Col. Sec. Nº 5027 "GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN"

Central: Avda. Líbano Nº 850 – Tel.4231848 **Anexo:** Avda. Independencia y Lanceros S/N – Tel. 4960618- 454651
Web: https://www.colsanmartin.com **Correo:** colsanmartin5027@gmail.com

PROYECTO DE RECUPERACION- COVID-19

ESPACIO CURRICULAR: MATEMÁTICA

DOCENTES: TERRAZA, Vanesa y YAÑEZ, Silvia.

CURSO: 5° Año **DIVISIONES:** Todas **TURNO**: Mañana- Tarde - Vespertino

TRABAJO PRÁCTICO Nº9 Fecha: DESDE **02/11** HASTA **11/11**

Responder las tareas al correo del docente según el turno, curso y división al que pertenezca

Profesora: TERRAZA, Vanesa — Curso: 5°_ Div: 1° — Turno: Mañana.
Correo: rosalina_terraza2007@hotmail.com

Profesora: YAÑEZ, Silvia — Curso: 5°_ Div: 1° — Turno: Tarde.
Correo: silvyanez68@gmail.com

Profesora: YAÑEZ, Silvia — Curso: 5°_ Div: 1° y 5°_Div:2° — Turno: Vespertino.
Correo: silvyanez68@gmail.com

***ATENCION**: Responder las Actividades de esta guía con el siguiente encabezado al correo del docente según el turno, división y fecha de presentación.*

Datos a completar por el/la alumn_:

APELLIDO Y NOMBRE:

CURSO: DIVISIÓN: TURNO:

E-MAIL:

TELÉFONO: (SEÑALAR: FIJO O MÓVIL)

ACTIVIDAD PROPUESTA

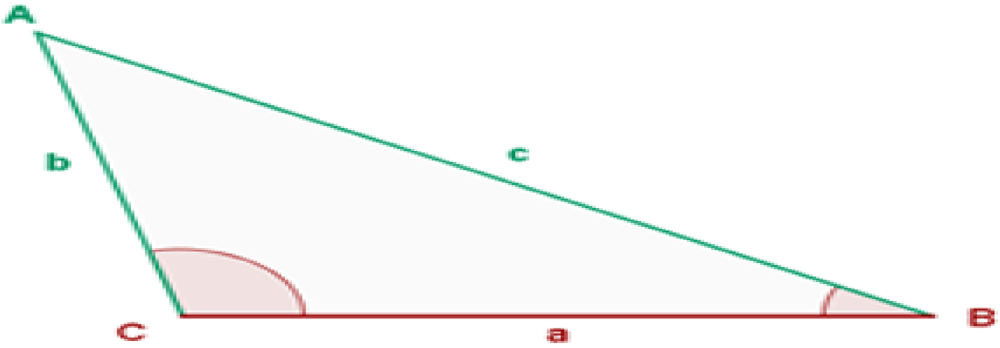
TEMA:

TRIGONOMETRÍA: TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS.

- **TEOREMA DEL SENO.**
- **TEOREMA DEL COSENO.**

Actividad 1: **Lee en forma comprensiva e interpreta el siguiente marco teórico:**

Un **triángulo** es **oblicuángulo** si no es recto ninguno de sus ángulos:



En la resolución de **triángulos oblicuángulos** vamos a utilizar el teorema del **SENO**:

$$\frac{a}{\text{sen } \hat{A}} = \frac{b}{\text{sen } \hat{B}}$$ ó $$\frac{b}{\text{sen } \hat{B}} = \frac{c}{\text{sen } \hat{C}}$$ $$\frac{a}{\text{sen } \hat{A}} = \frac{c}{\text{sen } \hat{C}}$$

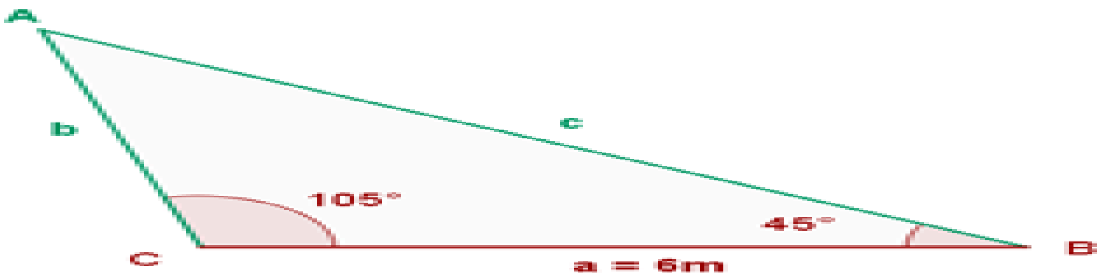
- ó del **COSENO:**

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2b.c.cos\hat{A}$$ $$b^2 = a^2 + c^2 - 2a.c.cos\hat{B}$$ $$c^2 = a^2 + b^2 - 2a.b.cos\hat{C}$$

Casos de resolución de triángulos oblicuángulos:

1°. Conociendo un lado y dos ángulos adyacentes a él:

De un triángulo sabemos que: a = 6 m, B = 45° y C = 105°. Calcula los restantes elementos.



