

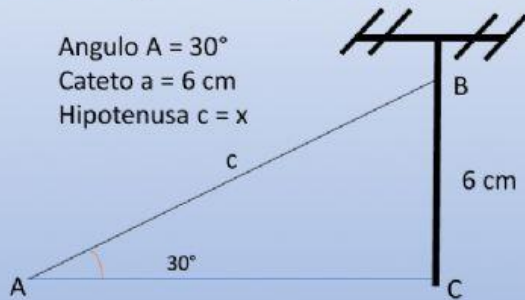
Uso de las funciones trigonométricas

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 coseno

Problema: encontrar la longitud de un tirante que sostiene a una antena de televisión amarrado a una altura de 6 m de la base y forma un ángulo con el piso de 30°



Busquemos la solución del problema por otro lado, empecemos por analizar los ángulos, tenemos que :

$A + B + C = 180^\circ$ → La suma de las medidas de los ángulos internos de todo triángulo es siempre igual a 180°

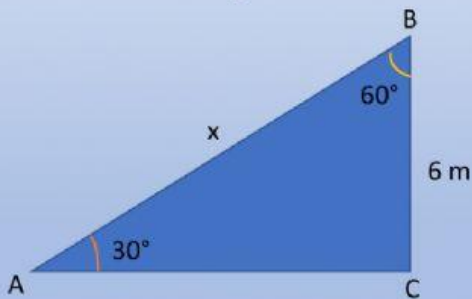
Como se trata de un triángulo rectángulo, éste tiene forzosamente un ángulo recto $C = 90^\circ$, por lo tanto, la suma de las medidas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es 90° es decir:

$A + B = 90^\circ$ → $B = 90^\circ - A$ → como $A = 30^\circ$
→ $B = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

Ahora buscaremos la función trigonométrica que nos relacione el ángulo B, con su lado adyacente y la hipotenusa, esa es la función coseno del ángulo B.

$$\cos B = \frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

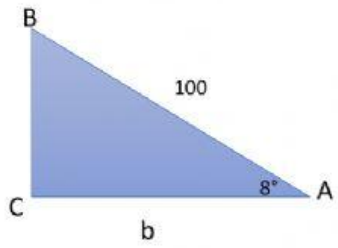
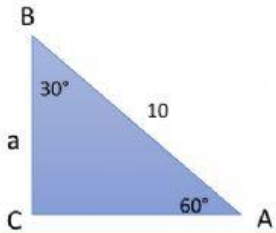
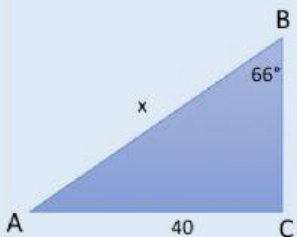
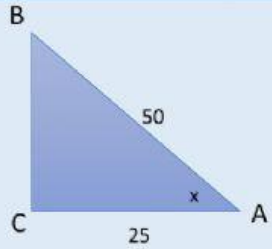
$$\cos 60^\circ = \frac{6}{x}$$



A continuación resolvemos la ecuación resultante.

$\cos 60^\circ = \frac{6}{x}$	
1. Buscamos en las tablas trigonométricas el valor de $\cos 60^\circ$ y lo sustituimos en la ecuación.	$\cos 60^\circ = 0.5$ $0.5 = \frac{6}{x}$
2. Cambiamos de lado de la igualdad la incógnita x (pasa multiplicando)	$0.5x = 6$
3. Cambiamos de lado de la igualdad el término 0.5, despejando así la incógnita.	$x = \frac{6}{0.5}$
4. Efectuamos la división resultante.	$\frac{6}{0.5} = \frac{60}{5} = 12$ $x = 12$
La longitud del tirante que sostiene la antena de televisión es 12 m	

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

 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ $c = 100$ $A = 8^\circ$	 $A = 60^\circ$ $c = 10$ $a = \underline{\hspace{2cm}}$
 $B = 66^\circ$ $b = 40$ $c = \underline{\hspace{2cm}}$	 $c = 50$ $b = 25$ $A = \underline{\hspace{2cm}}$