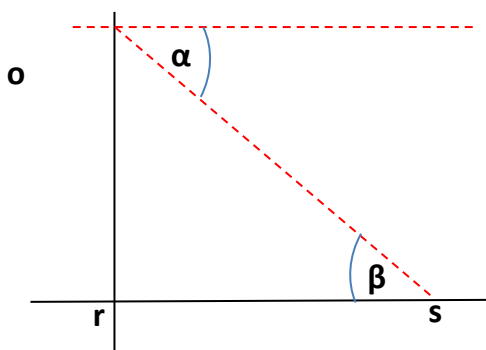


Actividades 5º Año, 4º División. – Razones trigonométricas.

En esta actividad veremos situaciones problemáticas de la vida cotidiana donde las razones trigonométricas nos van a permitir encontrar valores necesarios para una determinada actividad. Recordemos que el teorema de Pitágoras nos sirve para calcular la longitud de un lado conociendo la longitud de dos lados de un triángulo rectángulo.

Las razones trigonométricas permiten resolver múltiples problemas en los que hay que calcular distancias entre objetos que se encuentran a diferentes alturas. Para ello es necesario conocer el ángulo de **elevación o depresión** que existe entre ambas. La distancia entre el punto **o** y el **s** es la longitud de **os (segmento)**, y la altura a la que se encuentra **o** es la longitud de **or (segmento)**. El ángulo α (alfa) se denomina de depresión; el ángulo β (Beta) de elevación, y ambos son iguales por ser alternos e internos entre paralelas

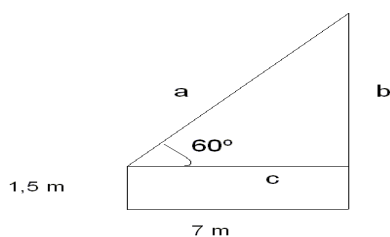


Resolver los siguientes ejercicios aplicando las razones trigonométricas planteadas en el anterior trabajo, teniendo en cuenta los datos con los que contamos y lo que debemos calcular, a modo de ejemplo vamos a plantear y resolver uno de ellos.

- 1- Calcular la altura de la torre si nuestro personaje está a 7 m de la base de la torre, el ángulo con el que está observando la cima es de 60° y sostiene el artilugio a una altura de 1.5 m



Para comenzar hacemos un gráfico con los datos que nos da la actividad a modo de facilitar la comprensión de lo que debemos calcular



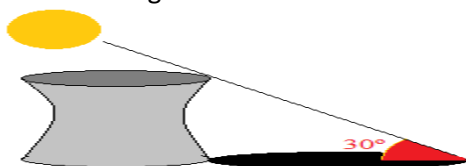
E.E.S N° 63-“Soldado Juan Pablo Cabral”

Para el ángulo 60° , el lado que conozco es el cateto adyacente y el que necesito calcular es el cateto opuesto, así pues, planteo la tangente de 60° . Planteo la tangente ya que tanto el seno como el coseno no tienen vinculado en su razón a los datos que nos da el problema.

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{b}{c} = \frac{b}{7} \Rightarrow b = 7 \operatorname{tg} 60^\circ = 7 \cdot 1,63 = 12,11 \text{ m}$$

Por tanto, la altura de la torre es $12,11 \text{ m} + 1,5 \text{ m} = 13,61 \text{ m}$.

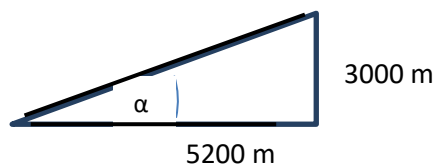
- 2- Calcular la altura de la torre de refrigeración de una central nuclear si se sabe que su sombra mide 271 metros cuando los rayos solares forman un ángulo de 30° .



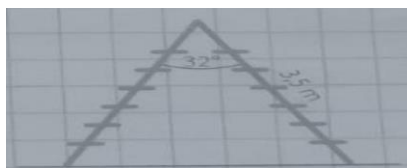
- 3- Calcular la altura de la montaña, sabiendo que el ángulo de elevación es de 30° y la longitud de la inclinación es de 650 metros.



- 4- ¿Cuál es el ángulo de elevación de un avión que recorre 5200 m en el aire y alcanza una altura de 3000 m?



- 5- Calcular la separación de las hojas de la escalera, con los datos planteados.



- 6- Calcular el ángulo de depresión de la punta de la antena al punto rojo.