Como la suma de los ángulos interiores de un triángulo es:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180°$$

Entonces, al despejar $\hat{A}$:

$$\underbrace{\hat{A}}_{\hat{A}} \underbrace{=}_{=} \underbrace{180°}_{180°} - \underbrace{\hat{B}}_{-45°} - \underbrace{\hat{C}}_{-105°=30°}$$

El $\hat{A} = 30°$

Aplicando el teorema del seno para calcular el lado b.

$$\frac{a}{\text{sen }\hat{A}} = \frac{b}{\text{sen }\hat{B}}$$

$$\frac{6\text{ cm.}}{\text{sen }30°} = \frac{b}{\text{sen }45°}$$

$$\frac{6\text{ cm.}}{\text{sen }30°}.\text{sen }45° = b$$

$$\frac{6\text{ cm.}}{0,5}.0,7 = b$$

$$8,4\ cm. = b$$

Aplicando el teorema del seno para calcular el lado c.

$$\frac{a}{\text{sen }\hat{A}} = \frac{c}{\text{sen }\hat{C}}$$

$$\frac{6\text{ cm.}}{\text{sen }30°} = \frac{c}{\text{sen }105°}$$

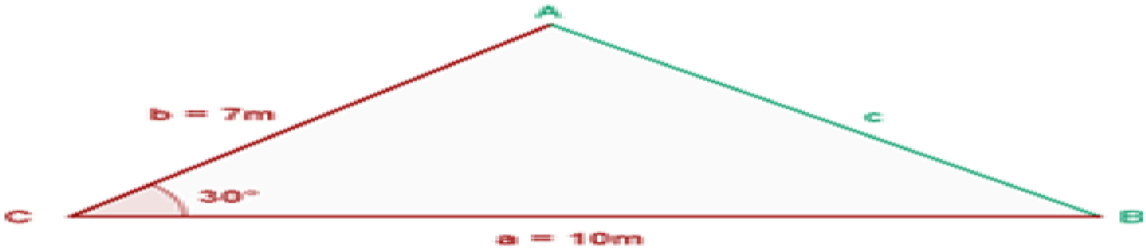
$$\frac{6\text{ cm.}}{\text{sen }30°}.\text{sen }105° = c$$

$$\frac{6\text{ cm.}}{0,5}.0,96 = c$$

$$11,52 = c$$

2°. Conociendo dos lados y el ángulo comprendido:

De un triángulo sabemos que: a = 10 m, b = 7 m y C = 30°. Calcula los restantes elementos.



Aplicando el teorema del coseno para calcular el lado c.

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2a.b.\cos\hat{C}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2a.b.\cos\hat{C}}$$

$$c = \sqrt{10^2 + 7^2 - 2.10.7.\cos 30°}$$

$$c = \sqrt{100 + 49 - 2.10.7.0,86}$$

$$c = \sqrt{100 + 49 - 120,40}$$

$$c = \sqrt{28,6}$$

$$c = 5,34$$

Para calcular el ángulo $\hat{B} = ?$ se aplica el teorema del seno.

$$\frac{c}{\text{sen }\hat{A}} = \frac{b}{\text{sen }\hat{B}}$$

$$\frac{5,34\text{ cm.}}{\text{sen }30°} = \frac{7\text{ cm.}}{\text{sen }\hat{B}}$$

$$\frac{\text{sen }\hat{B}}{0,5} = \frac{7\text{ cm.}}{5,34\text{ cm.}}$$

$$\text{sen }\hat{B} = \frac{7\text{ cm.}}{5,34\text{ cm.}}.0,5$$

$$\text{sen }\hat{B} = 0,65$$

$\hat{B} = \text{arco seno }0,65$ ó

en la calculadora: $\hat{B} = \sin^{-1}(0,65)$

$$\hat{B} = 40°\ 32'$$

Para cálculo del ángulo $\widehat{A}$:

Como la suma de los ángulos interiores de un triángulo es: $\widehat{A}+\widehat{B}+\widehat{C}=180°$

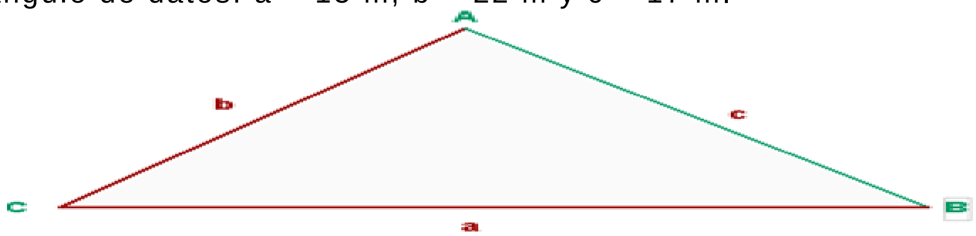
Entonces, al despejar $\widehat{A}$:

$$\underbrace{\widehat{A}}_{\widehat{A}} \underbrace{=}_{=} \underbrace{180°}_{180°} - \underbrace{\widehat{B}}_{-40°32'} - \underbrace{\widehat{C}}_{-30°}$$

El $\widehat{A}=109°\,28'$

3º. Conociendo los tres lados:

Resuelve el triángulo de datos: a = 15 m, b = 22 m y c = 17 m.



