

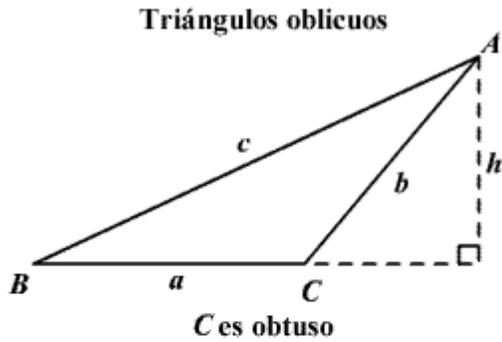


RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS:

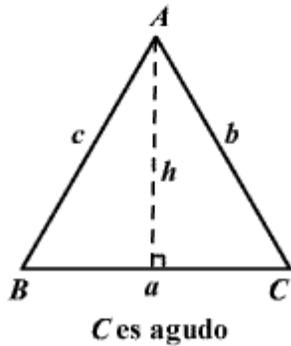
Un triángulo oblicuángulo es aquel que no tiene ninguno de sus ángulos internos recto de (90°), por lo que no se puede resolver directamente por el teorema de Pitágoras, el triángulo oblicuángulo se resuelve por leyes de senos y de cosenos, así como el que la suma de todos los ángulos internos de un triángulo suman 180 grados.

LEY DEL SENO:

En el triángulo ABC oblicuo con lados a , b y c , entonces se cumple la siguiente igualdad:



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$



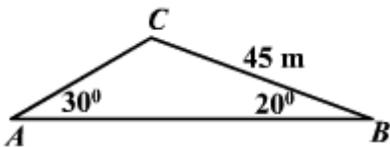
EJEMPLO:

Dado $\triangle ABC$ con $A = 30^\circ$, $B = 20^\circ$ y $a = 45$ m. Calcular el ángulo C y los lados faltantes.

El ángulo C del triángulo es

$$C = 180^\circ - A - B = 180^\circ - 30^\circ - 20^\circ = 130^\circ$$

Por la ley de los senos,

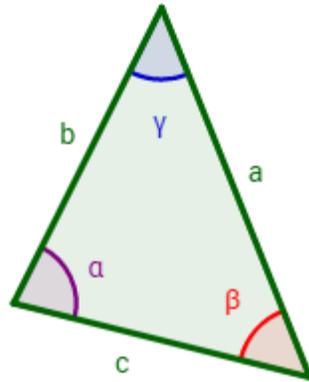


$$\frac{45}{\sin 30^\circ} = \frac{b}{\sin 20^\circ} = \frac{c}{\sin 130^\circ}$$

$$b = \frac{45 \sin 20^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 30.78\text{m} \quad \text{y} \quad c = \frac{45 \sin 130^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 68.94\text{m}$$



LEY DEL COSENO:



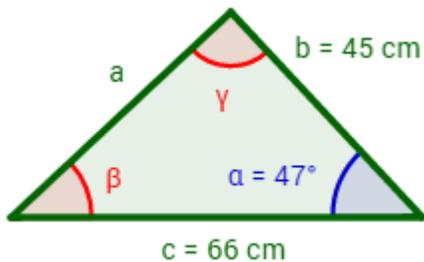
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos(\beta)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\gamma)$$

EJEMPLO:

Se tiene un triángulo cuyos lados b y c miden 45 y 66 cm respectivamente y cuyo ángulo α mide 47° . Hallar cuánto mide el lado a del triángulo.



Como queremos calcular el lado a del triángulo, aplicamos la siguiente fórmula del teorema del coseno:

Tenemos los datos necesarios para calcular a, es decir, tenemos b, c y al ángulo α . Por tanto, sustituyendo los datos y haciendo la raíz cuadrada obtenemos:

$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha)}$$

$$a = +\sqrt{45^2 + 66^2 - 2 \cdot 45 \cdot 66 \cdot \cos(47^\circ)}$$

$$a \cong 48.27 \text{ cm}$$

Luego el lado a mide aproximadamente 48.27 cm.

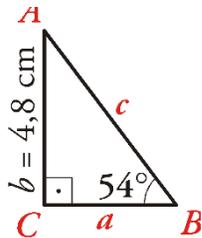


ACTIVIDAD:

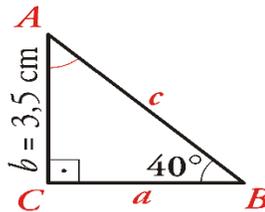
Resuelva en el cuaderno de Matemáticas la siguiente actividad y envíela al correo colegio.antonio77@gmail.com o al WhatsApp "350 6125332"

Resolver los siguientes triángulos RECTÁNGULOS:

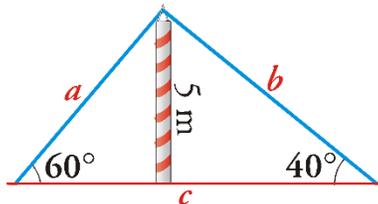
1. Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 4,8 cm y el ángulo opuesto a este cateto mide 54° . Halla la medida del resto de los lados y de los ángulos del triángulo.



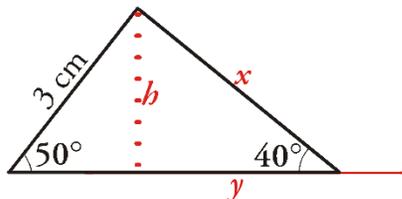
2. Queremos fijar un poste de 3,5 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo se ve el poste bajo un ángulo de 40° . ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable? ¿Cuál es la longitud del cable?



3. Un mástil de 5 metros se ha sujetado al suelo con un cable como muestra la figura, Halla el valor de a , b , c .



4. Halla los valores de x , y , h en el siguiente triángulo:



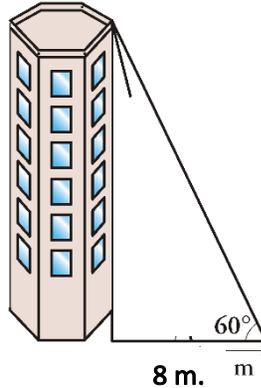


COLEGIO ANTONIO NARIÑO I.E.D. JORNADA NOCHE

CURSOS 501-502
DOCENTE: MANUEL DIAZ

GUÍA DE NIVELACIÓN MATEMÁTICAS
NOVIEMBRE 2020 (TRABAJO EN CASA)

5. Para medir la altura de una torre nos situamos en un punto del suelo 8 metros de su base y vemos el punto más alto de la torre bajo un ángulo de 60° , Calcular la altura de la torre.



6. Trazar la grafica de las funciones $y = \text{sen } x$ $y = \text{cos } x$ $y = \text{tan } x$

Resolver los siguientes triángulos oblicuángulos:

7. Ley del seno:

- Dado $A = 42^\circ$, $B = 75^\circ$ y $c = 22$ cm. Encuentre el ángulo C y los lados a y b .
- Dado $a = 6$, $b = 7$ y $A = 30^\circ$. Encuentre los otros ángulos y el lado c .
- Dado $a = 22$, $b = 12$ y $A = 40^\circ$. Encuentre los otros ángulos y el lado c .

8. Ley del coseno:

- Dado $a = 11$, $b = 5$ y $C = 20^\circ$. Encuentre el lado c y los ángulos A y B .
- Dado $a = 8$, $b = 19$ y $c = 14$. Encuentre las medidas de los ángulos A , B y C .
- Dado $a = 12$, $b = 21$ y $c = 14$. Encuentre las medidas de los ángulos A , B y C .