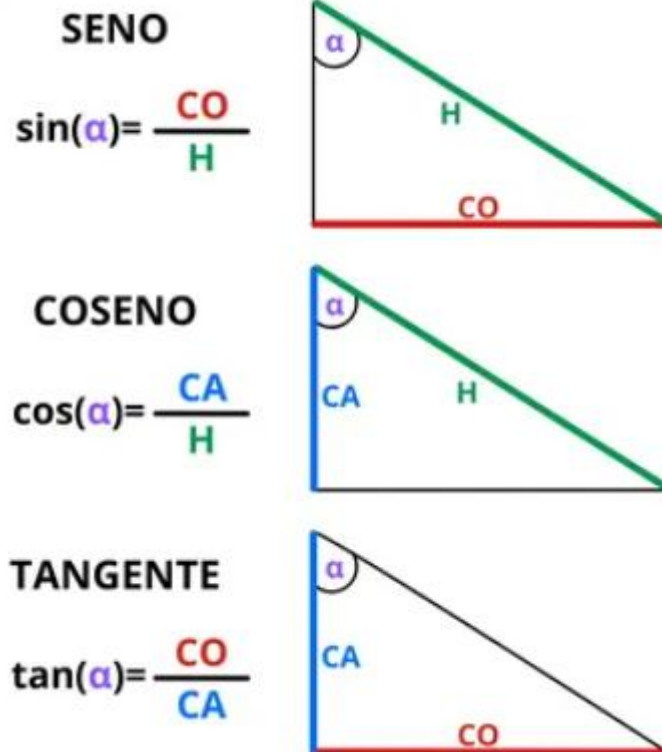


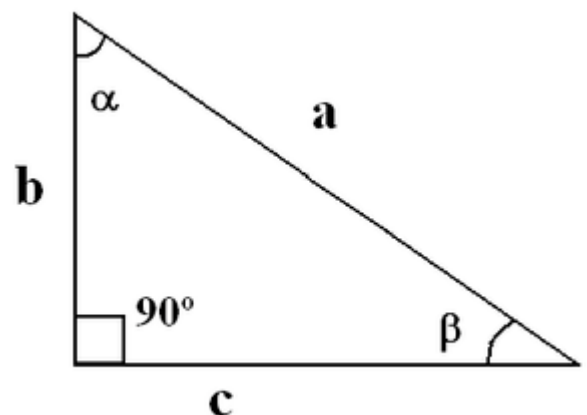
Razones trigonométricas básicas

Observar en las siguientes figuras que el cateto adyacente (CA) y el cateto opuesto (CO) se define en función del ángulo que se tome para el cálculo y no del eje en el que se encuentren los catetos (horizontal o vertical). ¿cuál sería el CO y el CA en las razones seno y coseno si el ángulo fuera el de la otra esquina del triángulo?



Ejercicios para resolver en clase

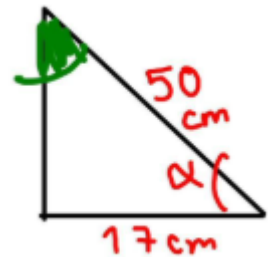
- 1) a) ¿Cuánto suman los ángulos interiores de un triángulo?
- b) Para el triángulo de la figura, ¿Cuánto suman los ángulos $\alpha + \beta$?
- c) Expresar las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente para α
- d) Expresar las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente para β



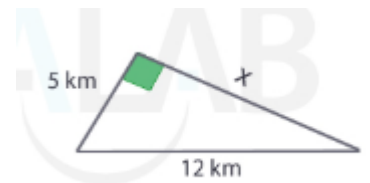
- 2) Para el caso del triángulo del problema 1), si $a=15$, $b=9$ y $c=12$
- Calcular el valor de seno, coseno y tangente para el ángulo α
 - Calcular el valor de seno, coseno y tangente para el ángulo β
 - Realizar, tanto para α como para β , el cociente $\frac{\text{seno}}{\text{coseno}}$; ¿los resultados obtenidos coinciden con alguno de los calculados en a) ó b)?

- 3) Dado el siguiente triángulo.

