	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		MATEMÁTICAS		
	ASIGNATURA:		MATEMÁTICAS		
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO		
	TIPO DE GUIA:		Conceptual y ejercitación		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
3	10	6	Julio 5 DE 2022	5 períodos	

INDICADORES DE DESEMPEÑO	
1.	Distinción de los parámetros dados en triángulos oblicuángulos para hallar la solución de estos.
2.	Solución oportuna y correcta de las tareas y actividades académicas que se le asignan.

¿QUÉ VOY A APRENDER?

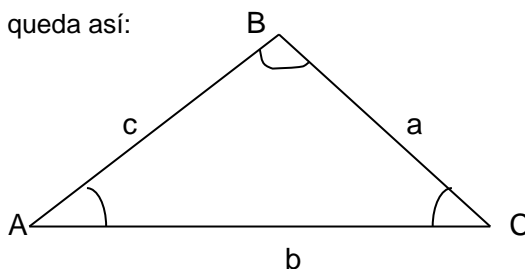
RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS (NO RECTÁNGULOS).

Ya tuviste la oportunidad de resolver los triángulos rectángulos con base en las razones trigonométricas. Entrás ahora a estudiar los triángulos no rectángulos y la manera de resolverlos.

Para resolver triángulos no rectángulos es necesario aplicar **los teoremas del seno y del coseno**. En este tipo de triángulos no podemos aplicar directamente las razones trigonométricas al no ser que dichos triángulos los dividamos en triángulos rectángulos. Recuerda la forma como se nombran los lados y los ángulos de todo triángulo.

* **TEOREMA DEL COSENO:** “En cualquier triángulo un lado cualquiera al cuadrado es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados, **menos** el doble producto de dichos lados por el coseno del ángulo comprendido entre ellos”.

Geoméricamente el teorema queda así:



$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$
$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos B$
$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$

Teorema del Coseno.

IMPORTANTE: El teorema del coseno se emplea en los siguientes dos casos:

1. Cuando conocemos dos lados y el ángulo comprendido entre ellos. En este caso se aplica la expresión donde esté despejado el lado desconocido, se reemplazan los datos conocidos y se halla su valor; de aquí en adelante para hallar los demás elementos puedes aplicar el teorema del Seno.

2. Cuando conocemos los tres lados del triángulo. En este caso escoges la expresión que desees para despejar cualquiera de los ángulos y luego de hallar su valor puedes aplicar el teorema del seno para hallar los elementos restantes.

* **TEOREMA DEL SENO:** “En todo triángulo las longitudes de los lados son directamente proporcionales a los senos de los ángulos opuestos a dichos lados”

Del triángulo anterior tenemos que:

$$\frac{a}{\text{SenA}} = \frac{b}{\text{SenB}} = \frac{c}{\text{SenC}}$$

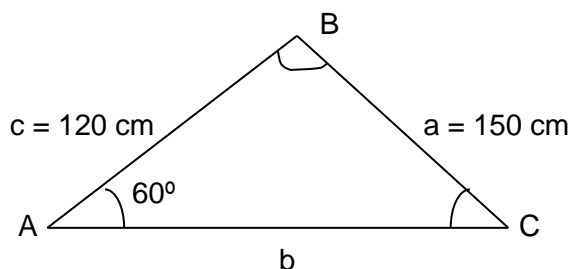
Y de estas relaciones tomas la igualdad que necesites teniendo en cuenta que en la igualdad tomada sólo te debe quedar un solo elemento desconocido y los otros tres conocidos. El teorema del Seno lo puedes emplear desde un comienzo en cualquier otro caso a los dos mencionados para el teorema del coseno.

¿QUÉ ESTOY APRENDIENDO?

A. MI APORTE INDIVIDUAL: Observo y analizo detenidamente la solución de los siguientes ejercicios que se muestra a continuación, lo que no entienda le preguntaré a mi profe.

1. En un triángulo ABC se tiene que: $c = 120 \text{ cm}$, $a = 150 \text{ cm}$ y $A = 60^\circ$. Determina el resto de elementos de dicho triángulo, así como su área y su perímetro.

Solución: De acuerdo a lo analizado anteriormente te puedes dar cuenta que puedes aplicar directamente el teorema del Seno. Al igual que en la resolución de triángulos rectángulos tú escoges que elemento deseas hallar primero y de ahí miras la relación del teorema del Seno que te sirva. La figura correspondiente es:



y analizando el **teorema del seno** puedes tomar la igualdad: $\frac{a}{\text{SenA}} = \frac{c}{\text{SenC}}$.

