

Uso de las funciones trigonométricas

Para aplicar las funciones trigonométrías en la solución de problemas, es necesario que se nos proporcionen las medidas de:

- Un ángulo agudo y un lado, o
- Dos lados

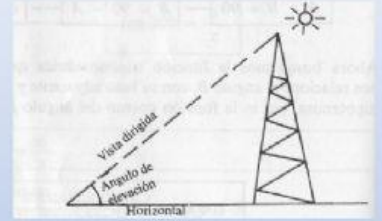
Uso de tangente

En los casos anteriores, los datos que nos proporcionaba en problema eran un ángulo agudo y un lado, ahora resolveremos un problema donde nos proporcionen las medidas de dos lados de un triángulo rectángulo.

Problema: Una antena de televisión que tiene una altura de 36 m, proyecta en el piso una sombra de 60m. Determina el ángulo de elevación del sol en ese momento.

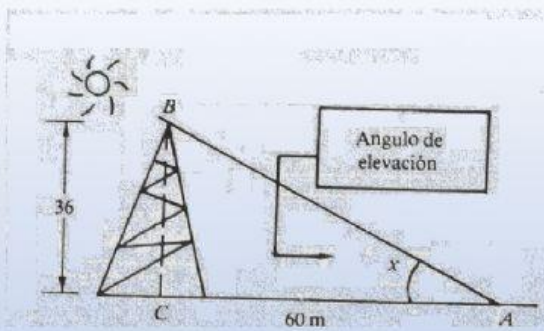
Antes de resolver el problema, es conveniente que aclaremos que se entiende por ángulo de elevación y por ángulo de depresión ya que estos son dos ángulos de uso frecuente en trigonometría.

Ángulo de elevación: es el formado por la horizontal del ojo del observador y la recta determinada por la vista dirigida hacia un punto que está por **arriba** de él.



Ángulo de depresión: es el formado por la horizontal del ojo del observador y la recta determinada por la vista dirigida hacia un punto que está por **abajo** de él.





Primero construimos la grafica correspondiente e identificamos los datos y lo que nos piden.

Cateto a = 36 m

Cateto b = 60 m

Ángulo A = x

La función trigonométrica que nos relaciona los dos catetos con un ángulo agudo es la función tangente.

$$\tan A = \frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}} = \frac{a}{b} = \frac{36}{60} = 0.6$$

$$\tan A = 0.6$$

Lo que falta para encontrar el ángulo A es buscar en las tablas para que Angulo el valor de la tangente es 0.6.

A	Sen A	cos A	Tan A
31°	0.515	0.857	0.601

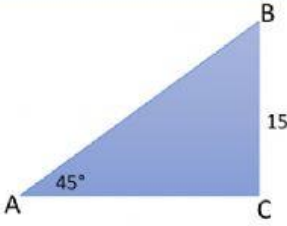
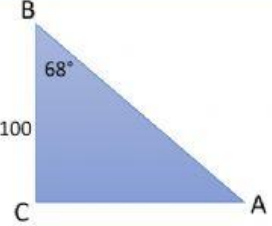
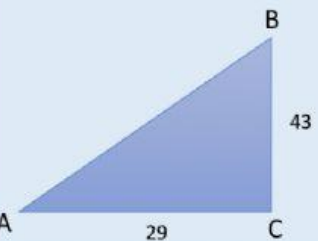
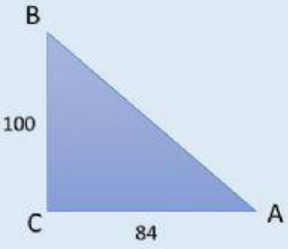
El ángulo es aproximadamente 31°

$$A = 31^\circ$$

El ángulo de elevación del sol es de 31°

Solución del problema

Mediante la aplicación de la función **tangente** encuentra el dato que se te pide en cada inciso. (utiliza 2 decimales para expresar tu resultado)

 $A = 45^\circ$ $a = 15$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$	 $B = 68^\circ$ $a = 100$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$
 $a = 43$ $b = 29$ $A = \underline{\hspace{2cm}}$	 $a = 100$ $c = 84$ $B = \underline{\hspace{2cm}}$