Universidad La Salle México

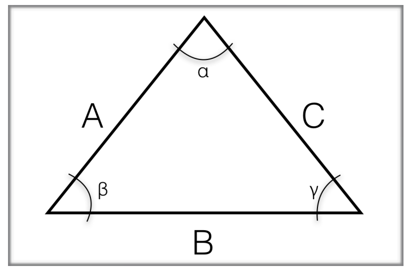
Guía para Examen 2º Periodo

Matemáticas

Salón #26 - Autores:

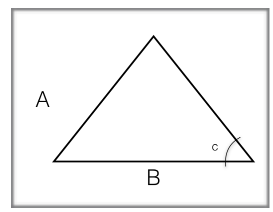
Rodrigo Alejandro Hernández Ortega
Emilio Soriano Chávez

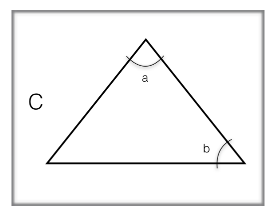
Tema 1 - Triángulos Oblicuángulos



- Tienen 3 ángulos oblicuos.
- No tienen ángulo recto.
- Se pueden resolver mediante la Ley de Senos, o la Ley de Cosenos.

Tema 2 - Ley de Senos





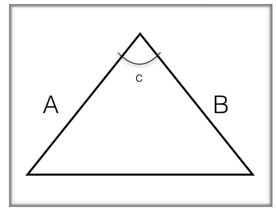
- Se utiliza cuando:
  - Se conocen 2 lados del triángulo y un ángulo opuesto a uno de estos lados.
  - Se conocen 2 ángulos y cualquier lado.
- **Fórmulas:**

$$\frac{a}{sen(A)} = \frac{b}{sen(B)} = \frac{c}{sen(C)}$$

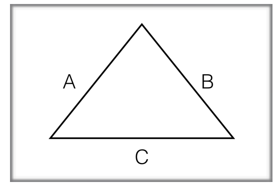
$$\frac{sen(A)}{a} = \frac{sen(B)}{b} = \frac{sen(C)}{c}$$

- **NOTA: Es lo mismo, solo se usa una u otra fórmula dependiendo de la variable que quieras despejar (comodidad).**

Tema 3 - Ley de Cosenos



- Se utiliza cuando:
  - Se conocen 2 lados y el ángulo entre ellos.
  - Se conocen los 3 lados.



- **Fórmulas:**

$$a^2 = b^2 + c^2 - (2bc)(\cos(A))$$

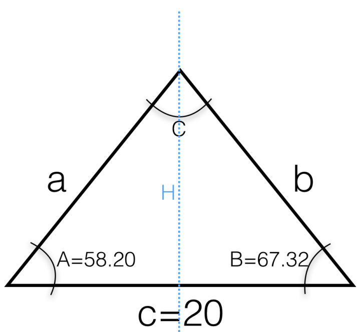
$$b^2 = a^2 + c^2 - (2ac)(\cos(B))$$

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

- **NOTA: La fórmula es dependiendo de lo que uno desee obtener (a,b,c).**

Ejemplo 1

La distancia entre los puntos **A** y **B** es de 20 km. Los ángulos de elevación de un globo $\boldsymbol{\alpha}$ con respecto de dichos puntos son de 58.20 y 67.32. ¿A qué altura se encuentra el globo?



$$C = 180 - (58.20 + 67.32)$$

$$C = 54.48$$

$$\frac{a}{sen(A)} = \frac{c}{sen(C)}$$

$$\frac{9}{sen(58.20)} = \frac{20}{sen(54.48)}$$

$$a = sen(58.20)\left(\frac{20}{sen(54.48)}\right)$$

$$a = 20.8841$$

$$sen = \frac{co}{H}$$

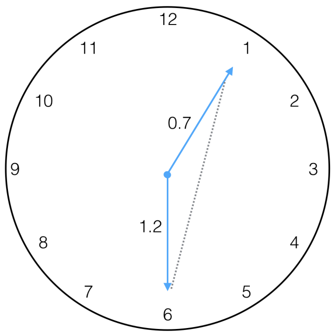
$$(H)(sen) = co$$

$$(20.8841)(sen(58.20)) = co$$

$$co = 17.7492$$

Ejemplo 2

El horario y el minutero de un reloj miden respectivamente 0.7 y 1.2 cm. Determina la distancia entre los extremos de dichas manecillas a las 13:30 horas.



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

$$C^2 = (1.2)^2 + (0.7)^2 - 2(1.2)(0.7)(\cos(150))$$

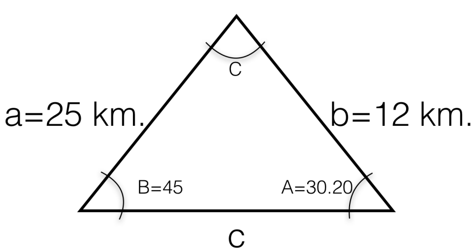
$$c = \sqrt{3.3849}$$

$$C = 1.8398$$

$$\frac{360}{12} = 30 \times hr$$

Ejemplo 3

Un barco sale de un puerto a las 10:00 AM a 10 km/h con dirección sur a 30.20º. Un segundo navío sale del mismo puerto a las 11:30 AM a 12 km/h con dirección 45º. ¿Qué distancia separa a ambos barcos a las 12:30 horas?



$$\frac{c}{sen(C)} = \frac{a}{sen(A)}$$

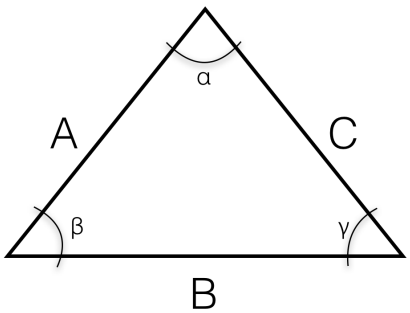
$$\frac{c}{sen(104.8)} = \frac{25}{sen(30.20)}$$

$$C = sen(104.8)\left(\frac{23}{sen(20.20)}\right)$$

$$C = 48.6509$$

Ejemplo 4

Dos aviones parten de una ciudad y sus direcciones forman un ángulo de 74.23º. Después de una hora, uno de ellos se encuentra a 225 km. de la ciudad, mientras que el otro está a 300 km. ¿Cuál es la distancia entre ambos aviones?



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

$$C^2 = (225)^2 + (300)^2 - 2(225)(300)(\cos(74.23))$$

$$c = \sqrt{103935.1869}$$

$$c = 322.3898$$