

1) Expresar los siguientes ángulos en radianes:

a) $\alpha = 30^\circ$

b) $\beta = 60^\circ$

c) $\gamma = 120^\circ$

d) $\varepsilon = 45^\circ$

e) $\phi = 270^\circ$

f) $\omega = 150^\circ$

2) Expresar en grados sexagesimales los siguientes ángulos:

a) $\alpha = \frac{3}{5} \pi$

b) $\beta = \frac{2}{3} \pi$

c) $\gamma = \frac{7}{4} \pi$

d) $\phi = \frac{\pi}{6}$

e) $\omega = \frac{\pi}{4}$

f) $\alpha = 1 \text{ radián}$

g) $\theta = 3\pi$

3) Sabiendo que $\cos \alpha = 0,63$. Calcular $\sin \alpha$ y $\tan \alpha$.

4) Sabiendo que $\tan \alpha = 2$. Calcular $\sin \alpha$ y $\cos \alpha$.

5) Resolver

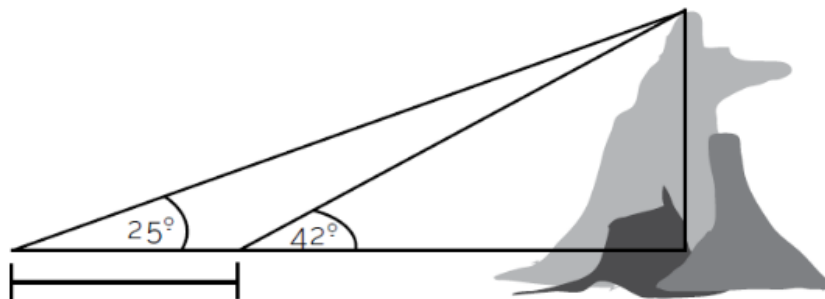
1) El perímetro de un triángulo isósceles es de 26 cm. Y su base mide 10 cm. ¿Cuál es el valor de sus ángulos interiores? (Rta.: $51^\circ 19' 4''$ y $77^\circ 21' 52''$)

2) ¿Cuál es el área de un triángulo isósceles, cuya base mide 18 cm. y el ángulo opuesto a ella mide $34^\circ 50'$? (Rta.: 258,2)

3) En un triángulo rectángulo ABC y el lado $BC = 7\text{cm}$. Calcular la medida de los lados AB y AC.

4) Calcular la altura de una torre sabiendo que su sombra mide 13m. Cuando los rayos del sol forman un ángulo de 45° con el suelo.

- 5) Alfonso está haciendo volar su cometa. Ha soltado ya 100m de hilo y observa que el ángulo que forma la cuerda de la cometa con la horizontal es de 60° . ¿Cuál es la altura a la que se encuentra la cometa?
- 6) Un observador se encuentra al nivel del suelo a 200 m de la base de una torre de TV. Desde ahí contempla la punta de la torre bajo un ángulo de 26° . ¿A qué altura se encuentra la torre sobre el nivel de los ojos del observador?
- 7) ¿Cuál es el ángulo de elevación del Sol cuando un objeto de 6 m proyecta una sombra de 10,3 m? (Rta. $30^\circ 10'$)
- 8) Un observador contempla la parte superior de un edificio a 173 m por encima del nivel de sus ojos a un ángulo de elevación de $27^\circ 50'$. ¿A qué distancia se encuentra el observador del edificio? (Rta. 328 m).
- 9) Una torre de 40 m. de altura está situada a la orilla de un lago. Desde la punta de la torre el ángulo de depresión de un objeto en la orilla opuesta del lago es de 30° . ¿Cuál es el ancho del lago?. (Rta.: 69,28 m.).
- 10) Un árbol proyecta una sombra de 16,75 metros cuando el ángulo de elevación es de 32° . Calcular la altura del árbol.
- 11) Desde un faro colocado a 40 metros sobre el nivel del mar, el ángulo de depresión de un barco es de 55° . ¿A qué distancia del faro se halla el barco?. (Rta.: 28 m.)
- 12) Un topógrafo determina que desde el punto A en el suelo el ángulo de elevación hasta la cima de la montaña mide 25° . Cuando él se encuentra en un punto a 200 metros más cerca de la base de la montaña, el ángulo de elevación es de 42° . ¿Cuál es la altura de la montaña? (Suponer que la base de la montaña y los dos puntos de observación están sobre la misma recta). (Rta.: 193,44 m.)