- Mediante la aplicación de razones trigonométricas hallar el valor del ángulo α
- Con el valor de α calculado en a) hallar el cateto opuesto a α
- Verificar b) mediante Teorema de Pitágoras
- ¿Cuál es el valor del ángulo complementario a α ?
- Aplicando las razones trigonométricas con el ángulo complementario a α , verificar el valor del cateto calculado en b)

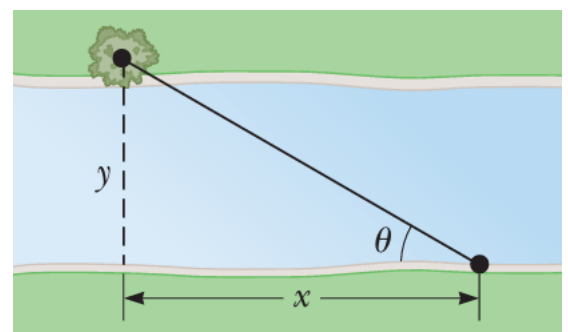


- 4) Utilizando los datos del triángulo rectángulo de la figura, mediante razones trigonométricas, hallar:
- el valor de los ángulos interiores.
 - el valor del cateto x
 - En el triángulo de la figura, ¿ x es un cateto opuesto ó adyacente?



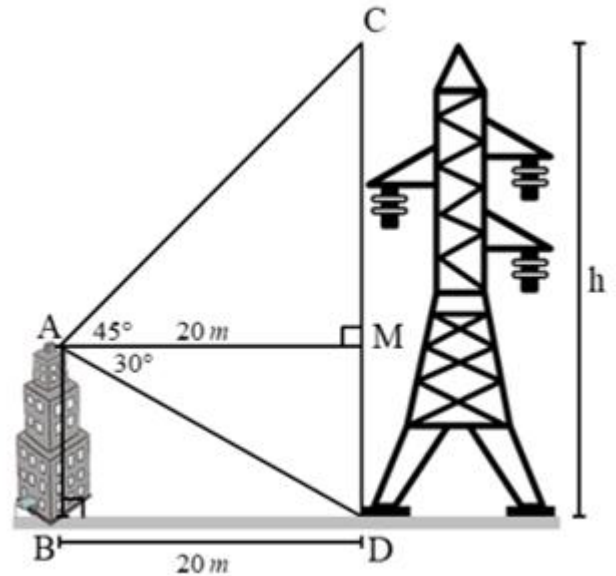
- 5) Un árbol de 50 metros de altura proyecta una sombra de 60 metros de longitud. Encuentra el ángulo de elevación del Sol en ese momento.

- 6) Un topógrafo tiene que medir el ancho de un río en una zona de tramo recto. Para ello se ubica al frente de un árbol en la orilla opuesta, luego camina una distancia $x=250$ m a lo largo de la orilla del río para establecer una línea base. A continuación, observa el árbol al otro lado. El ángulo desde su línea base hacia el árbol es de $36,0^\circ$. ¿Cuál es el ancho del río?



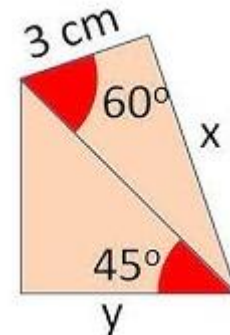
7) Se necesita conocer la altura de una torre de alta tensión. El ingeniero encargado de la medición sube a la azotea de un edificio cercano a la torre y desde allí mide los ángulos de inclinación con el pie y con la punta de la torre. Ver figura adjunta.

- ¿Con esos datos podrá calcular lo solicitado?
- En caso afirmativo, ¿Qué altura tiene la torre?



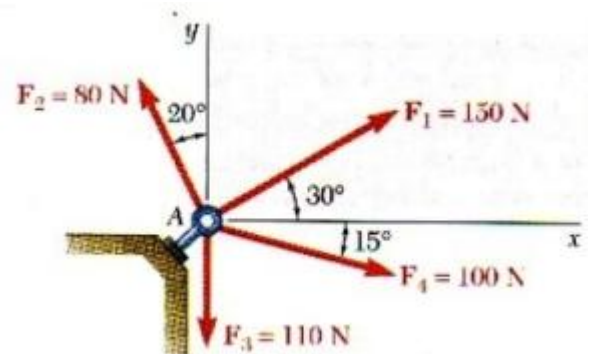
8) Para el caso de la figura hallar:

- Los catetos x e y
- Los ángulos interiores restantes de ambos triángulos (por medio de conceptos trigonométricos)



9) Para el caso de las fuerzas que se observan en la figura

- Expresar las componentes de las fuerzas en función de los ángulos dados.
- Expresar las componentes de las fuerzas considerando el ángulo de cada fuerza medido a partir del eje $x+$ en sentido antihorario.



10) Para el sistema de fuerzas de la figura colocar el sistema de ejes x - y de referencia y hallar la resultante (modulo y dirección) de la suma de las fuerzas.

