



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:** 06/ 07 / 2020 **Fecha Finalización:** 17/ 07 / 2020

### ÁREA DE UN TRIÁNGULO CON RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

<b>COMPETENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Explica y demuestra resultados obtenidos mediante el cálculo de áreas de un triángulo con las razones trigonométricas</li><li>➤ Expone y resuelve problemas matemáticos teniendo en cuenta el área de un triángulo con razones trigonométricas.</li><li>➤ Identifica y analiza claramente en que consiste el área de un triángulo con razones trigonométricas.</li></ul> <p>Contribuyo a que los conflictos entre grupo se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategia.</p>
<b>OBJETIVO (S)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Resolver problemas matemáticos relacionados con la vida cotidiana utilizando los conocimientos dados.</li><li>➤ Identificar claramente el concepto de área de un triángulo.</li><li>➤ Aplicar los procedimientos y fórmulas para calcular área de triángulos con razones trigonométricas.</li></ul>
<b>DESEMPEÑOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Maneja correctamente el concepto de área de un triángulo con razones trigonométricas.</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



	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ resuelvo y expreso problemas con área de un triángulo con razones trigonométricas.</li> <li>➤ representa triángulos y aplica la regla para calcular el área de un triángulo.</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

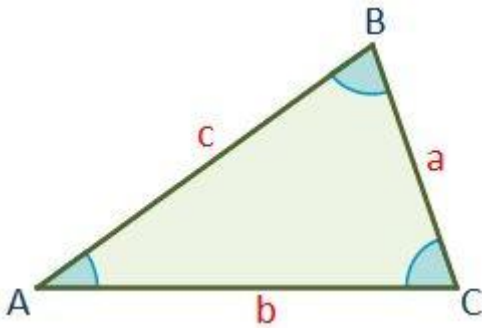


## ÁREA DE UN TRIÁNGULO CON RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

¿Cómo se calcula el área de un triángulo con razones trigonométricas?

Cualquier **triángulo** puede resolverse (**resolución de triángulos**) si se conocen tres de sus elementos, donde como mínimo, uno de ellos debe de ser un lado.

En particular, conociendo dos de sus lados y el ángulo que forman se puede calcular el área de un **triángulo** por razones trigonométricas.

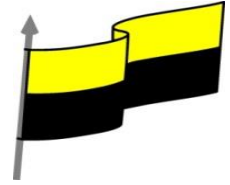


Por lo tanto, se pueden aplicar tres **fórmulas** para el cálculo del área dependiendo de los dos lados que se conozcan ( $a$  y  $b$ ,  $a$  y  $c$  o  $b$  y  $c$ ).

Por lo tanto, se pueden aplicar tres **fórmulas** para el cálculo del área dependiendo de los dos lados que se conozcan ( $a$  y  $b$ ,  $a$  y  $c$  o  $b$  y  $c$ ).



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



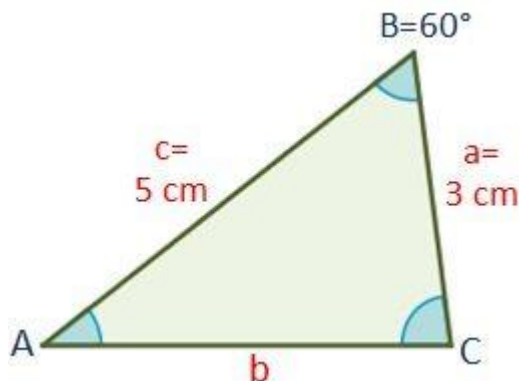
$$\text{Área} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \text{sen } C$$

$$\text{Área} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \text{sen } B$$

$$\text{Área} = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \text{sen } A$$

siendo  $a$ ,  $b$  y  $c$  los tres lados y  $A$ ,  $B$  y  $C$   
los tres ángulos

## Ejercicio



Sea un **triángulo** del cual se conocen dos lados ( $a=3$  cm y  $c=5$  cm) y el ángulo que éstos forman ( $B=60^\circ$ ).

¿Cuál es su **área**? Su **área** se obtendrá como producto de los dos lados conocidos ( $a$  y  $c$ ) y el **seno** del ángulo que forman ( $B$ ), es decir:



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



$$\begin{aligned} \text{Área} &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \text{sen } B = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 \cdot \text{sen } 60^\circ = \\ &= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 6,495 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Y el área de éste triángulo es **6,495 cm<sup>2</sup>**

Calcular el área del triángulo cuyos dos lados miden 12 cm y 20 cm y el ángulo que éstos forman es de  $60^\circ$ .