Y de aquí despejamos el SenC que contiene al ángulo C que es desconocido, por lo tanto:

$$a\text{SenC} = c\text{SenA} \Rightarrow \text{SenC} = \frac{c\text{SenA}}{a} \Rightarrow \text{SenC} = \frac{120\text{Sen}60^\circ}{150} \Rightarrow \text{SenC} = 0.696 \Rightarrow$$

$$C = \text{Sen}^{-1}(0.696) \Rightarrow \mathbf{C = 44^\circ 6' 25''}$$

Para hallar el ángulo B tenemos que: $A + B + C = 180^\circ \Rightarrow B = 180^\circ - 60^\circ - 44^\circ 6' 25''$

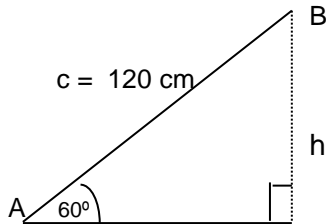
$$\Rightarrow \mathbf{B = 75^\circ 53' 35''}.$$

Nos falta hallar el lado b y aplicando la ley del Seno tenemos que: $\frac{b}{\text{Sen}B} = \frac{a}{\text{Sen}A}$.

Despejando el lado b, reemplazando valores y haciendo cálculos encontramos que: **b = 167.98 cm**

El perímetro del triángulo es: $P = a + b + c \Rightarrow P = 150 + 167.98 + 120 \Rightarrow P = 437.98 \text{ cm}$.

Para hallar el área podemos tomar como base cualquiera de los tres lados y como altura la perpendicular bajada desde el vértice opuesto a dicho lado. Tomemos como base el lado b y como altura la perpendicular bajada desde el vértice B y se forma el siguiente triángulo rectángulo:

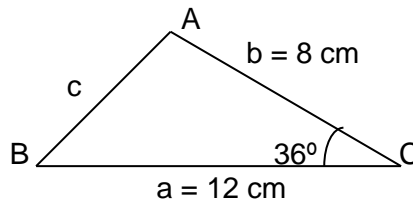


Aplicando la función seno tenemos que:
 $\text{Sen}60^\circ = h / 120 \Rightarrow h = 120\text{Sen}60^\circ \Rightarrow h = 103.92 \text{ cm}$

Luego el área será: $A = b \cdot h / 2$
 $A = (167.98 \text{ cm} \times 103.92 \text{ cm}) / 2$
A = 8728.24 cm²

2. Dado el triángulo ABC, donde a = 12 cm, b = 8 cm y C = 36°. Encuentra el valor del lado c.

Solución: La figura puede ser:



Conocemos dos lados y el ángulo comprendido entre ellos; por lo tanto podemos aplicar directamente el **teorema del coseno**:

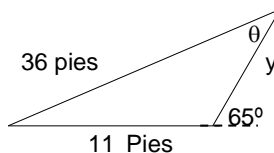
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\text{Cos}36^\circ \Rightarrow c^2 \Rightarrow 12^2 + 8^2 - 2(12)(8)\text{Cos}36^\circ \Rightarrow c = \sqrt{208 - 153.6} \Rightarrow c = 7.38 \text{ cm}$$

B. OBSERVA MI PROFE CÓMO SOLUCIONA LOS SIGUIENTES PLANTEAMIENTOS:

1. Resuelve los siguientes triángulos PQR:

- a. P = 76°, Q = 27° y q = 32 cm.
- b. Q = 32°, p = 7.2 cm., r = 15.7 cm.
- c. p = 28.2 cm, q = 35.8 cm y r = 23.4 cm.

2. De acuerdo con la figura dada encontrar las medidas de y, θ.



APLICO LO QUE APRENDÍ

MI APORTE EN CLASE CON DOS COMPAÑERITAS MÁS...

Para esta actividad tengo un bloque de clase; los que no termine en dicho bloque los debo finalizar en mi casita.

1. Del texto “Los Caminos del Saber Matemáticas 10” de Ed. Santillana que encuentro en el bibliobanco, resuelvo:

* Pág. 134 los numerales 30, 31, 32, 33.

* Pág. 138 los numerales 45, 46 (**sólo halla x**), 48 (**sólo halla y**).

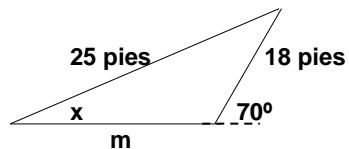
2. Resuelve los siguientes triángulos ABC:

a. $B = 79^\circ$, $b = 4\text{cm}$. y $c = 3\text{ cm}$.

b. $a = 28.2\text{ cm}$, $b = 35.8\text{ cm}$ y $c = 23.4\text{ cm}$.

c. $a = 12\text{ cm}$, $b = 8\text{ cm}$ y $C = 36^\circ$

3. De acuerdo con la figura dada encontrar las medidas de m , x .



***“NO PUEDES TRATAR A LA GENTE COMO BASURA,
Y ADORAR A DIOS AL MISMO TIEMPO”***