

# **RESOLUCION DE TRIANGULOS RECTANGULOS**

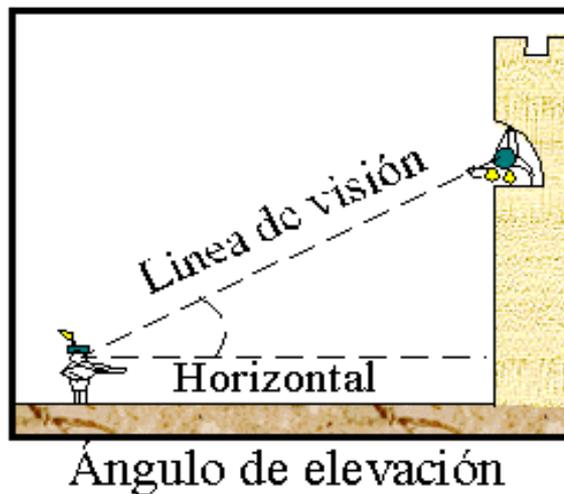
**ANGULO DE ELEVACION  
ANGULO DE DEPRESION**

Jaime Mayhuay Castro

# ANGULO DE ELEVACION



Es el ángulo formado entre la línea horizontal y la línea visual donde está situado el objeto.



El objeto que se observa se encuentra por encima del observador.

Se observa la ventana de la TORRE

# ANGULO DE DEPRESION



Es el ángulo formado por la línea horizontal y la línea de visual.



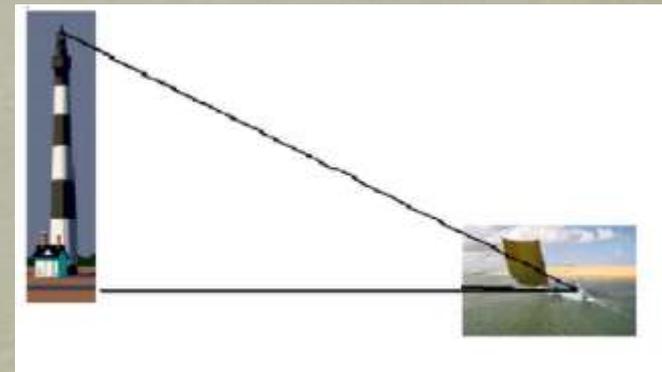
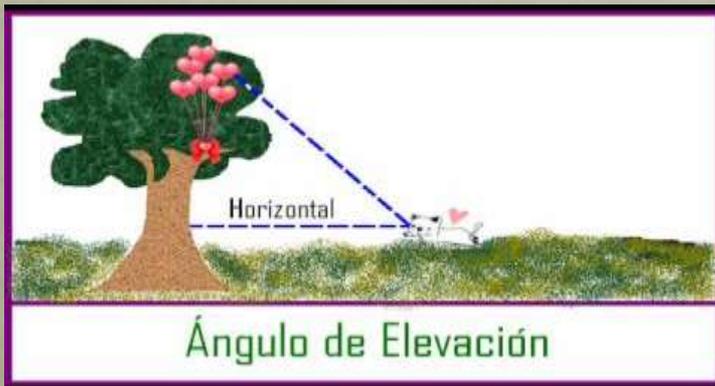
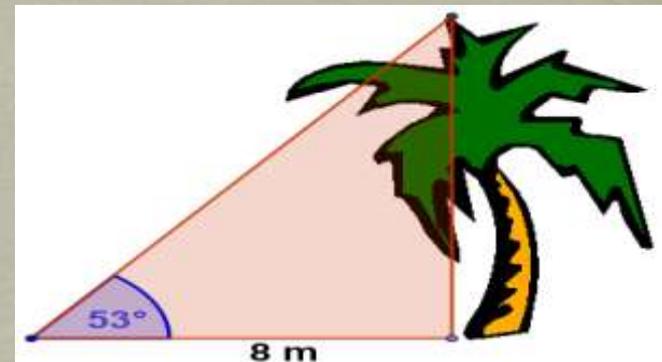
Ángulo de depresión

El objeto que se observa se encuentra por debajo observador.

Se observa una persona nadando.

