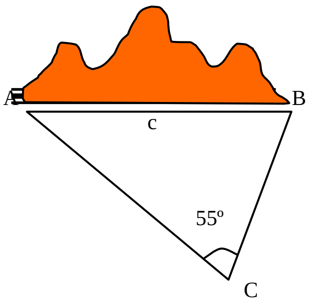
1.- Se desea construir un túnel que una dos puntos determinados de una montaña como se indica en el dibujo. Para determinar la longitud a excavar se han tomado las siguientes medidas: el ángulo formado por las visuales desde el punto C hasta los puntos A y B es de 55º. Las distancias desde el citado punto hasta los extremos del túnel son 2500 y 3600 metros. Calcular la longitud del túnel.



2.- Resolver el triángulo ABC del que conocemos el lado c=5 m y los ángulos A=60º y B=40º
Sol: $\hat{C}=80^{o}$, a=4,396 m, b=3,263 m

3.- Resolver el triángulo ABC del que conocemos dos lados b=7 m ; c=10 m y el ángulo comprendido entre ellos A=40º. Sol: a=41,753 m. $\hat{B}=44^{o}13'$ $\hat{C}=96^{o}27'$

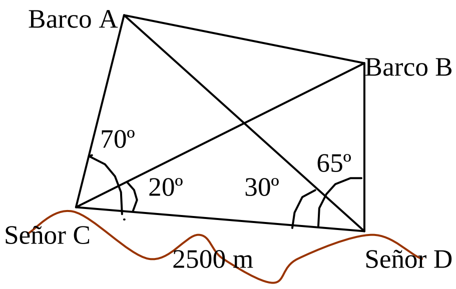
4.- Resolver el triángulo ABC del que conocemos los tres lados a=35; b=20 y c=40 metros.
Sol: $\hat{A}=61^{o}1'42,48''$ $\hat{B}=29^{o}58'41,58''$ $\hat{C}=88^{o}58'36,5''$

5.- Resolver el triángulo ABC del que conocemos dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos: b=11 m; c=17 m y C=140º Sol.: a=

6.- Resolver el triángulo ABC del que conocemos dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos: A=40º; a=30m; b=40 m Sol: $\hat{B}_1 \simeq 59^{o} \Rightarrow C_1 \simeq 46,1;$ $\hat{B}_2 \simeq 121^{o} \Rightarrow C_2 \simeq 15,185$

Observación: Cuando en los datos de un triángulo aparecen más lados que ángulos, conviene utilizar el teorema del coseno.

7.- Dos amigos Casimiro (Señor C) y Dionisio (Señor D), están en la bahía de Santander mirando el mar, separados por 2,5 km. Observan dos veleros y quieren saber a qué distancia se encuentran entre sí. Para ello disponiendo de unos teodolitos miden los ángulos que forman sus visuales con cada uno de los barcos, obteniendo los resultados que aparecen en el gráfico. ¿Podrías calcularlo?



Solución:

- Sobre el triángulo $\overline{DAC}$ hallamos el ángulo $DAC = 180º - 70º - 30º = 80º$

  Aplicamos el Teorema del seno para calcular la distancia AC

  $$\frac{2500}{sen80º} = \frac{\overline{AC}}{sen30º} \Rightarrow \overline{AC} = \frac{2500\, sen30º}{sen80º} = 1269,283\ m$$

- Sobre el triángulo $\overline{BCD}$ hallamos el ángulo $DCB = 180º - 20º - 65º = 95º$

  Aplicamos el Teorema del seno para calcular la distancia BC

  $$\frac{2500}{sen95º} = \frac{\overline{BC}}{sen65º} \Rightarrow \overline{AC} = \frac{2500\, sen65º}{sen95º} = 2274,424\ m$$

- Sobre el triángulo $\overline{ABC}$ hallamos el ángulo $ACB = 70º - 20º = 50º$

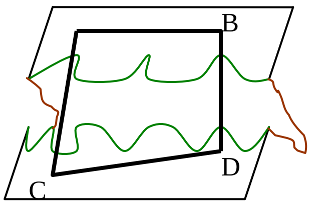
  Aplicamos el teorema del coseno:

  $$\overline{AB}^2 = 2274,424^2 + 1269,283 \ - 2 \cdot 2274,424 \cdot 1269,283 \cdot \cos 50º =$$

  $$= 3072772,555 \ \Rightarrow \overline{AB} = 1752,936\ m$$

Los barcos A y B están separados por aproximadamente 1753 m

8.- Calcular la distancia entre dos puntos inaccesibles A y B, conocidos $\overline{\mathrm{CD}} = 400\ \mathrm{m}$, se miden con un teodolito los ángulos $\hat{C} = 70º$, $\hat{D} = 80º$, $B\hat{C}D = \hat{x} = 30º$, $A\hat{D}C = \hat{y} = 42º$ Sol 271,4 m



9.- Dos circunferencias secantes tienen radios de 10 cm y 13 cm sus tangentes comunes forman un ángulo de 30º. Calcular las distancias entre sus centros. Sol 11,6 cm

10.-Hallar b, $\hat{x}$ y el área de la figura:

Sol: b=13, $\hat{x}$ =32º12'15'', área=96,12 cm^2.