Para calcular el ángulo $\widehat{A}=?$ se aplica el teorema del coseno.

$$a^2 = b^2+c^2-2.b.c.\cos\widehat{A}$$

$$a^2 - b^2-c^2 = -2.b.c.\cos\widehat{A}$$

$$-a^2 + b^2+c^2 = 2.b.c.\cos\widehat{A}$$

$$\frac{-a^2+b^2+c^2}{2b.c}=\cos\widehat{A}$$

$$\frac{-(15m)^2+(22m)^2+(17m)^2}{2.22\,m.17\,m}=\cos\widehat{A}$$

$$\frac{-225\,m^2+484\,m^2+289\,m^2}{748\,m^2}=\cos\widehat{A}$$

$$\frac{548\,m^2}{748\,m^2}=\cos\widehat{A}$$

$$0,73=\cos\widehat{A}$$

$\widehat{A}=$ arco coseno $0,73$ ó

en la calculadora:

$$\widehat{A}=\cos^{-1}(0,73)$$

$$\widehat{A}=43°\,6'$$

Para calcular el ángulo $\widehat{B}=?$ se aplica el teorema del coseno.

$$b^2 = a^2+c^2-2.a.c.\cos\widehat{B}$$

$$b^2 - a^2-c^2 = -2.a.c.\cos\widehat{B}$$

$$-b^2 + a^2+c^2 = 2.a.c.\cos\widehat{B}$$

$$\frac{-b^2+a^2+c^2}{2.a.c}=\cos\widehat{B}$$

$$\frac{-(22\,m)^2+(15\,m)^2+(17\,m)^2}{2.15\,m.17\,m}=\cos\widehat{B}$$

$$\frac{-484\,m^2+225\,m^2+289\,m^2}{510\,m^2}=\cos\widehat{B}$$

$$\frac{30\,m^2}{510\,m^2}=\cos\widehat{B}$$

$$0,05=\cos\widehat{B}$$

$\widehat{B}=$ arco coseno $0,05$ ó

en la calculadora:

$$\widehat{B}=\cos^{-1}(0,05)$$

$$\widehat{B}=87°\,8'$$

Para cálculo del ángulo $\widehat{C}$:

Como la suma de los ángulos interiores de un triángulo es: $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$
Entonces, al despejar $\widehat{C}$:

$$\underbrace{\widehat{C}}_{\widehat{C}} \underbrace{=}_{=} \underbrace{180°}_{180°} - \underbrace{\widehat{B}}_{-87°8'} - \underbrace{\widehat{A}}_{-43°6'}$$

El $\widehat{C} = 49°\,6'$

<u>Actividad 2:</u> Interpreta y resuelve los siguientes enunciados propuestos:

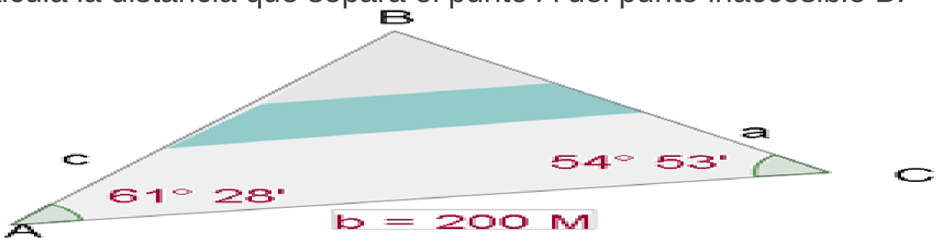
A. Dado un triángulo ABC tal que A=45º, B=60º y a=12cm, calcule los demás datos del triángulo.

B. Dado el triángulo ABC tal que A=60º, C=75º y b=10cm, calcule los demás datos del triángulo.

C. **Dado el triángulo ABC tal que a=10cm, b=15cm y C=80º, calcule los demás datos del triángulo.**

D. Los lados de un triángulo oblicuángulo son a=5cm, b=3cm y c=7cm. Calcule los ángulos del triángulo.

E. Calcula la distancia que separa el punto A del punto inaccesible B.



F. Las diagonales de un paralelogramo miden 10 cm y 12 cm, y el ángulo que forman es de 48° 15'. Calcular los lados (las dos figuras son las mismas, la segunda aporta más detalle para la resolución).