

Tema 7: Trigonometría _____ 4º ESO

1. Cambios de unidades:

a. Pasa a radianes los siguientes ángulos: 210° y 70°

b. Pasa a grados los ángulos: $\frac{7\pi}{6} \text{ rad}$ y $3,5 \text{ rad}$

2. Sabiendo que α es un ángulo agudo y que el $\cos \alpha = 1/5$, calcula $\sin \alpha$ y $\tan \alpha$.

3. Completa la siguiente tabla haciendo uso de las relaciones fundamentales y sabiendo que α es un ángulo agudo:

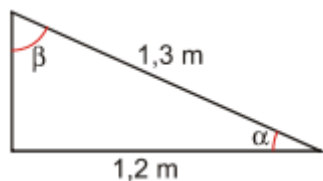
$\sin \alpha$		
$\cos \alpha$	0,25	
$\tan \alpha$		0,6

4. Calcula $\sin \alpha$ y $\cos \alpha$ de un ángulo agudo, α , sabiendo que la $\tan \alpha = 4/3$

5. Sabiendo que $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, completa la siguiente tabla usando las relaciones fundamentales:

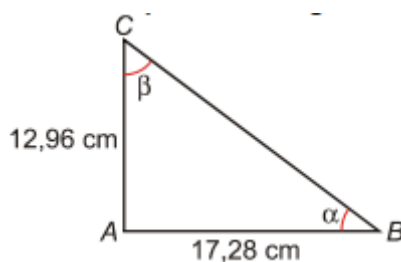
$\sin \alpha$		0,8
$\cos \alpha$		
$\tan \alpha$	0,75	

6. Calcula las razones trigonométricas de los ángulos del triángulo rectángulo siguiente:

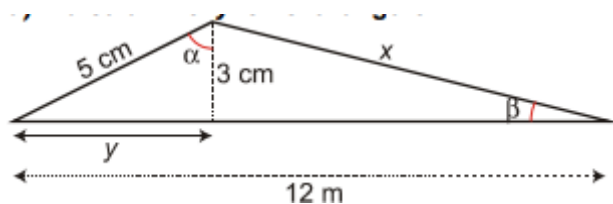


7. Comprueba, usando el teorema de Pitágoras, que el triángulo de lados 6 cm , 8 cm y 10 cm es rectángulo. Calcula las razones trigonométricas de sus dos ángulos agudos.

8. Halla las razones trigonométricas de los ángulos α y β del triángulo ABC sabiendo que es rectángulo:



9. Halla x e y en el triángulo:

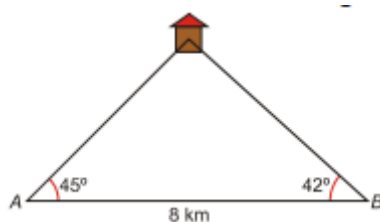


Halla el seno, el coseno y la tangente de los ángulos α y β .

10. De un ángulo α sabemos que la $\tan \alpha = 3/4$ y $180^\circ < \alpha < 270^\circ$. Calcula $\sin \alpha$ y $\cos \alpha$.

11. Sabiendo que $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ y que α es un ángulo del tercer cuadrante, calcula $\sin \alpha$ y $\tan \alpha$.

12. Expresa, con valores comprendidos entre 0° y 360° , el ángulo de 2130° . Calcula las razones trigonométricas dibujándolo previamente en la circunferencia goniométrica y relacionándolo con un ángulo del primer cuadrante.
13. El ángulo que forma el suelo con la recta que une el extremo de la sombra de un árbol con la parte superior del árbol es de 40° . Calcula la longitud de la sombra sabiendo que el árbol mide 15 m de altura.
14. Carlos sube por una rampa de 35 m hasta el tejado de su casa. Estando ahí, mide la visual entre su casa y la rampa, resultando ser de 70° . Calcula la altura de la casa de Carlos y el ángulo que hay entre la rampa y el suelo.
15. Una escalera de 5 m está apoyada en una pared formando un ángulo de 46° . Calcula la distancia entre la base de la escalera y la pared. ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo?
16. Dos ambulancias, distanciadas 8 km en línea recta, reciben una llamada de urgencia de una casa. Observa la figura y calcula la distancia que separa a cada ambulancia de la casa:



17. Antonio está descansando en la orilla de un río mientras observa un árbol que está en la orilla opuesta. Mide el ángulo que forma su visual con el punto más alto del árbol y obtiene 35° ; retrocede 5 m y mide el nuevo ángulo, obteniendo en este caso un ángulo de 25° . Calcula la altura del árbol y la anchura del río.
18. Simplifica las siguientes expresiones trigonométricas:

a.
$$\frac{\sin^2 x (1 + \cos x)}{1 - \cos x}$$

b.
$$\frac{\cos x}{\operatorname{tg} x (1 - \sin x)}$$

Nota: utiliza las relaciones trigonométricas para simplificar las expresiones