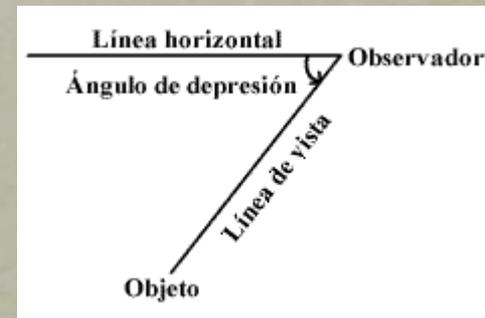
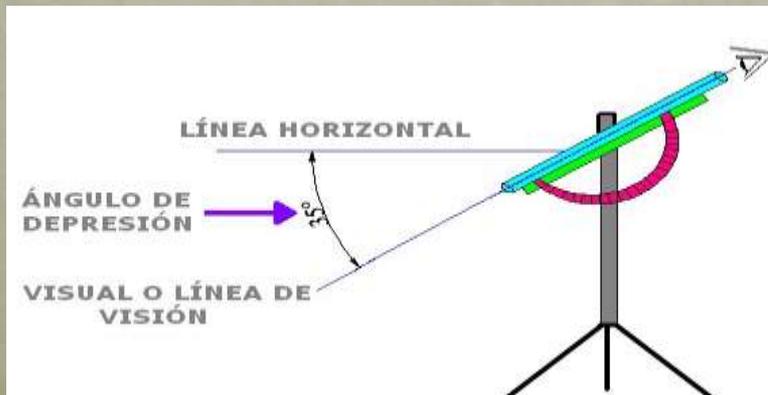
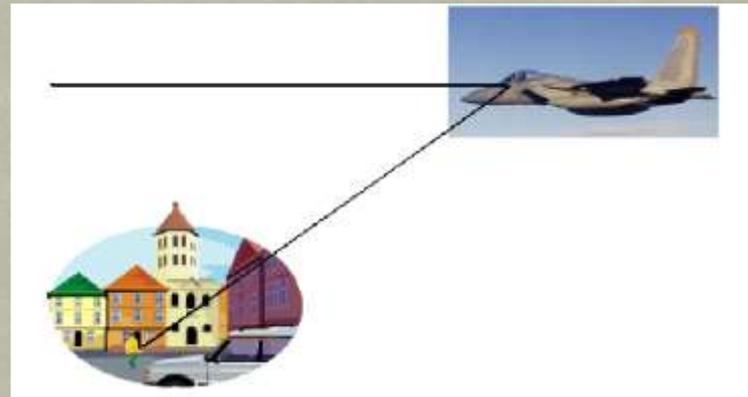
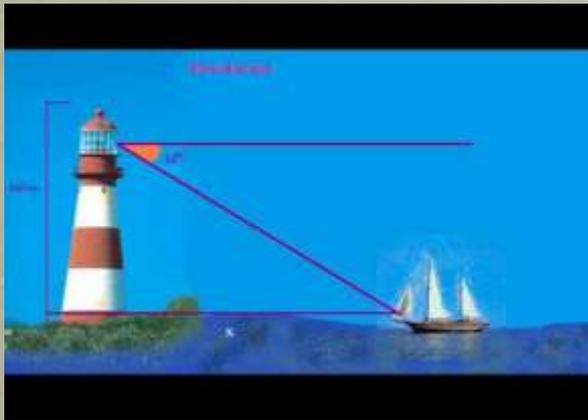
# Ángulos de elevación

GRAFICOS



# Ángulos de depresión

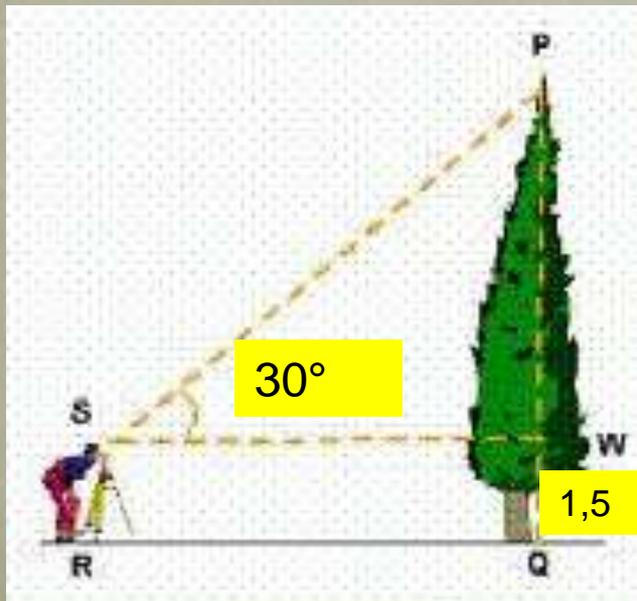
GRAFICOS



# PROBLEMA N° 01



Un teodolito mide 1,5 m, esta ubicado a 8 m de la base de un árbol, se observa la parte alta de árbol con un ángulo de elevación de  $30^\circ$ . Hallar la altura del árbol.



