

Actividades de continuidad pedagógica

Matemática

EES N° 1

6to año A.

PROFESOR Fabio Godoy

contacto: Fagodoy1000@gmail.com

1. Calcula el valor de los siguientes ángulos si $\alpha = 20^\circ$ y $\beta = 55^\circ$, indica el cuadrante al que pertenecen.

a) $\alpha + 2\beta$

c) $4\beta - \alpha$

e) $\alpha - \beta$

b) $5\alpha - \beta$

d) $7\beta - 2\alpha$

f) 11β

Teoremas del seno y del coseno

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

Teorema del seno

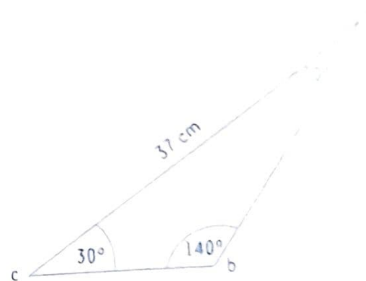
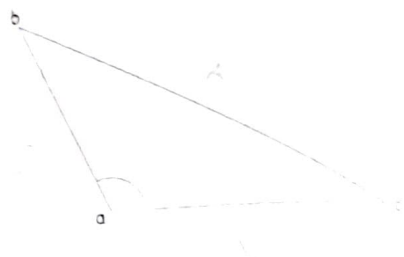
En todo triángulo sus lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos.

$$\frac{\overline{ab}}{\sin \hat{c}} = \frac{\overline{ac}}{\sin \hat{b}} = \frac{\overline{bc}}{\sin \hat{a}}$$

Para calcular los lados \overline{ab} y \overline{cb} se aplica el teorema del seno.

$$\frac{37 \text{ cm}}{\sin 140^\circ} = \frac{\overline{ab}}{\sin 30^\circ} \Rightarrow \overline{ab} \cong 28,78 \text{ cm}$$

$$\frac{37 \text{ cm}}{\sin 140^\circ} = \frac{\overline{cb}}{\sin 10^\circ} \Rightarrow \overline{cb} \cong 10 \text{ cm}$$



Teorema del coseno

El cuadrado de un lado de un triángulo es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados menos el doble del producto de dichos lados por el coseno del ángulo que forman.

$$\overline{bc}^2 = \overline{ab}^2 + \overline{ac}^2 - 2 \cdot \overline{ab} \cdot \overline{ac} \cdot \cos \hat{a}$$

$$\overline{ac}^2 = \overline{bc}^2 + \overline{ab}^2 - 2 \cdot \overline{bc} \cdot \overline{ab} \cdot \cos \hat{b}$$

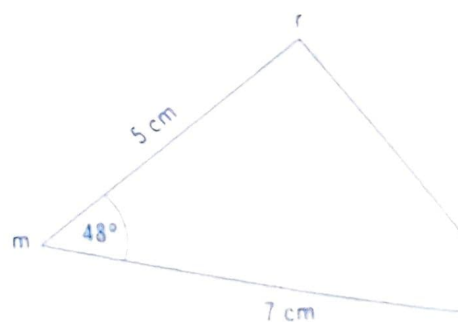
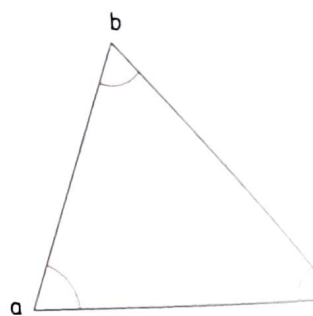
$$\overline{ab}^2 = \overline{bc}^2 + \overline{ac}^2 - 2 \cdot \overline{bc} \cdot \overline{ac} \cdot \cos \hat{c}$$

Para calcular el lado \overline{rs} se aplica el teorema del coseno.

$$\overline{rs}^2 = \overline{mr}^2 + \overline{ms}^2 - 2 \cdot \overline{mr} \cdot \overline{ms} \cdot \cos \hat{m}$$

$$\overline{rs}^2 \cong 25 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} \cdot 0,67$$

$$\overline{rs}^2 \cong 27,1 \text{ cm}^2 \Rightarrow \overline{rs} \cong 5,21 \text{ cm}$$



El **teorema de Pitágoras** es un caso particular del teorema del coseno.

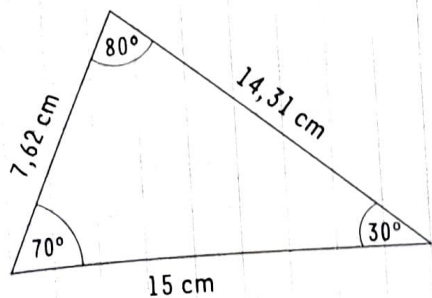
$$\overline{bc}^2 = \overline{ab}^2 + \overline{ac}^2 - 2 \cdot \overline{ab} \cdot \overline{ac} \cdot \cos \hat{a}$$

$$\overline{bc}^2 = \overline{ab}^2 + \overline{ac}^2 - \underbrace{2 \cdot \overline{ab} \cdot \overline{ac} \cdot \cos 90^\circ}_0$$

$$\overline{bc}^2 = \overline{ab}^2 + \overline{ac}^2$$



- Escriban las relaciones que establecen el teorema del seno y del coseno con los datos de la siguiente figura y verifiquen aproximadamente los resultados.

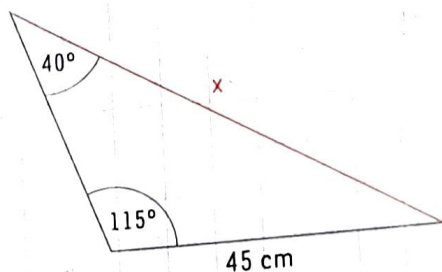


APLICACIÓN 53

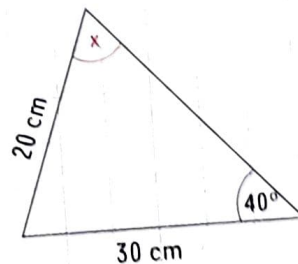
Ejercicio 53.1

- Calculen el valor de x en cada una de las figuras.

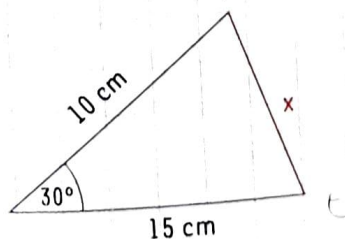
1)



3)



2)



4)

