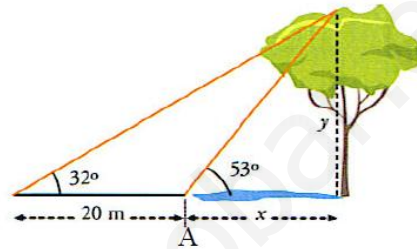


## Trigonometría

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

1.-Para medir el ancho de un río nos situamos en un punto A de su orilla y medimos el ángulo con que se ve la copa de un árbol situado en la orilla opuesta:  $53^\circ$ . Nos alejamos 20 m de la orilla, en línea recta con A y con el árbol, y volvemos a medir el ángulo con que se ve la copa del árbol:  $32^\circ$ . ¿Cuánto mide el ancho del río?



2.-a) Demuestra el teorema de coseno

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:

$$a) \operatorname{tg}^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = \operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \operatorname{sen}^2 \alpha$$

$$b) \frac{\operatorname{sen} 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha} = \operatorname{tg} \alpha$$

4.-Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

$$a) \operatorname{sen} x + \cos x = \sqrt{2}$$

$$b) \operatorname{tg} 2x = \cot gx$$

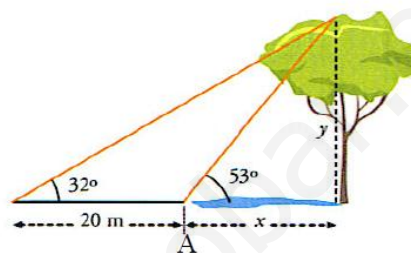
5.- Sabiendo que un ángulo del tercer cuadrante tiene  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{2}$  calcula el seno, la tangente, la secante y la cosecante correspondiente.

**Puntuación: 2 puntos cada ejercicio**

## SOLUCIONES

1.-Para medir el ancho de un río nos situamos en un punto A de su orilla y medimos el ángulo con que se ve la copa de un árbol situado en la orilla opuesta:  $53^\circ$ . Nos alejamos 20 m de la orilla, en línea recta con A y con el árbol, y volvemos a medir el ángulo con que se ve la copa del árbol:  $32^\circ$ . ¿Cuánto mide el ancho del río?

$$\text{Solución: } x = \frac{20 \cdot \operatorname{tg} 32^\circ}{\operatorname{tg} 53^\circ - \operatorname{tg} 32^\circ} = 17,8 \text{ m}$$



2.-a) Demuestra el teorema de coseno

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

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

3.- Demuestra las siguientes identidades trigonométricas:

$$a) \operatorname{tg}^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = \operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \operatorname{sen}^2 \alpha$$

$$b) \frac{\operatorname{sen} 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha} = \operatorname{tg} \alpha$$

4.-Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

$$a) \operatorname{sen} x + \cos x = \sqrt{2}$$

$$b) \operatorname{tg} 2x = \cot gx$$

$$\text{Solución: } a) x = 45^\circ + 360k, k \in \mathbb{Z}; b) x = 30^\circ + 180k, k \in \mathbb{Z}$$

5.- Sabiendo que un ángulo del tercer cuadrante tiene  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{2}$  calcula el seno, la tangente, la secante y la cosecante correspondiente.

$$\operatorname{sen} \alpha = -\frac{5\sqrt{29}}{29}; \cos \alpha = -\frac{2\sqrt{29}}{29}; \sec \alpha = -\frac{\sqrt{29}}{2}; \operatorname{cosec} \alpha = -\frac{\sqrt{29}}{5}$$

**Puntuación: 2 puntos cada ejercicio**