8 m

H

H : altura del árbol

$$H = 1,5 + PW$$

$$PW = 8 \cdot \text{Tag } 30^\circ = 8 \cdot (0,57) = 4,56 \text{ m}$$

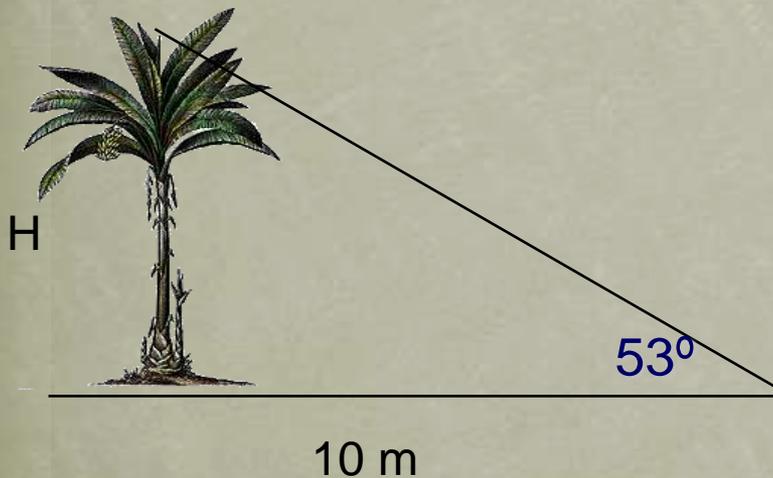
$$H = 1,5 + 4,56 \text{ m}$$

$$H = 6,06 \text{ m}$$

# PROBLEMA N° 02



Desde una distancia de 10 m. del pie de un árbol, observa el tamaño total de dicho árbol con un ángulo de  $53^\circ$  ¿Cuál es el tamaño de dicho árbol?



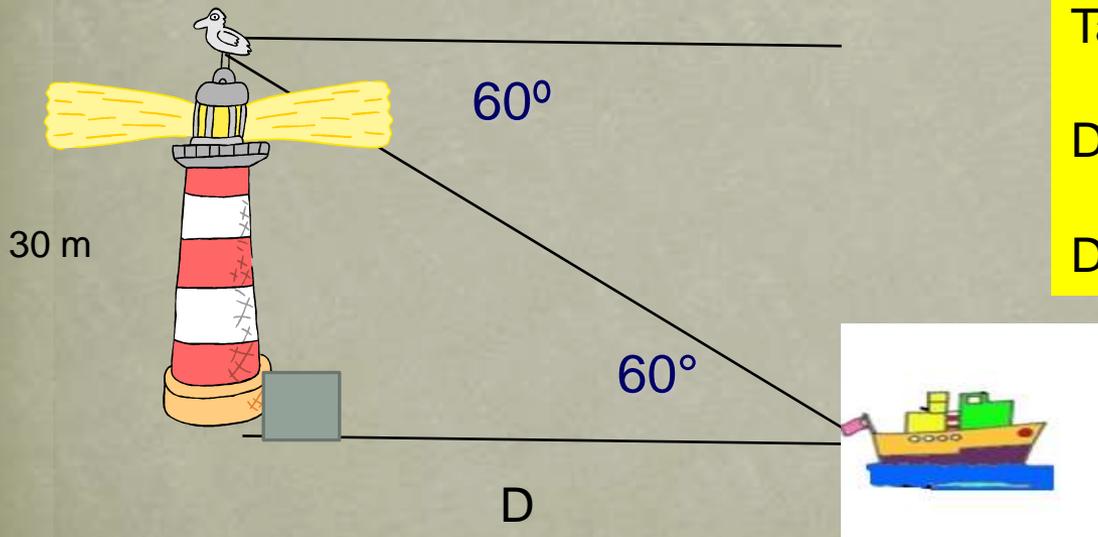
H : altura del árbol

$$H = 10 \cdot \text{Tag } 53^\circ = 10 \cdot (4 / 3)$$

$$H = 13,3 \text{ m}$$

# PROBLEMA N° 03

De lo alto de un faro de 30 m de altura se ve un bote en el mar con un ángulo de depresión de  $60^\circ$ . ¿A qué distancia se ubica el bote con respecto al pie del faro?



