 55^\circ$      $\angle C = 18^\circ$



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



5.)  $b = 17$        $\angle B = 110^\circ$        $\angle A = 5^\circ$

### EVALUACION DE TRIGONOMETRIA

**NOMBRE DOCENTE:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_

**GRADO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

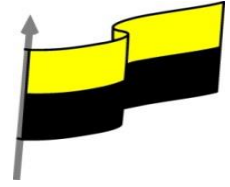
A continuación, encontrará una serie de problemas a resolver de acuerdo con el tema desarrollado.

Se presentan múltiples opciones con única respuesta, por lo que debe rellenar el ovalo según la opción correcta. Debe adjuntar el desarrollo de los problemas, como justificante de cada respuesta.

1) Dados los siguientes datos  $\angle A = 20^\circ$  Y  $\angle C = 75^\circ$  podemos decir que el valor del  $\angle B$  es

- A)  $65^\circ$
- B)  $180^\circ$
- C) 85
- D)  $75^\circ$

Responda las preguntas 2 y 3 según el siguiente enunciado.



Dado los siguientes datos de un triángulo cualquiera  
donde  $A=16^\circ$   $B=141^\circ$   $C=23^\circ$  Y  $a=9\text{cm}$

2) El lado b del triángulo nos resulta igual a.

- A) 10.57
- B) 30.56
- C) 20.56
- D) 40.57

3) El lado c nos resultaría.

- A) 32.54
- B) 22.54
- C) 2.54
- D) 12.54

Responda las preguntas 4, 5 y 6 según los siguientes datos

Dados los siguientes datos  $a=3\text{cm}$ ,  $B=65^\circ$   $C=35^\circ$

4) El ángulo A es igual a

- A)  $70^\circ$
- B)  $100^\circ$
- C)  $90^\circ$
- D)  $80^\circ$

5) El lado b es igual a

- A) 4.7
- B) 3.7
- C) 5.7
- D) 10

6) El lado c es igual a





- A) 6.2
- B) 4.2
- C) 5.2
- D) 3.2

7) Teniendo en cuenta los dos ángulos  $A=33.83^\circ$  Y  $B= 54.46^\circ$  el valor del ángulo C es igual a.

- A) 95. 13°
- B) 91. 71°
- C) 85. 76°
- D) 45. 17°

Para los puntos 8, 9 y 10 rellene el espacio faltante para a completar el enunciado

8) En cualquier triángulo sus lados son proporcionales a los \_\_\_\_\_ de los ángulos propuestos

- A) Lado
- B) Seno
- C) Coseno
- D) Ángulos

9)  $180^\circ - 70^\circ - \underline{\hspace{2cm}} = 50^\circ$

- A) 70°
- B) 50°
- C) 100°
- D) 60°

10) La suma de todos los \_\_\_\_\_ es igual a  $180^\circ$

- A) Lados
- B) Senos
- C) Coseno
- D) ángulos



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## Respuestas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EXITOS EN TUS RESPUESTAS



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó

