

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO**



Tema: Triángulos Rectángulos

Lic. Lucia Hernandez Granados

Enero – Junio 2021

Tema: Triángulos Rectángulos

Resumen

En la trigonometría en aplicación a la vida cotidiana, permite Identificar los conceptos básicos de la misma y conllevarlo a situaciones reales donde los alumnos pueden analizar, interpretar y aplicar temas como que es la geometría euclidiana, los ángulos generados por una transversal y dos paralelas, clasificará las clases de triángulos, calculará perímetros y áreas de los diferentes polígonos, aplicar el uso del teorema de Pitágoras y funciones trigonométricas para resolución de triángulos rectángulos.

Palabras Claves: (ángulos, plano, recta, catetos, hipotenusa, funciones).



Tema: 2.1 Triángulos rectángulos y razones trigonométricas

Abstract

In trigonometry in application to everyday life, it allows to identify the basic concepts of it and lead it to real situations where students can analyze, interpret and apply topics such as what is Euclidean geometry, the angles generated by a transversal and two parallels, classify the classes of triangles, calculate perimeters and areas of the different polygons, apply the use of the Pythagorean theorem and trigonometric functions to solve right triangles.

Keywords: (angles, plane, line, legs, hypotenuse, functions).



Objetivo general: Identificar y manipular las dimensiones de las figuras geométricas, enfatizando el uso de triángulos en resolución de problemas en situaciones reales e hipotéticas; para que reconozcan la importancia y aplicación en el entorno académico y social.



Nombre del Bloque: Triángulos Rectángulos

Bloque II: Triángulos Rectángulos y Razones Trigonométricas

Objetivo del Bloque: Conocer los fundamentos básicos de la geometría euclidiana, partiendo de conocimientos tan elementales para asociar los elementos de polígonos regulares por medio de la resolución de problemas.



Tema: Triángulos Rectángulos

2.1 Triángulos rectángulos y razones trigonométricas

Introducción:

La noción de razón trigonométrica se refiere a los vínculos que pueden establecerse entre los lados de un triángulo que dispone de un ángulo de 90° . Existen tres grandes razones trigonométricas: tangente, seno y coseno.

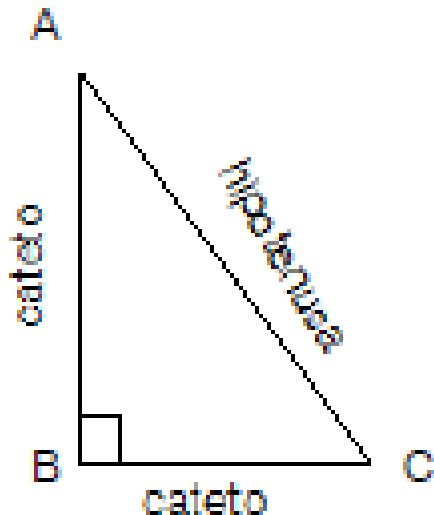
Por ello tenemos la solución de triángulos rectángulos mediante una función trigonométrica o con el Teorema de Pitágoras.



Triángulo Rectángulo

Es necesario aclarar que este teorema sólo se aplica a triángulos rectángulos y, para comprenderlo bien, debes tener identificados cada uno de sus lados.

Al lado opuesto del ángulo recto se le llama *hipotenusa* y los lados que forman al ángulo recto se les conoce como *catetos*.