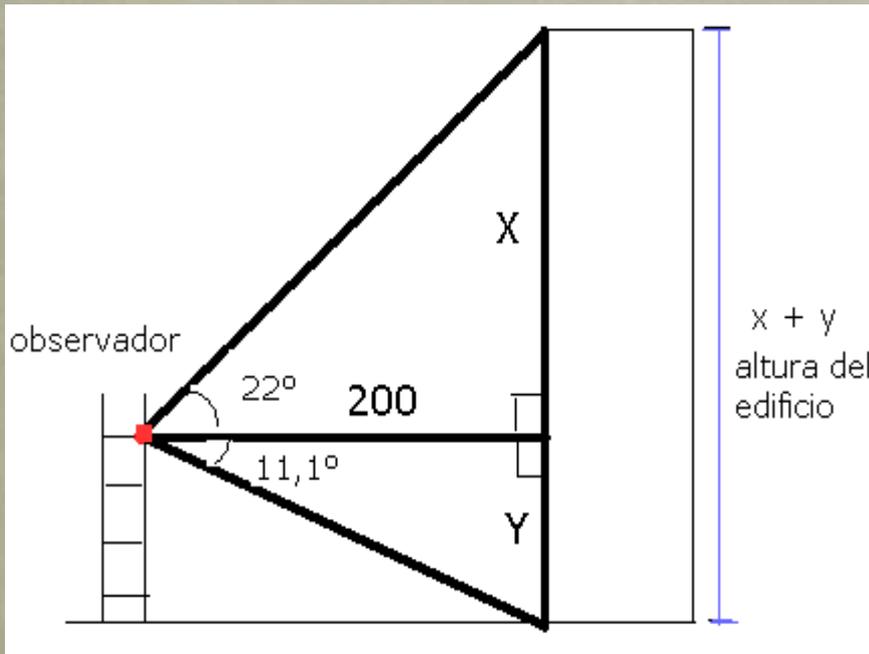
$$\text{Tag } 60^\circ = 30 \text{ m} / D$$

$$D = 30 \text{ m} / \text{tag } 60^\circ =$$

$$D = 11,5 \text{ m}$$

# PROBLEMA N° 04

Desde el cuarto piso de una casa se observa un edificio, la parte baja se observa con un ángulo de depresión de  $11,1^\circ$  y la parte alta con un ángulo de elevación de  $22^\circ$ . ¿Hallar la altura del edificio?



Hallamos el valor de Y

$$\begin{aligned}\text{Tag } 11,1^\circ &= Y / 200 \\ Y &= 200 \cdot (0,19) \\ Y &= 38 \text{ m}\end{aligned}$$

