

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno		Versión 01	Página 1 de 5

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: JUAN CARLOS MÁRQUEZ (sabatino) GERMAN ALBERTO TORO (sabatino) LORENA RAMÍREZ (nocturno)		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO-MATEMÁTICO	
CLEI: VI	GRUPOS: NOCTURNO: 501 y 502 SABATINO: 503, 504, 505, 506, 507 y 508	PERIODO: 2	SEMANA: 16
NÚMERO DE SESIONES:		FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN:
1		10/05/2021	15/05/2021
TEMAS: Aplicación del teorema del seno y coseno			

PROPÓSITO

Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI V de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de resolver ejercicios de aplicación del teorema del seno y el coseno.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

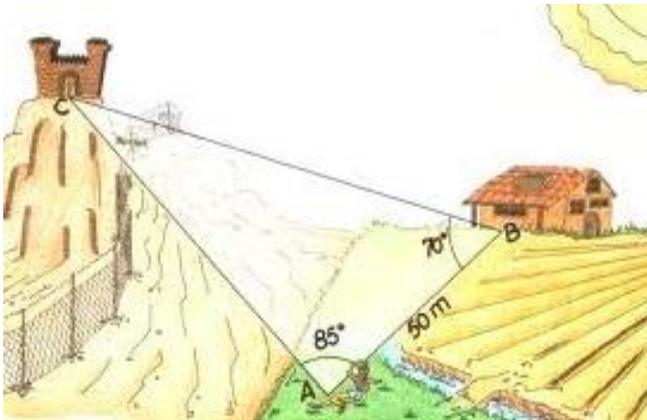
En esta guía trabajaremos como tema central **ley del seno y coseno**, y está pensada para desarrollarse en una semana; la solución de sus actividades deberán ser enviados a los correos estipulados por cada docente, especificando EN EL ASUNTO DEL CORREO, el CLEI, grupo, apellidos y nombres completo del estudiante.

Grupo 501 y 502 (Nocturna): lorenaramirezmatematicas@gmail.com

Grupos 503, 504, 505 y 506 (Sabatino): nucleologicomatematico@gmail.com

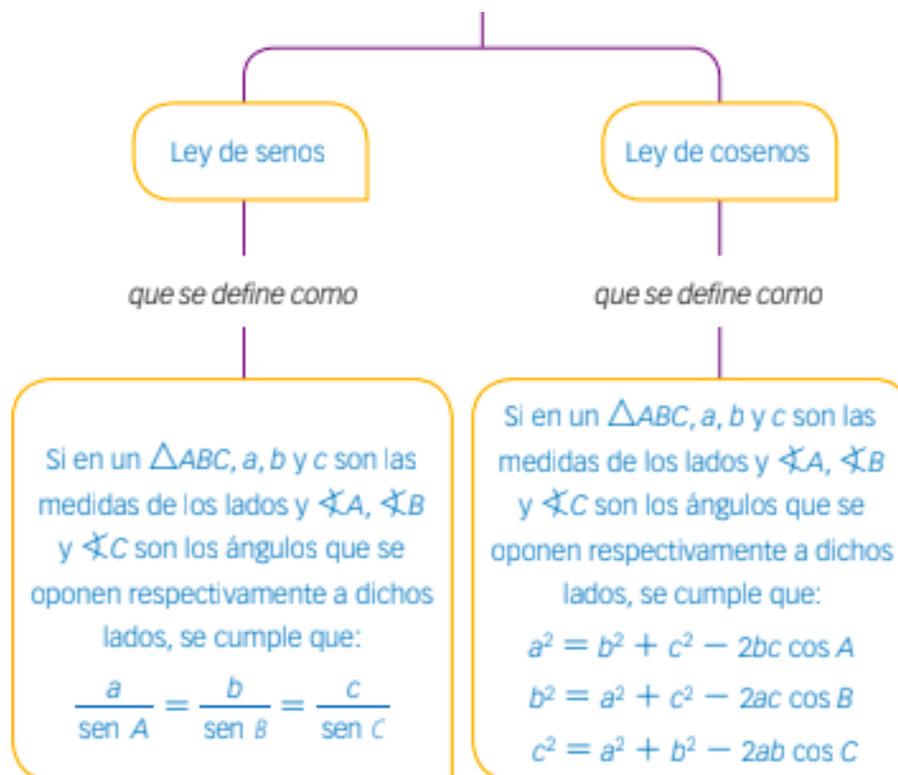
Grupos 507 y 508 (Sabatino): juancarlosmarquez@iehectorabadgomez.edu.co

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 2 de 5	



Recuerdas el Teorema de Pitágoras?, dicho teorema lo utilizamos para calcular el valor de la longitud de un lado desconocido de un triángulo, sin embargo, con la ley de seno y coseno podemos hallar longitudes de los lados de un triángulo y también, los ángulos. Es de suma utilidad cuando se quiere resolver ciertos tipos de problemas con triángulos, especialmente con los triángulos que carecen de ángulos rectos.

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

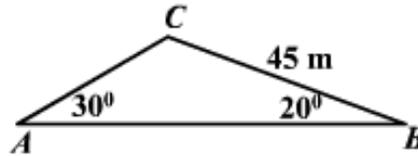


Teorema o ley del seno

La ley de los senos es la relación entre los lados y ángulos de triángulos no rectángulos (oblicuos). Para utilizar la ley de seno deben ser dados dos ángulos y un lado o dos lados y un ángulo opuesto de uno de ellos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 3 de 5	

Ejemplo: Hallemos los valores que faltan del triángulo utilizando la Ley de Senos.



