

## **Colegio Secundario Santa Rosa de Lima**

Espacio curricular: Matemática

Profesora: Paola Sánchez

Cursos: 6° A – 6° B



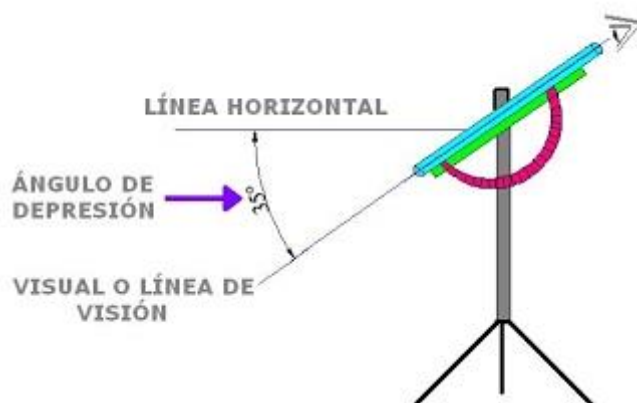
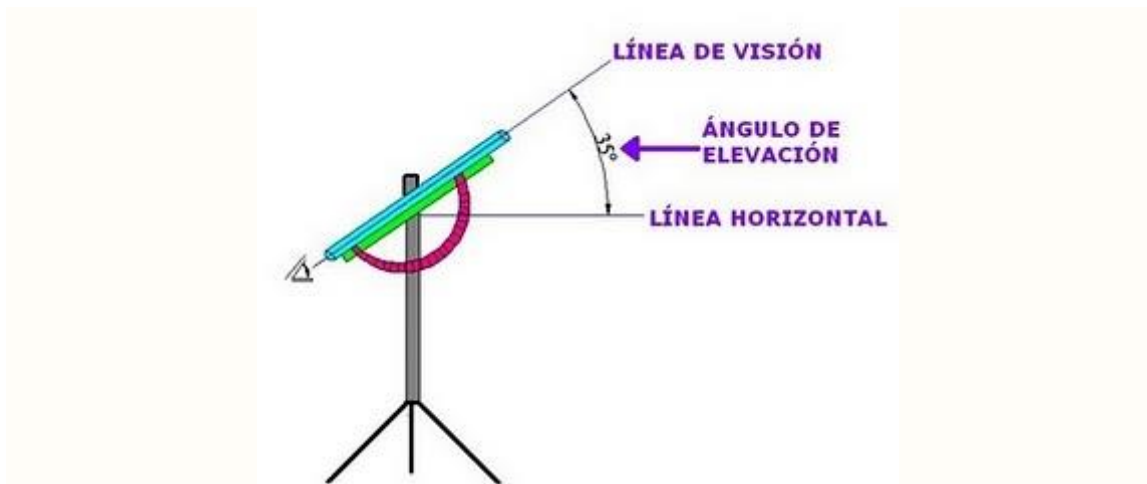
### **TEMA: APLICACIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS**

En la guía anterior comenzamos a trabajar en la resolución de triángulos rectángulos. En esta oportunidad aprenderás a resolver problemas de triángulos rectángulos, el objetivo es que puedas reforzar tu conocimiento y tu comprensión sobre el tema.

Antes de comenzar a resolver algunas situaciones problemáticas, veremos algunos conceptos importantes.

### **ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y DEPRESIÓN**

El ángulo que se forma entre la línea visual y la horizontal es el ángulo de elevación, o el de depresión.

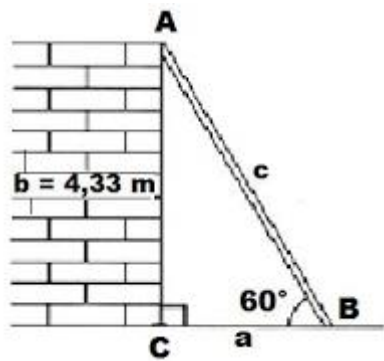


**RESOLVER EN SUS CARPETAS LOS SIGUIENTES PROBLEMAS PROPUESTOS**

**Ejemplo:** Obtener la longitud de una escalera recostada en una pared de 4,33 m de altura que forma un Ángulo de  $60^\circ$  con respecto al piso.

**Procedimiento:**

Trazar el triángulo rectángulo anotando los datos e indicando, con una letra, el lado que se desea calcular.