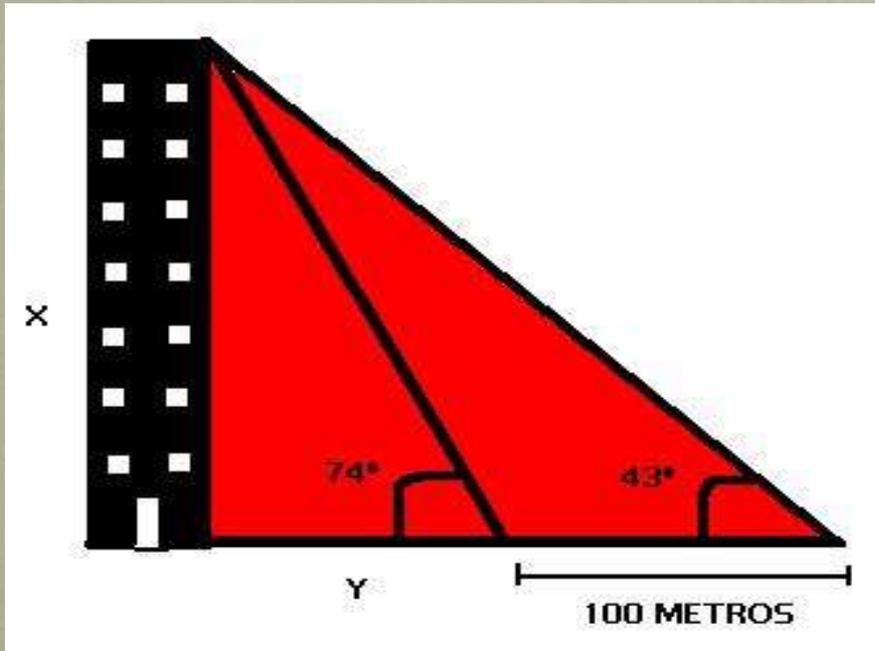
Hallamos el valor de X

$$\begin{aligned}\text{Tag } 22^\circ &= x / 200 \\ X &= 200 \cdot (0,40) \\ X &= 80 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\text{Altura del edificio} = 38 \text{ m} + 80 \text{ m} = 118 \text{ m}$$

# PROBLEMA N° 05

Desde una cierta distancia de un edificio, se observa la parte alta, con un ángulo de elevación de  $43^\circ$ , se camina 100 m hacia el edificio y se vuelve a observar la parte alta con ángulo de elevación de  $74^\circ$  ¿Hallar la altura del edificio?



$$\text{Cotg } 43^\circ = (Y + 100) / X \quad (1)$$

$$\text{Cotg } 74^\circ = Y / X \quad (2)$$

$$\text{De (2) } Y = X \cdot \text{Cotg } 74^\circ$$

Reemplazo en (1)