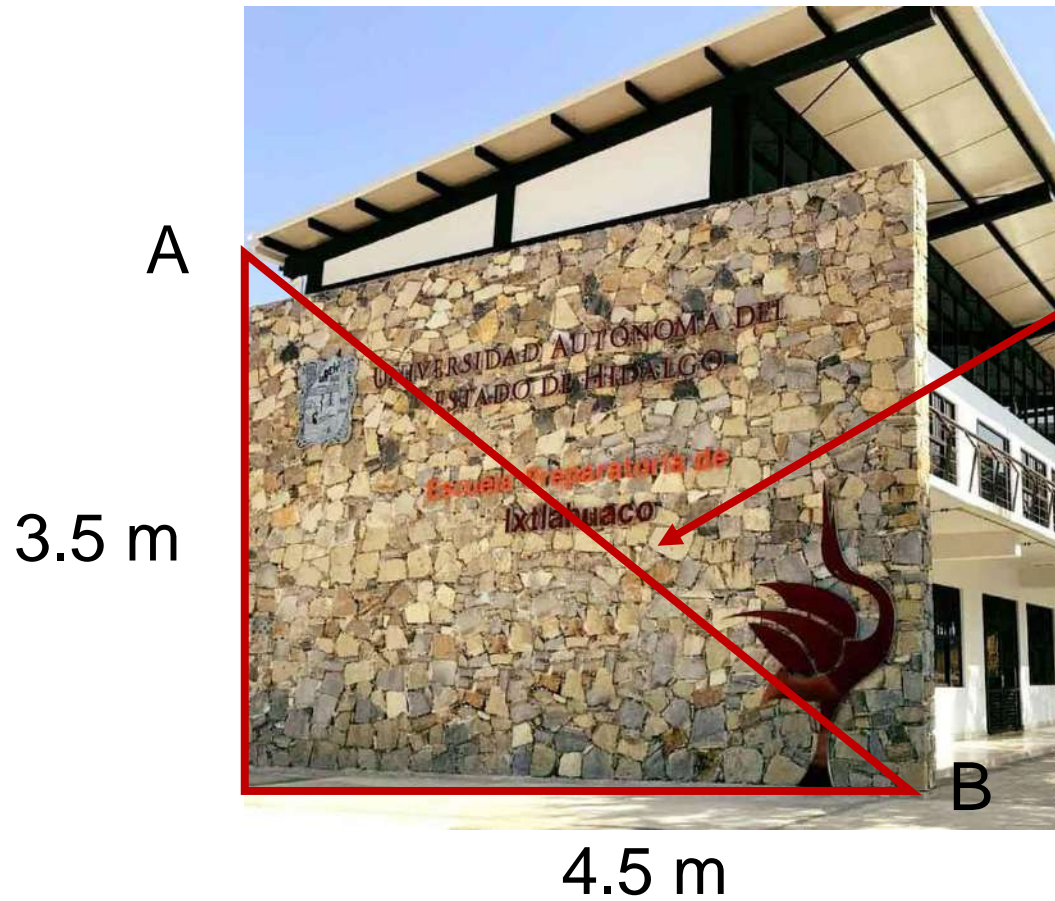


$$c^2 = a^2 + b^2$$



Ejemplo

Obtener la distancia del punto A y B



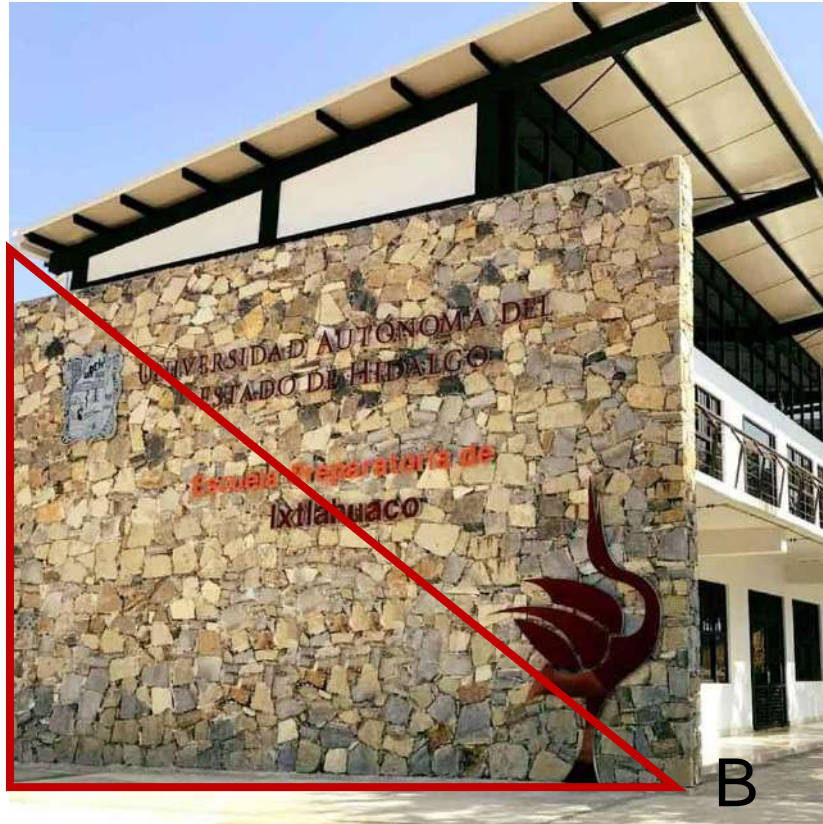
Ejemplo

$$C = \sqrt{(3.5)^2 + (4.5)^2}$$

$$C = \sqrt{(12.25) + (20.25)}$$

$$C = \sqrt{32.5}$$

$$C = 5.70 \text{ m}$$



4.5 m



Razones Trigonométricas

Es una relación de las longitudes de dos lados de un triángulo rectángulo.

Las tres razones trigonométricas habitualmente mas usadas son el seno, el coseno y la tangente.

En general aparecen abreviadas como sen, cos y tan.



Funciones Trigonométricas

Seno

$$\text{sen } \alpha = \frac{c.o}{h}$$

Cosecante

$$\text{csc } \alpha = \frac{h}{c.a}$$

Coseno

$$\text{Cos } \alpha = \frac{c.a}{h}$$

Secante

$$\text{sec } \alpha = \frac{h}{c.a}$$

Tangente

$$\text{Tan } \alpha = \frac{c.o}{c.a}$$

Cotagente

$$\text{cot } \alpha = \frac{c.a}{a.o}$$



Funciones Complementarias

Seno (Sen)	Coseno (Cos)
Tangente (Tan)	Cotangente (Cot)
Secante (Sec)	Cosecante (Csc)