**CALCULAR LA ALTURA  
DE LA ESCALERA**

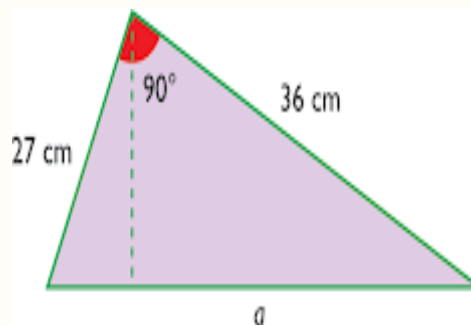
$$\text{Sen } 60^\circ = \frac{4,33 \text{ m}}{c}$$

$$c = \frac{4,33 \text{ m}}{\text{Sen } 60^\circ}$$

$$c = 4,99 \text{ m}$$

**Ahora sí estás en condiciones de resolver las siguientes situaciones:**

**1-**Una antena está sujeta al suelo por dos cables que forman un ángulo recto de longitudes 27 y 36 cm. ¿Cuál es la distancia que separa los dos puntos de unión de los cables con el suelo?



$$27^2 + 36^2 = a^2$$

$$729 + 1296 = a^2$$

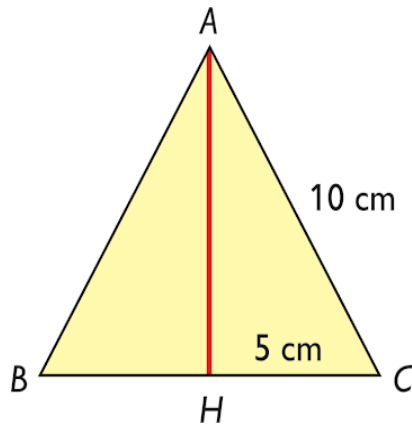
$$2025 = a^2$$

$$\sqrt{2025} = a$$

$$45 = a$$

**La distancia que separa los dos puntos de unión de los cables con el suelo es de 45 cm.**

**2.** Calcula la altura de un triángulo equilátero de lado 10 cm.



$$5^2 + h^2 = 10^2$$

$$25 + h^2 = 100$$

$$a^2 = 100 - 25$$

$$a^2 = 75$$

$$a = \sqrt{75}$$

$$a = 8,66$$

**La altura es aproximadamente 8,66 cm.**

**3.** Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 6 m de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared?

$$6^2 + h^2 = 10^2$$

$$36 + h^2 = 100$$

$$h^2 = 100 - 36$$

$$h^2 = 64$$

$$h = \sqrt{64}$$

$$h = 8$$

**La escalera alcanza una altura de 8 m.**

**4.** Calcula la altura de un árbol, sabiendo que desde un punto del terreno, a 12 metros del pie del árbol, se observa su copa bajo un ángulo de  $30^\circ$ .

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{h}{12}$$

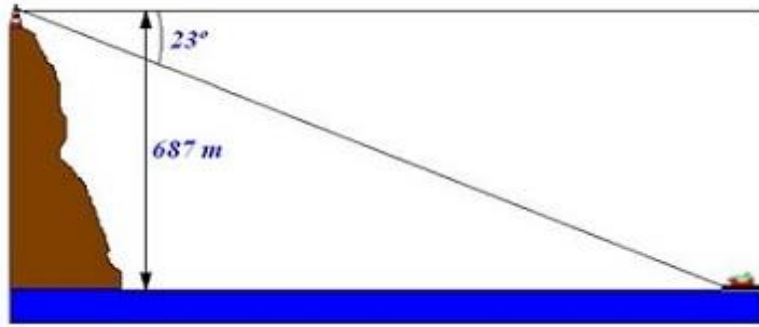
$$h = 12 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ$$

$$h = 6,93$$

**La altura aproximada es de 6,93 metros**

**5.** Un observador se encuentra en un faro al pie de un acantilado. Está a 687m sobre el nivel del mar, desde este punto observa un barco con un ángulo de depresión de  $23^\circ$ .

Se desea saber a que distancia de la base del acantilado se encuentra el barco.



$$\begin{aligned} \operatorname{tg} 67^{\circ} &= \frac{687}{d} \\ d &= 687 \cdot \operatorname{tg} 67^{\circ} \\ d &= 1618.47 \end{aligned}$$

**El barco se encuentra a una distancia de aproximadamente 1618.47 metros de la base del acantilado.**