

Examen de trigonometría 1º bachillerato

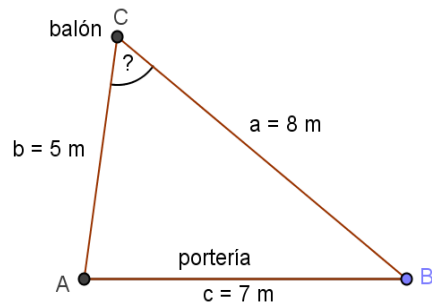
1. (0,5 puntos) Escribe verdadero o falso

a. $\sin 40^\circ + \sin 15^\circ = \sin \frac{55^\circ}{2} \cos \frac{25^\circ}{2}$

o o

b. $\sin x = \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{2}}$

2. (1,5 puntos) En un entrenamiento de fútbol se coloca el balón en un punto situado a 5 m y 8 m de cada uno de los postes de la portería, cuyo ancho es de 7 m. ¿Bajo qué ángulo se ve la portería desde ese punto?



3. (1,5 puntos) Resuelve la ecuación: $\sin 3x - \sin x = \cos 2x$

SOLUCIONES

1. (0,5 puntos) Escribe verdadero o falso

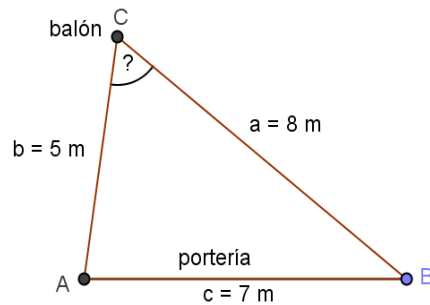
a. $\sin 40^\circ + \sin 15^\circ = \sin \frac{55^\circ}{2} \cos \frac{25^\circ}{2}$ falso

$$\sin 40^\circ + \sin 15^\circ = 2 \sin \frac{55^\circ}{2} \cos \frac{25^\circ}{2}$$

b. $\sin x = \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{2}}$ falso

$$\sin x = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{2}}$$

(1,5 puntos) En un entrenamiento de fútbol se coloca el balón en un punto situado a 5 m y 8 m de cada uno de los postes de la portería, cuyo ancho es de 7 m. ¿Bajo qué ángulo se ve la portería desde ese punto?



Por teorema del coseno $7^2 = 8^2 + 5^2 - 2 \cdot 8 \cdot 5 \cdot \cos \hat{C}$

$$49 = 64 + 25 - 80 \cdot \cos \hat{C}$$

$$49 = 89 - 80 \cdot \cos \hat{C}$$

$$80 \cdot \cos \hat{C} = 89 - 49$$

$$\cos \hat{C} = \frac{89 - 49}{80} = \frac{1}{2}; \quad \hat{C} = \arccos \frac{1}{2} = 60^\circ$$

3. (1,5 puntos) Resuelve la ecuación: $\sin 3x - \sin x = \cos 2x$

$$2 \cos \frac{3x+x}{2} \sin \frac{3x-x}{2} = \cos 2x; \quad 2 \cos \frac{4x}{2} \sin \frac{2x}{2} = \cos 2x$$

$$2 \cos \frac{4x}{2} \sin \frac{2x}{2} = \cos 2x; \quad 2 \cos 2x \sin x = \cos 2x$$

$$2 \cos 2x \sin x - \cos 2x = 0; \quad \cos 2x (2 \sin x - 1) = 0$$

$$\cos 2x (2 \sin x - 1) = 0 \begin{cases} \cos 2x = 0 \rightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ 2x = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases} \\ 2 \sin x - 1 = 0; \sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \end{cases} \end{cases}$$