Funciones Reciprocas

Seno (Sen)	Cosecante (Csc)
Coseno (Cos)	Secante (Sec)
Tangente (Tan)	Cotangente (Cot)



Funciones Inversas

$$\begin{array}{l} \text{Seno} \\ \text{Sen } \alpha = \end{array}$$

$$\frac{1}{\text{csc } \alpha}$$

$$\begin{array}{l} \text{Coseno} \\ \text{Cos } \alpha = \end{array}$$

$$\frac{1}{\text{sec } \alpha}$$

$$\begin{array}{l} \text{Tangente} \\ \text{Tan } \alpha = \end{array}$$

$$\frac{1}{\text{cot } \alpha}$$

Funciones Inversas

$$\begin{array}{l} \text{Cosecante} \\ \text{Csc } \alpha = \end{array}$$

$$\frac{1}{\text{sen } \alpha}$$

$$\begin{array}{l} \text{(Secante)} \\ \text{Sec } \alpha = \end{array}$$

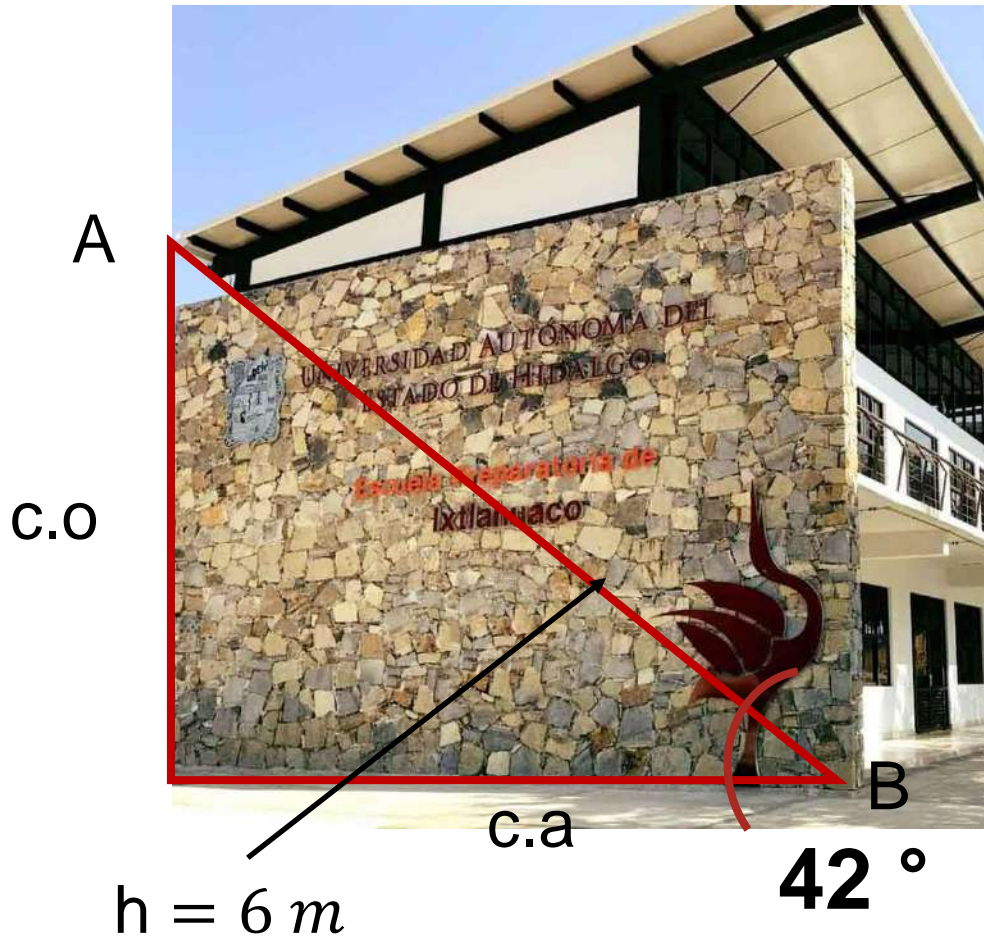
$$\frac{1}{\text{cos } \alpha}$$

$$\begin{array}{l} \text{Cotagente} \\ \text{Cot } \alpha = \end{array}$$

$$\frac{1}{\text{tan } \alpha}$$



Ejemplo



Seno

$$\text{sen } \alpha = \frac{c.o}{h}$$

Seno

$$\text{sen } 42^\circ = \frac{c.o}{6 \text{ m}}$$

$$0.669 = \frac{c.o}{6 \text{ m}}$$

$$(6 \text{ m})(0.669) = \frac{c.o}{6 \text{ m}}(6 \text{ m})$$

$$4.01 \text{ m} = c.o$$



Bibliografía

BÁSICA

MARTÍNEZ JUÁREZ, Sotero. *Geometría y Trigonometría*.
Editorial: Bookmart. Primera Edición: Mayo 2012

COMPLEMENTARIA

SWOKOWSKI & COLL. *Álgebra y Trigonometría con
Geometría Analítica*, Editorial Thomson

DOTTORI. *Trigonometría*. Editorial Mc-Graw Hill.