Sea  $a = 12 \text{ cm}$ ,  $b = 20 \text{ cm}$  y  $C = 60^\circ$ , entonces:

$$A = [(b \cdot a) \sin C] / 2 = [(20 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm}) (\sin 60^\circ)] / 2$$

$$= (207,8 \text{ cm}^2) / 2 =$$

$$= 103,9 \text{ cm}$$

Calcular el área del triángulo cuyos dos lados miden 18 cm y 25 cm y el ángulo que éstos forman es de  $30^\circ$ .

Sea  $a = 18 \text{ cm}$ ,  $b = 25 \text{ cm}$  y  $C = 30^\circ$ , entonces:

$$A = [(b \cdot a) \sin C] / 2 = [(25 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}) (\sin 30^\circ)] / 2 =$$



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



$$= (2250 \text{ cm}^2) / 2 =$$

$$= 1125 \text{ cm}$$

## ACTIVIDAD

1) Grafica diferentes triángulos, bautícelos y resuelve aplicando área de triángulo en cada caso teniendo en cuenta los siguientes datos.

a)  $b = 20\text{cm}$ ,  $c = 35\text{cm}$ ,  $A = 55^\circ$

b)  $a = 15\text{cm}$ ,  $b = 25\text{cm}$ ,  $c = 35^\circ$

c)  $a = 20\text{cm}$ ,  $A = 35^\circ$ ,  $b = 75\text{cm}$

d)  $c = 15\text{cm}$ ,  $A = 25^\circ$ ,  $B = 65\text{cm}$

e)  $a = 30\text{cm}$ ,  $b = 55\text{cm}$ ,  $B = 80^\circ$

f)  $a = 10\text{cm}$ ,  $b = 10\text{cm}$ ,  $c = 8^\circ$

g)  $a = 10\text{cm}$ ,  $b = 45\text{cm}$ ,  $C = 30^\circ$

h)  $a = 20\text{cm}$ ,  $c = 60\text{cm}$ ,  $A = 2^\circ$

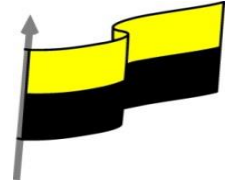
l)  $c = 3\text{cm}$ ,  $A = 20^\circ$ ,  $B = 15\text{cm}$

J)  $c = 7\text{cm}$ ,  $A = 42^\circ$ ,  $B = 13\text{cm}$

## EVALUACION DE TRIGONOMETRIA



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



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

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

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

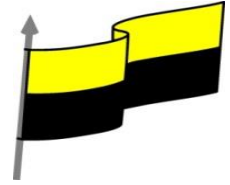
**FECHA:** \_\_\_\_\_

**A continuación, encontrara una serie de interrogantes en los cuales vas a poner en práctica lo aprendido en el proceso visto en trigonometría.**

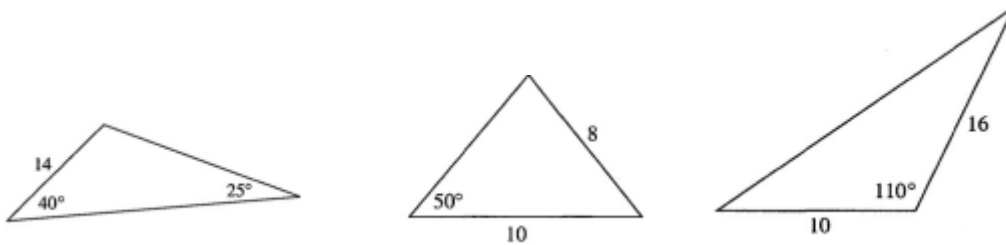
- 1) Demostrar cada uno de los siguientes interrogantes
  - a) Los ángulos de la base de un triángulo isósceles son iguales.
  - b) Un triángulo que dos de sus ángulos son iguales es isósceles.
  - c) Las tres medianas de un triángulo son concurrentes (pasan por un punto). El punto de concurrencia se llama el baricentro del triángulo (o el centroide).
  - d) El baricentro de un triángulo divide cada mediana en una proporción.
  - e) Las tres bisectrices de un triángulo son concurrentes. El punto de concurrencia se llama el incentro del triángulo.
- 2) Construir con regla y compas
  - a) El centro de un círculo cualquiera.
  - b) Un triángulo equilátero con la misma área que un cuadrado dado.
  - c) ángulos de:  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $105^\circ$ ,  $450^\circ$ ,  $600^\circ$ .



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



3) Bautice los siguientes triángulos y tenga en cuenta las fórmulas de área de triángulo para calcular el lado faltante según los datos de cada uno.



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

