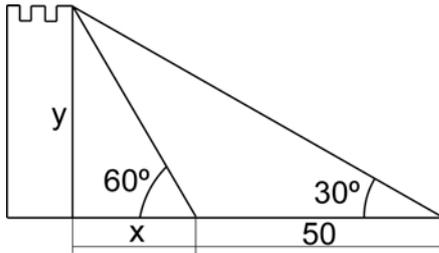




## TRIÁNGULOS EJERCICIOS RESUELTOS

**I)** Desde cierto lugar del suelo se ve el punto más alto de una torre, formando la visual un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. Si nos acercamos 50 m a la torre, ese ángulo se hace de  $60^\circ$ . Calcula la altura de la torre.

### Solución

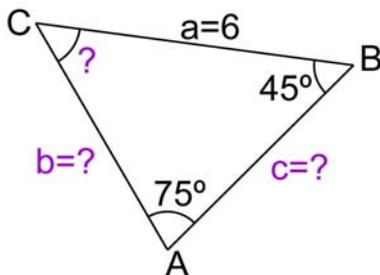


$$\begin{cases} \operatorname{tg} 60^\circ = \frac{y}{x} \\ \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{y}{50+x} \end{cases} \rightarrow x \operatorname{tg} 60^\circ = (50+x) \operatorname{tg} 30^\circ \rightarrow x = 25m$$

$$\rightarrow y = x \operatorname{tg} 60^\circ = 25 \operatorname{tg} 60^\circ \rightarrow y = 43,3m$$

**II)** Resuelve el triángulo:  $a=6$ ;  $B=45^\circ$ ;  $A=75^\circ$

### Solución



Sabiendo que la suma de los ángulos de un triángulo es igual a  $180^\circ$  podemos hallar el ángulo en C:  $\hat{C} = 180^\circ - (75^\circ + 45^\circ) = 60^\circ$

Aplicando el teorema de los senos tenemos:

$$\frac{a}{\operatorname{sen} A} = \frac{b}{\operatorname{sen} B} = \frac{c}{\operatorname{sen} C} \rightarrow \frac{6}{\operatorname{sen} 75^\circ} = \frac{b}{\operatorname{sen} 45^\circ} = \frac{c}{\operatorname{sen} 60^\circ} \rightarrow \begin{cases} b = \frac{6 \operatorname{sen} 45^\circ}{\operatorname{sen} 75^\circ} = 4,4 \\ c = \frac{6 \operatorname{sen} 60^\circ}{\operatorname{sen} 75^\circ} = 5,4 \end{cases}$$



## EJERCICIOS PROPUESTOS

**III)** Desde mi casa veo la fuente que está en el centro de la plaza mayor y también veo el ayuntamiento, siendo el ángulo formado por dichas visuales  $26^{\circ}23'$ . La distancia desde mi casa a la fuente es de 40 m y la distancia de la fuente al ayuntamiento es de 30 m. ¿Qué distancia hay desde mi casa al ayuntamiento?.

**IV)** Los padres de Pedro tienen una parcela en el campo de forma triangular. Cuyos lados miden 20, 22 y 30 m. Pedro quiere calcular los ángulos. ¿Cuáles son esos ángulos?.

**V)** Dos amigos observan desde su casa un globo que está situado en la vertical de la línea que une sus casas. La distancia entre sus casas es de 3 km. Los ángulos de elevación medidos por los amigos son de  $45^{\circ}$  y  $60^{\circ}$ . Halla la altura del globo y la distancia de ellos al globo.

**VI)** Tres pueblos están unidos por carreteras:  $AB = 10$  km,  $BC = 12$  km y el ángulo formado por  $AB$  y  $BC$  es de  $120^{\circ}$ . Cuánto distan  $A$  y  $C$ .

**VII)** Van a construir un túnel del punto  $A$  al punto  $B$ . Se toma como referencia una antena de telefonía ( $C$ ) visible desde ambos puntos. Se mide entonces la distancia  $AC = 250$  m. Sabiendo que el ángulo en  $A$  es de  $53^{\circ}$  y el ángulo  $B$  es de  $45^{\circ}$  calcula cuál será la longitud del túnel.

**VIII)** Estando situado a 100 m de un árbol, veo su copa bajo un ángulo de  $30^{\circ}$ . Mi amigo ve el mismo árbol bajo un ángulo de  $60^{\circ}$ . ¿A qué distancia está mi amigo del árbol?.

**IX)** El punto más alto de un repetidor de televisión, situado en la cima de una montaña, se ve desde un punto del suelo  $P$  bajo un ángulo de  $67^{\circ}$ . Si nos acercamos a la montaña 30 m lo vemos bajo un ángulo de  $70^{\circ}$  y desde ese mismo punto vemos la cima de la montaña bajo un ángulo de  $66^{\circ}$ . Calcular la altura del repetidor.

**X)** Resuelve los triángulos:

a)  $a=20$  m;  $B=45^{\circ}$ ;  $C=65^{\circ}$

b)  $c=6$  m,  $A=105^{\circ}$ ,  $B=35^{\circ}$

c)  $b=40$  m;  $c=30$  m,  $A=60^{\circ}$ .

**XI)** Dado el triángulo de vértices  $A, B, C$ . Sabiendo que  $A=60^{\circ}$ ,  $B=45^{\circ}$  y que  $b=20$  m. Resolverlo y calcular su área.

**XII)** Calcular el lado de un pentágono regular inscrito en una circunferencia de radio 6 m.

**XIII)** Calcula la longitud de los lados de un paralelogramo cuyas diagonales son de 20 y 16 cm. y las diagonales forman entre sí un ángulo de  $37^{\circ}$ .



---

**SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS PROPUESTOS**

**III)**  $d=60$  m

**IV)**  $41,8^\circ$ ,  $47,16^\circ$  y  $91,04^\circ$

**V)** 1900 m de altura, 2690 m de uno y 2198 m del otro.

**VI)** 19 km.

**VII)** 350 m.

**VIII)**  $100/3$  m.

**IX)** 90,5 m.

**X)** a)  $A=70$ ,  $b=15$ ,  $c=19,3$ ; b)  $C=40$ ,  $a=9$ ,  $b=5,35$ ; c)  $a=36$ ,  $B=71^\circ$ ,  $C=46^\circ$

**XI)**  $C=75^\circ$ ;  $a=24,5$  m;  $c=27,3$  m;  $S=236,4$  m<sup>2</sup>.

**XII)** 7 m.

**XIII)** 6 y 17,1 cm.