



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: MATEMÁTICAS
UNIDAD: 1. ÁNGULOS Y SISTEMA DE MEDICION
TEMA: TEOREMA DEL COSENO
PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: TRIGONOMETRIA
GRADO: CICLO 5
FECHA: 16 DE MARZO DE 2021
VALOR: LIBERTAD

"EL SECRETO DE LA FELICIDAD ES LA LIBERTAD; Y EL SECRETO DE LA LIBERTAD ES EL VALOR"

1. LOGRO PROPUESTO:

1.1 Resolver triángulos y problemas aplicando el teorema del coseno.

2. TEMAS Y SUBTEMAS

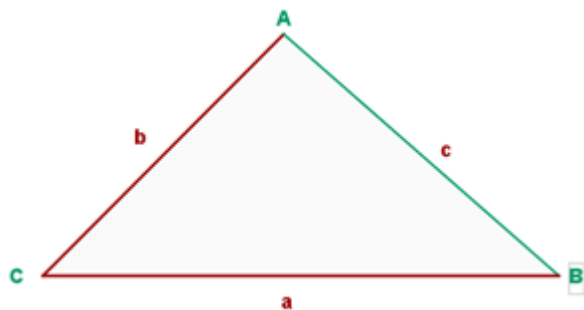
TEOREMA DEL COSENO

El teorema del coseno es una generalización del teorema de Pitágoras en los triángulos no rectángulos que relaciona un lado de un triángulo con los otros dos y con el coseno del ángulo formado por estos dos lados. Es un teorema comúnmente utilizado en trigonometría que establece:

Dado un triángulo ABC, siendo α, β, γ , los ángulos, y a, b, c, los lados respectivamente opuestos a estos ángulos entonces:

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

Aplicación: resolución de triángulos oblicuángulos
Resolver un triángulo conociendo los tres lados

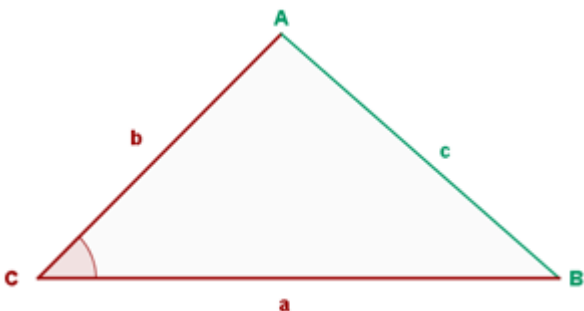


$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2 \cdot b \cdot c}$$

$$C = 180^\circ - A - B$$

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

Resolver un triángulo conociendo dos lados y el ángulo comprendido



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

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \sin B = \frac{c \cdot \sin C}{b}$$

$$A = 180^\circ - B - C$$

ACTIVIDAD

1. En los siguientes ejercicios: a, b, y c son las medidas de los lados de un triángulo, mientras que A, B, C son las medidas de los ángulos opuestos a esos lados, respectivamente. Resuelve el triángulo en cada caso:

- | | | |
|---------------|------------|--------------|
| a) a = 10 cm. | b = 12 cm. | C = 35° |
| b) a = 7 m. | b = 6 m. | c = 4 m. |
| c) c = 10 cm. | B = 40° | A = 70° |
| d) a = 12 cm. | b = 16 cm | B = 43° |
| e) A = 53° | B = 75° | c = 30,5 cm. |
| f) A = 48° | C = 68° | c = 47,2 mm. |

2. Dos lados adyacentes de un paralelogramo se cortan en un ángulo de 36° y tienen longitudes de 3 y 8 cm. Determina la longitud de la diagonal menor.

3. Dos trenes parten simultáneamente de una estación en dirección tal que forman un ángulo de 35°. Uno va a 15 km/hr y el otro a 25 km/h. Determina a qué distancia se encuentran separados después