Establecimiento: C.E.N.S. N°174
Docente: PROF. PACHECO, MIGUEL
Año: TERCERO
Turno: NOCHE
Espacio curricular: MATEMÁTICA
GUÍA: N°8
Tema: TRIGONOMETRÍA, RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS CUALESQUIERA (REFUERZO TEOREMA O LEY DEL SENO)

Contenidos: Resolución de triángulos cualesquiera, concepto, aplicación, análisis, calculo.

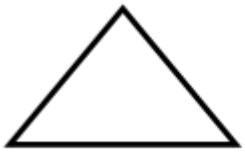
Objetivo: Reforzar los conceptos para la resolución de triángulos cualesquiera, para analizar situaciones científicas orientadas a la especialidad y de la vida cotidiana.

Capacidad: Valorar el enriquecimiento personal y colectivo que significa la adquisición de saberes científicos tecnológicos y la posibilidad de expresarlos sin perder su identidad personal y social.

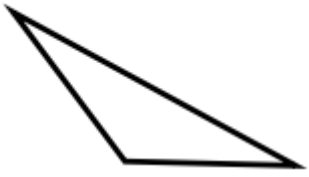
RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

Un triángulo es oblicuángulo cuando no presenta un ángulo recto, se denomina de dos formas: triángulo acutángulo si tiene tres ángulos agudos y triángulo obtusángulo si tiene un ángulo obtuso, por lo que no es posible resolverlo si aplicamos las funciones trigonométricas. Ejemplos:

Triángulo acutángulo



Triángulo obtusángulo



Para la solución de triángulos oblicuángulos se utiliza:

- Ley de seno.
- Ley de coseno.

Ley de Seno

"En cualquier triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos".

$$\frac{a}{senA}=\frac{b}{senB}=\frac{c}{senC}$$

La ley de seno es muy útil para resolver triángulos oblicuángulos cuando se conocen:

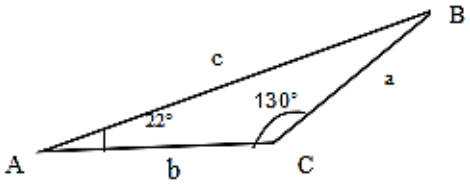
caso 1	AAL Dos ángulos y el lado opuesto a uno de ellos.
caso 2	LLA Dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos.

Ejemplos: Resuelve el siguiente triángulo oblicuángulo con los datos que se dan a continuación. Caso 1(AAL Dos ángulos y el lado opuesto a uno de ellos).

Datos:

Lados	Ángulos
a = ?	A = 22°
b = ?	B = ?
c = 80	C = 130°

$$\frac{a}{senA}=\frac{b}{senB}=\frac{c}{senC}$$



Fórmulas

$A+B+C=180$ $\quad \frac{a}{senA}=\frac{c}{senC}$ $\quad \frac{b}{senB}=\frac{c}{senC}$

-Primero encontraremos el ángulo B.

Como $A+B+C=180°$

Implica que $B=180°-A-C=180°-22°-130°$ $\quad$ B = 28°

-Segundo encontraremos "a".

$$\frac{a}{sen22°}=\frac{80}{sen130°} \qquad a=\frac{80sen22°}{sen130°} \qquad a=\frac{80(0.3746)}{0.7660}$$ a = 39.12

-Tercero encontraremos "b".

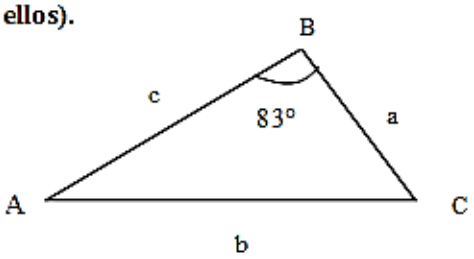
$$\frac{b}{sen28°}=\frac{80}{sen130°} \qquad b=\frac{(80)sen28°}{sen130°} \qquad b=\frac{(80)(0.4694)}{(0.7660)}$$ b = 49.02

Caso 2 (LLA Dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos).

Datos:

Lados	Ángulos
a = 8	A =?
b = 11.29	B =83°
c = ?	C =?

$$\frac{a}{senA}=\frac{b}{senB}=\frac{c}{senC}$$



Fórmulas

$A+B+C=180$ $\quad \frac{a}{senA}=\frac{b}{senB}$ $\quad \frac{b}{senB}=\frac{c}{senC}$

-Primero encontraremos "A".

$\frac{8}{senA}=\frac{11.29}{sen83°}$ $\quad senA=\frac{8sen83°}{11.29}$ $\quad senA=\frac{8(0.9925)}{11.29}$ $\quad \boxed{A=44.68°}$

$senA=0.7032$ $\quad A=sen^{-1}(0.7032)$

-Segundo encontraremos "C".

Como $A+B+C=180°$

Implica que $C=180°-A-B=180°-44.68°-83°$ $\quad \boxed{C=52.32°}$

-Tercero encontraremos "c".

$\frac{11.29}{sen83°}=\frac{c}{sen52.32°}$ $\quad c=\frac{(11.29)sen52.32°}{sen83°}$ $\quad c=\frac{(11.29)(0.7914)}{(0.9925)}$ $\quad \boxed{c=9}$

Actividades

Con los datos que se proporcionan, traza el triángulo y calcula los elementos que faltan.

1) Lados	Ángulos
a = 68.7	A=?
b = 45	B=38° 57'
c =?	C=?

2) Lados	Ángulos
a = ?	A=?
b = 11.36	B=?
c = 9.77	C=53.67°

Para cualquier duda y presentar las guías para ver si están bien comunicarse a:

mipacheco@sanjuan.edu.ar

Bibliografía:

Cuadernillo de ingreso de matemática. Universidad Nacional de San Juan Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño.

Formación para Personas Adultas. Procesos e instrumentos matemáticos. Óscar Serrano Gallego. Ed. PRETEXTO

Matemática. Programa de Educación a Distancia. Nivel Medio Adultos. Cordoba

El libro de la Matemática 7, Canteros, L., Felissia, A., Fregona, D.; Ed. Estrada, Bs. As. 1997.

El libro de la matemática 8, Guelman, N., Itzcovich, H., Pavesi, L., Rudy, M. Ed. Estrada, Bs. As., 1998.

Directivo a cargo de la institución. Lic. Moreno, Gabriela