

Nombre: _____

Curso: _____

Matemáticas I – Triángulos – 19/01/2022

EJERCICIO 1: [1,5]

Calcula la superficie de un triángulo en el que dos de sus lados miden 10 y 7 cm, respectivamente, y el ángulo comprendido entre ellos es 50° .

EJERCICIO 2: [1,5]

Razona que no puede existir un triángulo con $\hat{A} = 75^\circ$, $a = 40$ cm, $b = 50$ cm.

EJERCICIO 3: [2]

Demuestra que el triángulo cuyos lados miden 4, 5 y 8 cm, respectivamente, es obtusángulo. ¿Cuál es la medida del ángulo obtuso?

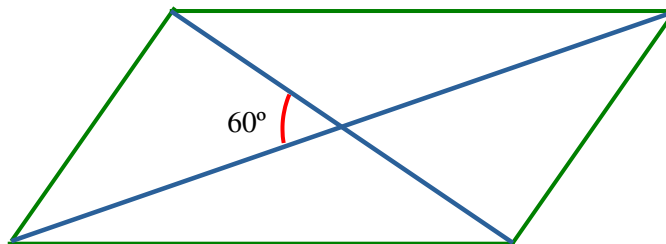
EJERCICIO 4: [2]

Andrea y Braulio están en la playa a una distancia de 60 metros. Entre ellos vuela una cometa que Andrea ve bajo un ángulo de 25° y Braulio bajo 50° .

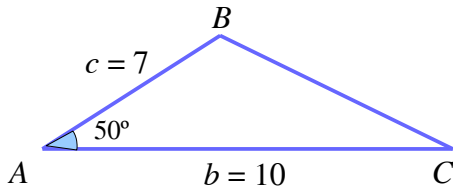
¿A qué distancia de Andrea está la cometa?

EJERCICIO 5: [3]

Calcula las longitudes de los lados de un paralelogramo cuyas diagonales miden 6 y 8 cm, respectivamente, y forman un ángulo de 60° .



EJERCICIO 1:



Trazando la altura h sobre el lado b es:

$$\frac{h}{7} = \text{sen } 50^\circ \rightarrow h = 7 \cdot \text{sen } 50^\circ \text{ cm}$$

Luego el área o superficie:

$$S = \frac{1}{2} b h = 0.5 \cdot 10 \cdot 7 \cdot \text{sen } 50^\circ = 35 \text{ sen } 50^\circ \approx 26.8 \text{ cm}^2$$

EJERCICIO 2:

Aplicando el teorema de los senos, debería ser:

$$\frac{50}{\text{sen } \hat{B}} = \frac{40}{\text{sen } 75^\circ} \rightarrow \text{sen } \hat{B} = \frac{50 \cdot \text{sen } 75^\circ}{40} = 1.2 \dots > 1$$

Imposible, pues el seno no puede superar a 1. Luego no podemos un construir un triángulo así.

EJERCICIO 3:

Pongamos $b = 8$ (el ángulo obtuso será ser el enfrentado al lado mayor). Por el Teorema de los cosenos:

$$\cos \hat{B} = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = -\frac{23}{40} < 0 \rightarrow \hat{B} \text{ obtuso}$$

Con la calculadora, pulsando [shift] [cos] [-23 / 40] [o , ,,] sacamos:

$$\hat{B} \approx 125^\circ 5' 59''$$

EJERCICIO 4:

Designando A= “Andrea”, B= “Braulio” y C= “cometa” obtenemos el triángulo de la figura.

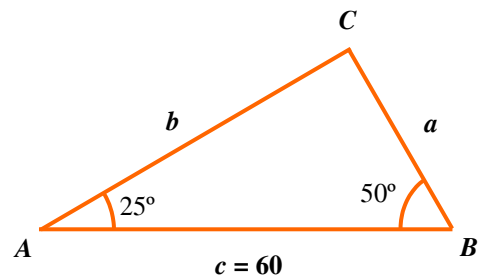
Ante todo:

$$\hat{C} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 105^\circ$$

Queremos calcular b y por el teorema de los senos:

$$\frac{b}{\text{sen } \hat{B}} = \frac{c}{\text{sen } \hat{C}} \rightarrow b = \frac{c \text{ sen } \hat{B}}{\text{sen } \hat{C}} = \frac{60 \text{ sen } 50^\circ}{\text{sen } 105^\circ} \rightarrow b \approx 47.6 \text{ m}$$

La cometa se encuentra a unos 47.6 m de Andrea.



EJERCICIO 5:

Recordemos que las diagonales se cortan en el punto medio y observemos que el otro ángulo que forman las diagonales es

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

Por el teorema de los cosenos, para el lado menor:

$$l^2 = 3^2 + 4^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ = 13 \rightarrow l = \sqrt{13} \text{ cm}$$

Y para el lado mayor:

$$L^2 = 3^2 + 4^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 120^\circ = 37 \rightarrow L = \sqrt{37} \text{ cm}$$