$$X \cdot \text{Cotg } 43^\circ = X \cdot \text{cotg } 74^\circ + 100$$

Hallamos el valor de  $X$

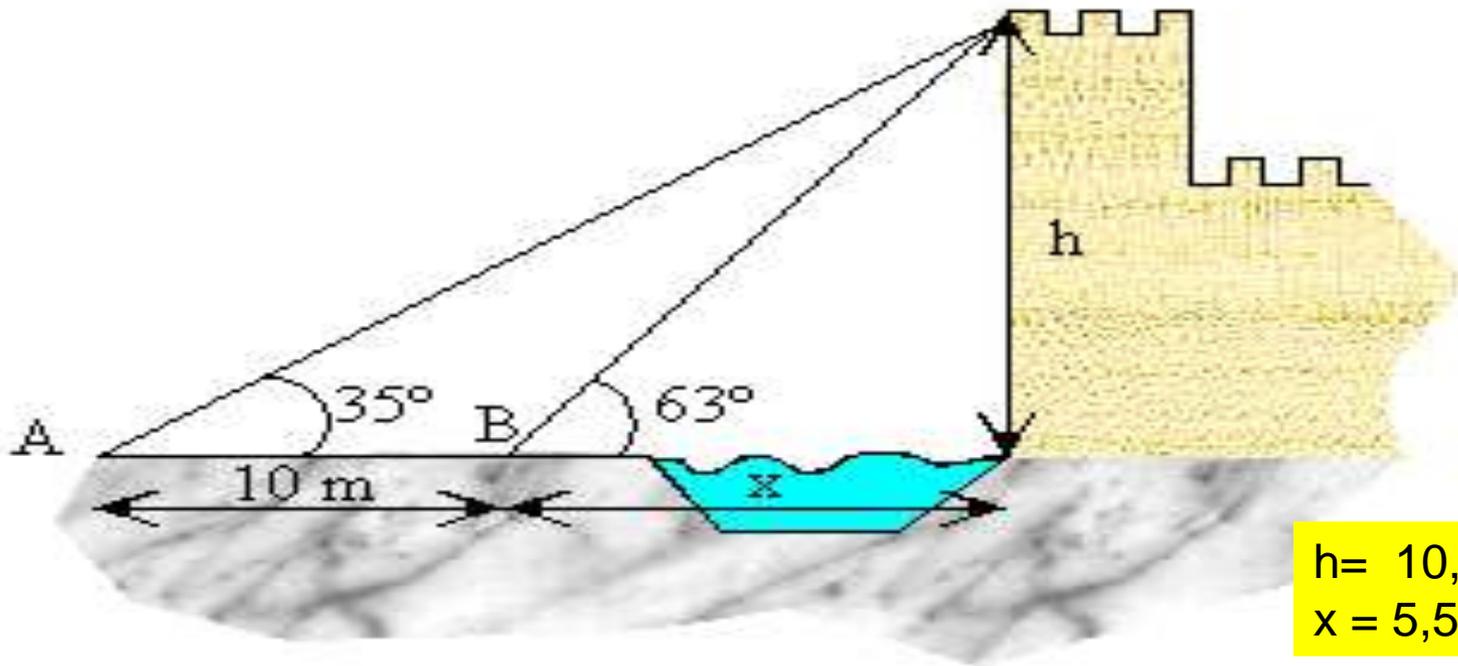
$$1,07 X = 0,28 X + 100$$

$$\text{Resolviendo : } X = 126,5 \text{ m}$$

Altura del edificio = 126,5 m

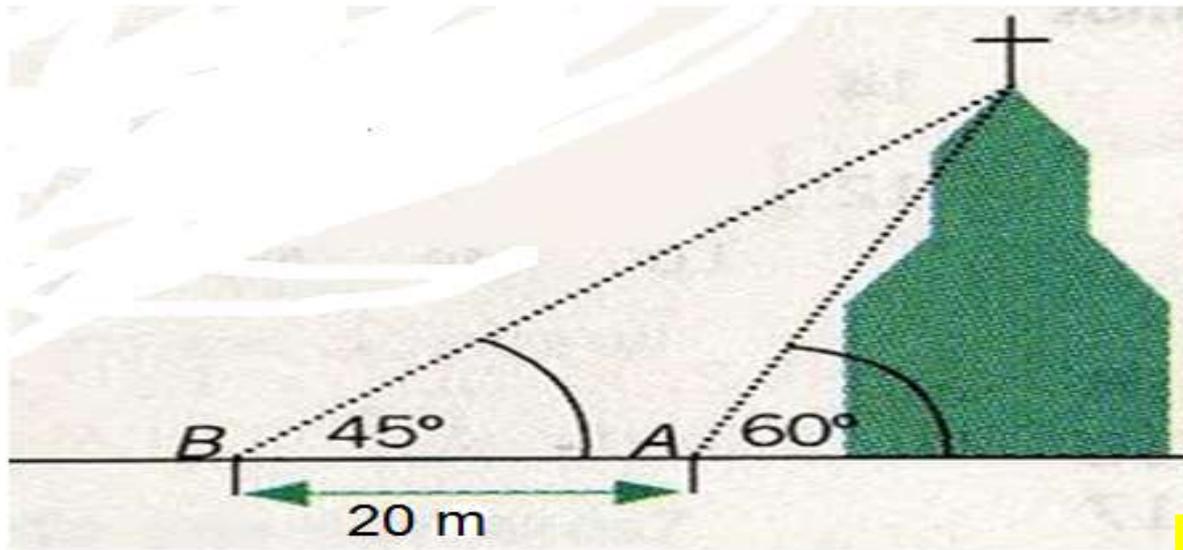
# PROBLEMA N° 06

Desde una cierta distancia de un castillo, se observa su parte alta, con un ángulo de elevación de  $35^\circ$ , se camina 10 m hacia el castillo y se vuelve a observar la parte alta con ángulo de elevación de  $63^\circ$  ¿Hallar la altura del castillo y el valor X?