Paso 1: Sustituir los valores dados en la fórmula de la Ley de Seno. (Un triángulo tiene 180° por lo tanto, dado dos ángulos se puede determinar el valor del ángulo restante).

$$180^\circ = 30^\circ + 20^\circ + \sphericalangle C$$

$$180^\circ - 50^\circ = \sphericalangle C$$

$$130^\circ = \sphericalangle C$$

Se plantean las razones:

$$\frac{45^\circ}{\text{Sen } 30^\circ} = \frac{b}{\text{Sen } 20^\circ} = \frac{c}{\text{Sen } 130^\circ}$$

Paso 2: Utilizar calculadora para resolver los valores que corresponden al seno de un ángulo.

$$\frac{45}{0.5} = \frac{b}{0.342} = \frac{c}{0.766}$$

Paso 3: Utilizo la razón que sólo tenga un valor desconocido, en este caso, la primera parte.

Multiplicar cruzado para el primer ángulo o lado a buscar.

$$\frac{45}{0.5} = \frac{b}{0.342}$$

$$45 * 0.342 = 0.5 * b$$

Paso 4: Despejar la b.

$$15.39 = 0.5 * b$$

$$\frac{15.39}{0.5} = b$$

$$30.78 \text{ m} = b$$

Paso 5: Utilizo la razón que sólo tenga un valor desconocido, en este caso, la última parte.

Multiplicar cruzado para el primer ángulo o lado a buscar.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 4 de 5	

$$\frac{45^\circ}{\text{Sen } 30^\circ} = \frac{30.78}{\text{Sen } 20^\circ} = \frac{c}{\text{Sen } 130^\circ}$$

$$\frac{30.78}{0.342} = \frac{c}{0.766}$$

$$30.78 * 0.766 = 0.342 * c$$

Paso 6: Despejar la c

$$23.57 = 0.342 * c$$

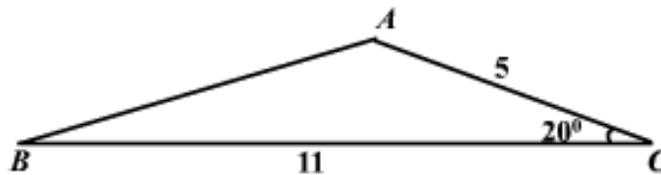
$$\frac{23.57}{0.342} = c$$

$$68.94 \text{ m} = c$$

Teorema o ley del coseno

La ley de los cosenos es usada para encontrar las partes restantes de un triángulo oblicuo cuando ya sea la medidas del dos lados y el ángulo incluido son conocidas.

Ejemplo: Hallemos el lado y ángulos faltantes del triángulo dado utilizando la ley del coseno



Paso 1: Determinar cuál de las fórmulas se utilizará. (En este caso ya que fue dado el ángulo C se utilizará la que lo utiliza en su fórmula)

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Paso 2: Sustituir los valores conocidos en la fórmula.

$$c^2 = 11^2 + 5^2 - 2(11)(5) \cos 20^\circ$$

Paso 3: Elevar las bases con sus respectivos exponentes y resolver las multiplicaciones.

Además hallar el valor del coseno en la tabla de equivalencias y multiplicarlo con los demás valores.

$$c^2 = 121 + 25 - 103.4$$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno	Versión 01	Página 5 de 5	

Paso 4: Resolver la suma y resta.

$$c^2 = 43.6$$

Paso 5: Despejar para c^2 poniendo una raíz cuadrada en ambos lados.

$$\sqrt{c^2} = \sqrt{43.6}$$

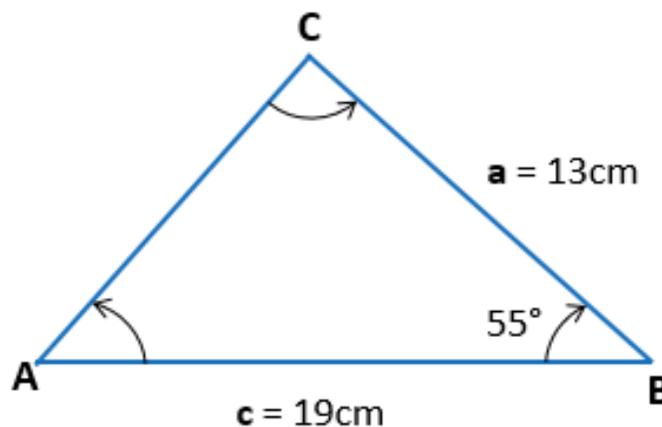
$$c = 6.53$$

*Para hallar los otros valores repetir los mismos pasos.

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Hallar los datos faltantes en cada ejercicio:

1. Resuelve el triángulo de datos: $A = 30^\circ$, $a = 3$ m y $b = 8$ m.
2. De un triángulo sabemos que: $a=10$ m, $b= 7$ m y $C = 30^\circ$
3. Teniendo en cuenta la imagen, aplicar la ley del coseno.



FUENTES DE CONSULTA:

<https://sites.google.com/site/matematicaexplicita/ley-de-coseno>

<https://sites.google.com/site/matematicaexplicita/ley-de-seno>