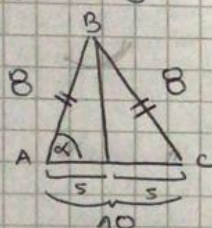
SA 1

SOHCAHTOA → PARA MEMORIZAR
 sen → OPUERTO, cos → ADY, TANG → ADYACENTE.



Según en q' ángulo me pare, el opuesto y el adyacente cambian

TRIANGULO ISOSCELES (Tiene 2 lados iguales y 2 ángulos iguales)



Perímetro es la suma de todos los lados.

Un lado ya conoces es 10 y los otros dos lados valen lo mismo entonces:

$$\begin{aligned} 2AB + 10 &= 26 \\ 2AB &= 26 - 10 \\ AB &= 16 : 2 \\ \underline{AB &= 8} \end{aligned}$$

Ahora averiguo los ~~los~~ ángulos, También hay 2 ángulos que son iguales, me fijo si uso sen, cos o tg.

$$\text{uso } \cos \alpha = \frac{5}{8}$$

$$\alpha = \cos^{-1}$$

$$\underline{\alpha = 51^\circ 19' 4''}, \text{ el otro ángulo vale lo mismo}$$

la suma de los 3 ángulos de un Δ es 180° entonces:

$$51^\circ 19' 4'' \cdot 2 + \alpha = 180^\circ$$

$$102^\circ 38' 8'' + \alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - 102^\circ 38' 8''$$

$$\underline{\alpha = 77^\circ 21' 52''}$$

2



$$\alpha = 34^\circ 50'$$

$$34^\circ 50' : 2 = 17^\circ 25'$$

$$\text{base: } 18 \text{ cm.}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{opuesto}}{\text{ady}}$$

$$\text{tg } 17^\circ 25' = \frac{9}{\text{ady}}$$

$$\text{tg } 17^\circ 25' \cdot \text{ady} = 9$$

$$\text{ady} = \frac{9}{\text{tg } 17^\circ 25'} \quad 17.4166$$

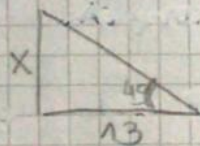
$$\text{ady} = 28,69$$

$$\text{Área} = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$$

$$\text{Área} = \frac{18 \cdot 28,69}{2}$$

$$\text{Área} = 258,2$$

4

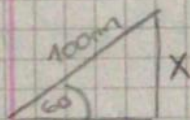


$$\text{tg } 45^\circ = \frac{x}{13}$$

$$\text{tg } 45^\circ \cdot 13 = x$$

$$13 = x$$

5



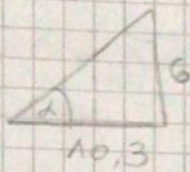
$$\text{sen } 60 = \frac{\text{opuesto}}{H}$$

$$\text{sen } 60 = \frac{x}{100}$$

$$\text{sen } 60 \cdot 100 = x$$

$$87 = x$$

7
HORIZ



$$\text{Tg } \alpha = \frac{\text{OPUESTO}}{\text{ADY}} = \frac{6}{10,3}$$

$$\text{Tg } \alpha = \frac{6}{10,3}$$

$$\alpha = \text{Tg}^{-1}\left(\frac{6}{10,3}\right)$$

$$\alpha = 30^{\circ} 13'$$

8



$$\text{Tg } \alpha = \frac{\text{OP}}{\text{ADY}}$$

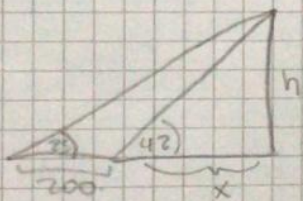
$$\text{Tg } 27^{\circ} 50' = \frac{173}{x}$$

$$\text{Tg } 27^{\circ} 50' \cdot x = 173$$

$$x = 173 : \text{Tg } 27^{\circ} 50'$$

$$x \approx 328$$

12



$$\text{Tg } 42 = \frac{h}{x} \Rightarrow \text{Tg } 42 \cdot x = h$$

$$\text{Tg } 25 = \frac{h}{x+200} \Rightarrow \text{Tg } 25 \cdot (x+200) = h$$

$$\text{Tg } 42 \cdot x = \text{Tg } 25 \cdot (x+200)$$

$$0,9x = 0,47x + 93,2$$

$$0,9x - 0,47x = 93,2$$

$$0,43x = 93,2$$

$$x = 93,2 : 0,43$$

$$x = 216,7$$

reemplazo

$$\text{Tg } 25 \cdot (216,7 + 200) = h$$

$$\text{Tg } 25 \cdot 416,7 = h$$

$$194,3 \approx h$$

A ≈ altura