# PROBLEMA N° 07

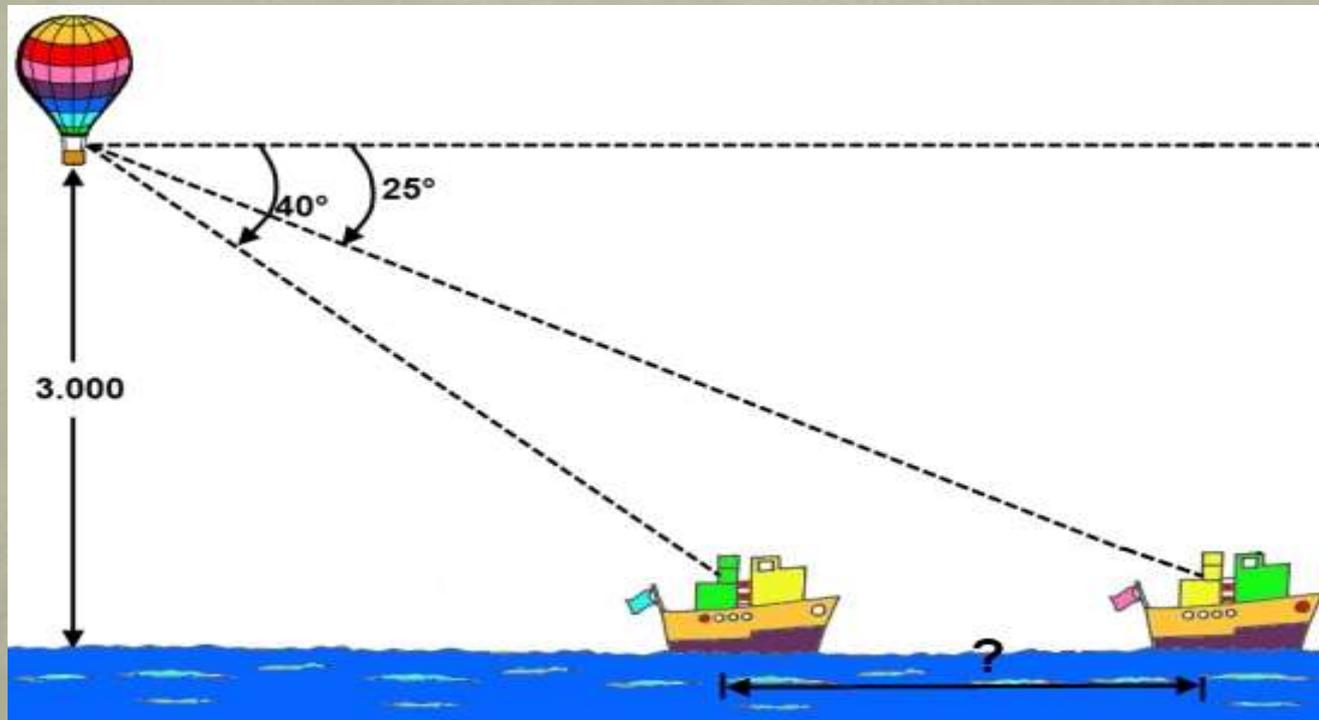
☞ Dos personas A y B separadas por 20 m, observan la parte alta de una iglesia. A observa con un ángulo de elevación del  $60^\circ$  y B lo observa con un ángulo de elevación de  $45^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la iglesia?



Rp : 47,61 m

# PROBLEMA N° 08

Desde un globo aerostático que está a 3000 m de altura se observan 2 buques con ángulo de depresión de  $40^\circ$  y  $25^\circ$ . Hallar la distancia entre los buques?

