

Escuela: EPET8

Guía Pedagógica Nivel Secundario

Area Curricular: MATEMÁTICA

Cursos: 6°1° Y 6°2°

Docentes: Mónica Narvaez, Anabelia Treu

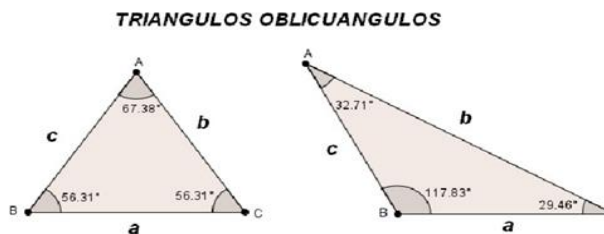
TEMA:

TEOREMA DEL SENO Y TEOREMA DEL COSENO. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS.

Contenidos Seleccionados:

- **Teorema del seno**
- **Teorema del coseno**
- **Sistemas de medición de ángulos.**

Ejemplos de :



Actividad 1: Complete:

Un _____ es oblicuángulo cuando ninguno de sus _____ es recto y resolverlo es hallar el valor de sus tres _____ y sus _____ lados. Para ello se debe aplicar el teorema del _____ y el _____ del coseno. Además se usa la propiedad de la _____ de los _____ interiores.

Los siguientes teoremas relacionan los lados de cualquier triángulo con sus ángulos interiores.

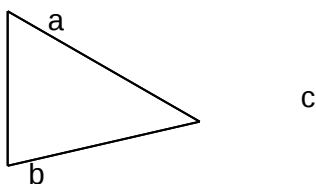
TOREMA DEL SENO: En todo triángulo sus lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos.	$\frac{ab}{\sin c} = \frac{ac}{\sin b} = \frac{bc}{\sin a}$	Se deben conocer: • Dos ángulos y un lado opuesto a uno de ellos. ó • Dos lados y un ángulo opuesto a uno de ellos.
TEOREMA DEL COSENO: El cuadrado de un lado de un triángulo es igual a la suma de los cuadrados menos el doble del producto de dichos lados por el coseno del ángulo que forman.	$bc^2 = ab^2 + ac^2 - 2 \cdot ab \cdot ac \cdot \cos a$ $ac^2 = bc^2 + ab^2 - 2 \cdot bc \cdot ab \cdot \cos b$ $ab^2 = bc^2 + ac^2 - 2 \cdot bc \cdot ac \cdot \cos c$	Se deben conocer: • Dos lados adyacentes y un lado. ó • Tres lados.

(con ab, bc, y ac segmentos, lados del triángulo)y (a, b, c ángulos interiores del triángulo)

Actividad 2:

Desarrolle la fórmula del teorema de Pitágoras. Explique porque se considera al Teorema de Pitágoras como un caso particular del teorema del coseno.

Actividad 3: Dados los datos del triángulo. Indique con una cruz que teorema aplicaría :



A) Se conocen: los lados ab, ac y cb

TEOREMA DEL SENO___TEOREMA DEL COSENO___

B) Se conocen los ángulos a y b y el lado bc.

TEOREMA DEL SENO___TEOREMA DEL COSENO___

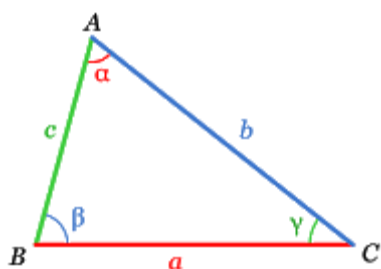
C) Se conocen los lados bc, ac y el ángulo c

TEOREMA DEL SENOS ____ TEOREMA DEL COSENO ____

D) Se conocen los lados bc, ab y el ángulo c

TEOREMA DEL SENOS ____ TEOREMA DEL COSENO ____

Actividad 4: Escriba las relaciones que establecen el teorema seno y del coseno con los datos de la siguiente figura y verifique los resultados.



$AB = 7,62\text{cm}$ $AC = 14,31\text{cm}$ $BC = 15\text{cm}$
 $\alpha = 80^\circ$ $\beta = 70^\circ$ $\gamma = 30^\circ$

Actividad 5: Nosotros tenemos tres sistemas de medición angular: Sistema Sexagesimal, Radián y Centesimal. Los más usados son el Sistema Sexagesimal y el Sistema Radián. Podemos pasar de un sistema a otro utilizando la “Regla de tres simple” vista en los primeros años de secundaria.

Ejemplo: Conversión de Radianes a grados sexagesimal

$$\pi \text{ rad} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 180^\circ$$

$$x = \frac{\frac{4}{3}\pi \text{ rad} \times 180^\circ}{\pi \text{ rad}} = 240^\circ$$

$$\frac{4}{3}\pi \text{ rad} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad x$$

Ángulo	Medida en el sistema sexagesimal	Medida en el sistema radial
Nulo	0 grado	0 radianes
Recto	90 grados	$\pi / 2$ radianes
Llano	180 grados	π radianes
Un giro completo	360 grados	2π radianes
α	$\alpha^{\circ} = \frac{360}{2 \pi} \alpha_r$	$\alpha_r = \frac{2 \pi}{360} \alpha^{\circ}$

A) Pasar de sistema radián a sexagesimal: 0,3 rad, $\frac{\pi}{4} rad$ y 1,5 rad. Usar calculadora científica y no considerar segundos(sólo grados y minutos).

B) Pasar de sistema sexagesimal a radián: 45°, 120° y 270°.

Ejemplo:

$$180^{\circ} \text{_____} \pi rad$$

$$50^{\circ} \text{_____} x$$

$$x = \frac{50^{\circ} \times \pi rad}{180^{\circ}} = \frac{5}{18} \pi rad$$

Actividad 6: Calcule en valor de x de cada una de las figuras.

