

## Trigonometría

NOMBRE Y APELLIDOS \_\_\_\_\_

1.-Un hombre está situado al oeste de la antena de una emisora de radio. Observa que su ángulo de elevación es de  $45^\circ$ . Camina 50 m hacia el sur y observa que el ángulo de elevación es ahora de  $30^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la antena?

2.-a) Demuestra el teorema del seno

b) Resuelve un triángulo ABC del que se conocen los siguientes datos  $a=45$  cm,  $B=33^\circ$  y  $C=47^\circ$

3.- Demuestra las siguientes identidades trigonométricas:

$$a) \frac{1 + \cot g \alpha}{\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha} = \operatorname{cosec} \alpha$$

$$b) \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos 2\alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha - \operatorname{tg} \alpha$$

4.-Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

$$a) \operatorname{sen} x - \sqrt{3} \cos x = 0$$

$$b) \operatorname{tg} x + \cot g x = 5$$

5.- Sabiendo que un ángulo del cuarto cuadrante tiene  $\cos \alpha = \frac{3}{4}$  calcula el seno, la tangente y la secante

**Puntuación: 2 puntos cada ejercicio**

## SOLUCIONES

1.-Un hombre está situado al oeste de la antena de una emisora de radio. Observa que su ángulo de elevación es de  $45^\circ$ . Camina 50 m hacia el sur y observa que el ángulo de elevación es ahora de  $30^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la antena?

Solución:  $\sqrt{1250}m$

2.-a) Demuestra el teorema del seno

b) Resuelve un triángulo ABC del que se conocen los siguientes datos  $a=45$  cm,  $B=33^\circ$  y  $C=47^\circ$

Solución:  $b=24,79$   $c=33,52$   $\hat{A} = 100^\circ$

3.- Demuestra las siguientes identidades trigonométricas:

$$a) \frac{1 + \cot g \alpha}{\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha} = \operatorname{cosec} \alpha$$

$$b) \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos 2\alpha} = \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \alpha$$

4.-Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

$$a) \operatorname{sen} x - \sqrt{3} \cos x = 0$$

$$b) \operatorname{tg} x + \cot g x = 5$$

Solución:  $a) 60^\circ + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z}$   $b) x \begin{cases} 11,79^\circ + 180^\circ k \\ 78,21^\circ + 180^\circ k \end{cases} k \in \mathbb{Z}$

5.- Sabiendo que un ángulo del cuarto cuadrante tiene  $\cos \alpha = \frac{3}{4}$  calcula el seno, la tangente y la secante

Solución:  $\operatorname{sen} \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4}$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{3}$ ,  $\operatorname{sec} \alpha = \frac{4}{3}$

**Puntuación: 2 puntos cada ejercicio**