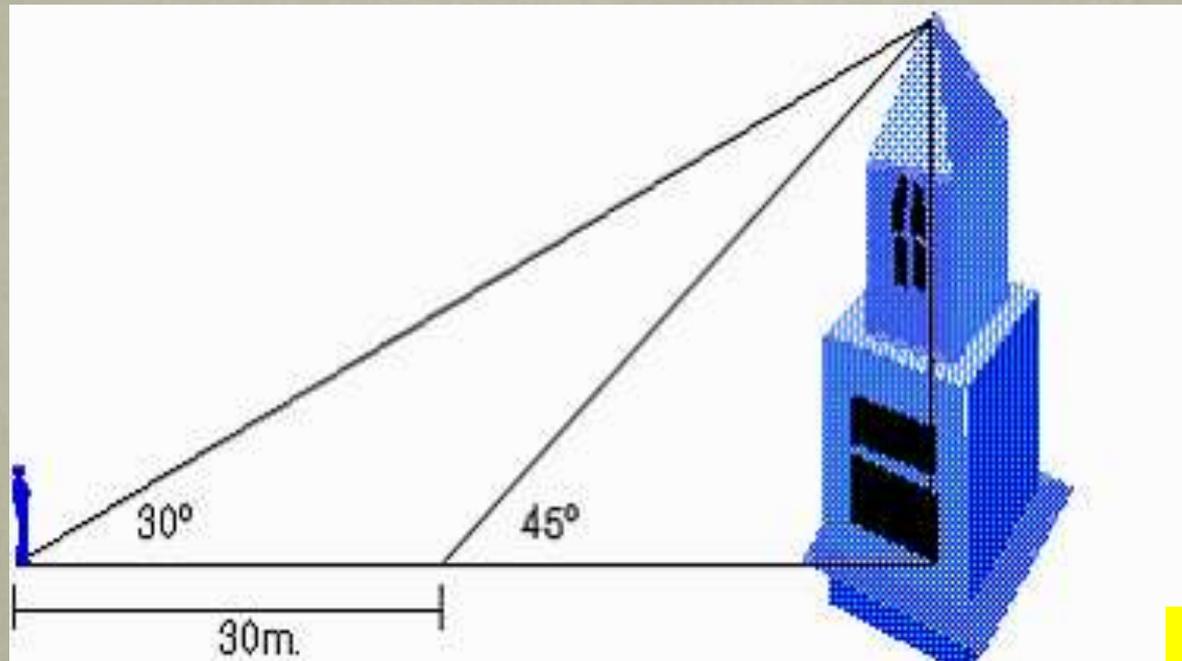


2858,3 m

# PROBLEMA N° 09

En la figura.

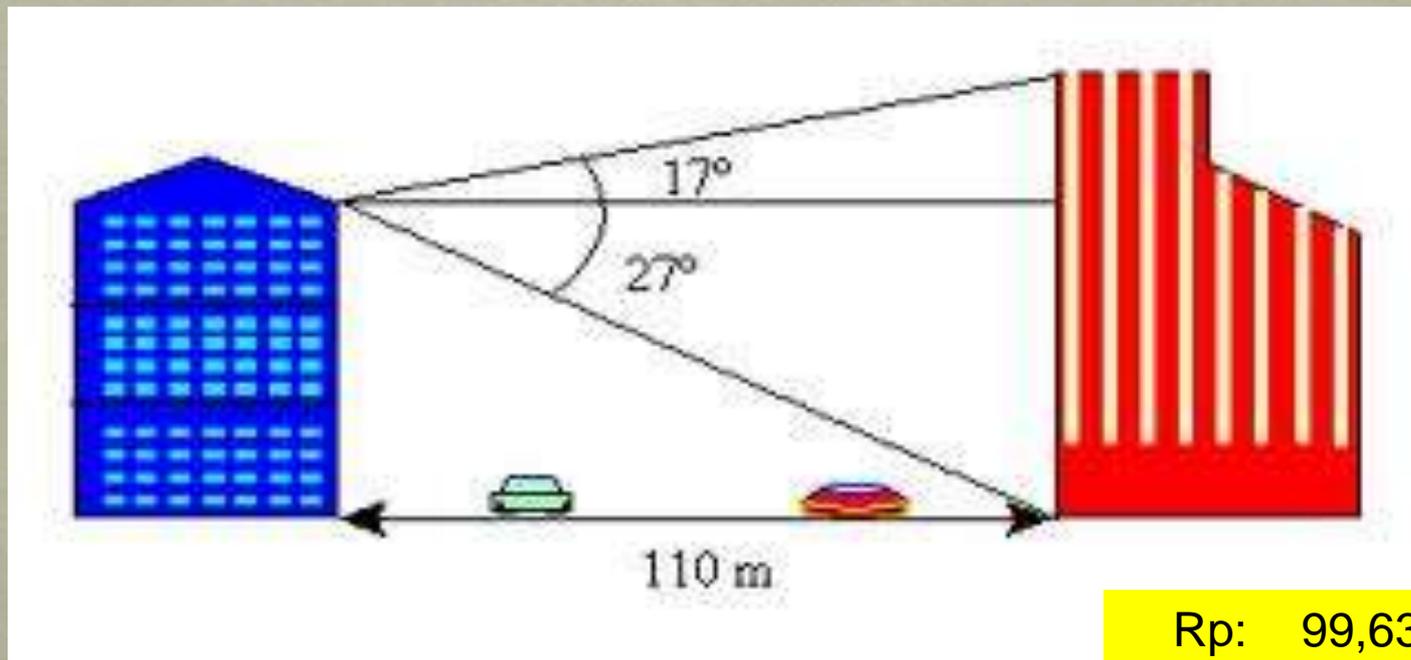
Hallar la altura del horno:



Rp: 40,37 m

# PROBLEMA N° 10

En la figura. Hallar la altura del edificio ROJO



Rp: 99,63 m



**GRACIAS**