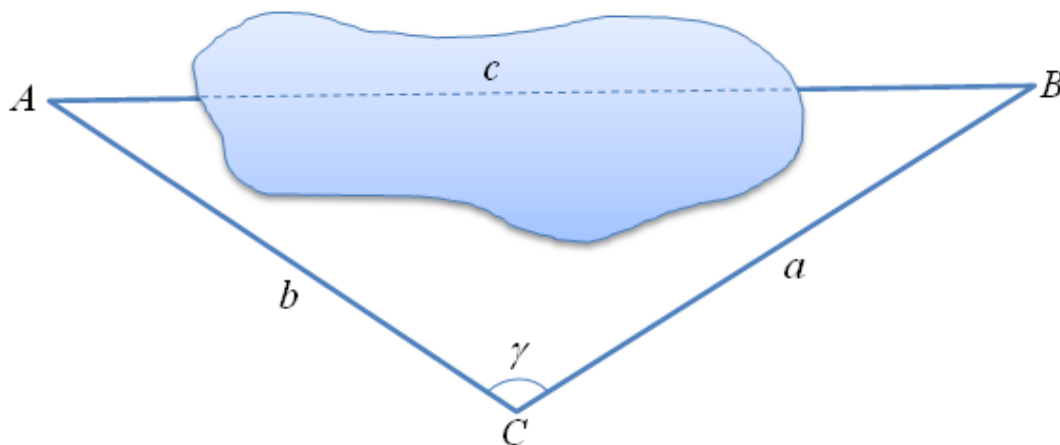


Usos de la trigonometría. Cálculo de alturas y distancias (I)
Distancia entre dos puntos accesibles entre los que media un obstáculo

Supongamos que deseamos medir la distancia c desde A hasta B , puntos entre los cuales media un obstáculo, tal y como se puede apreciar en la figura.



Para ello elegimos un punto C desde el cual se pueda medir la distancia hasta A , que llamaremos b ; y la distancia hasta B , que llamaremos a . También mediremos el ángulo \widehat{ACB} que, para abreviar, lo llamaremos γ .

Utilizando el teorema del coseno, tenemos que

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

Ejemplo.

Un túnel \overline{AB} ha de atravesar una montaña. Para calcular su longitud se toman desde el punto C las siguientes medidas: $\overline{AC} = 1250$ m, $\overline{BC} = 1700$ m y $\widehat{ACB} = 132^\circ$. Hallar dicha longitud.

Solución.

En este caso $b = 1250$, $a = 1700$ y $\gamma = 132^\circ$. Por tanto:

$$c^2 = 1700^2 + 1250^2 - 2 \cdot 1700 \cdot 1250 \cdot \cos 132^\circ \approx 7296305,077 \Rightarrow c \approx 2701,17$$

Por tanto la longitud del túnel es de, aproximadamente, 2701 metros.