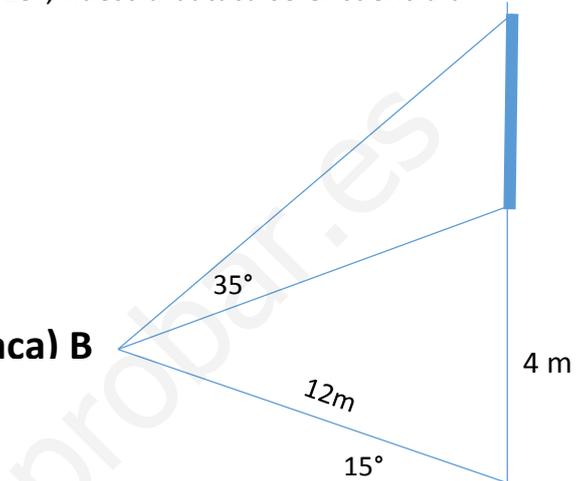


Para obtener la máxima puntuación debes responder de manera **CLARA Y RAZONADA**, cuidando la **expresión, notación matemática y la presentación**

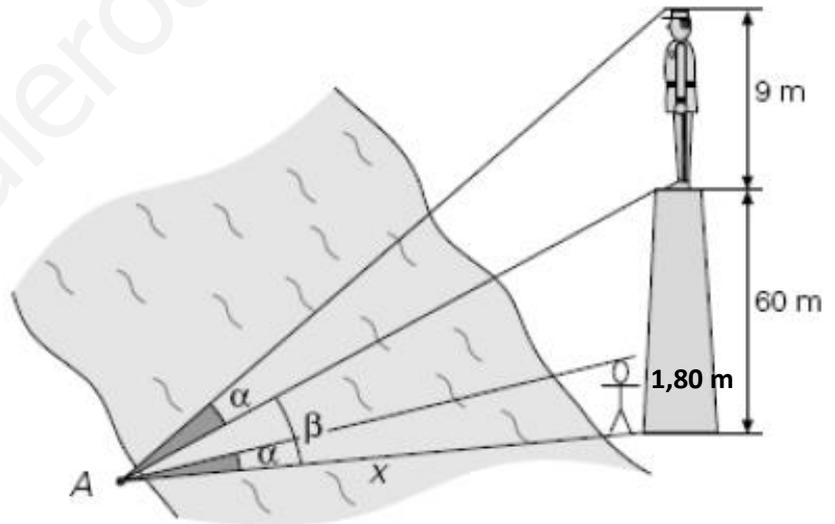
1. El suelo de un cine tiene una inclinación de 15° , nuestra butaca se encuentra a 12 m de la pared de la pantalla, medida sobre el suelo, y nosotros la vemos bajo un ángulo de 35° . Si la pantalla se encuentra a 4 m del suelo. ¿Cuál es la altura de la pantalla?.

(butaca) B



(3 pts)

2. En una de las orillas de un río hay un pedestal de 60 m de altura sobre el que se apoya una estatua de 9 m de alto. Halla la anchura "x" del río, sabiendo que, desde un punto A situado en la orilla opuesta al pedestal se ve la estatua bajo el mismo ángulo que se vería a un hombre de 1,80 m situado delante del pedestal.



(3 pts)

3. Resolver las ecuaciones trigonométrica

$$2 \cdot \operatorname{sen} 2x \cdot \cos x - 6 \cdot \operatorname{sen}^3 x = 0$$

(2 pts)

$$4 \cdot \operatorname{sen} \left(\frac{x}{2} \right) - 3 \cdot \cos x = 7$$

(3 pts)

4. Sabiendo que:

$$2\alpha \in IV \text{ y } \operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{\sqrt{5}}{-2} \quad \beta \in II \text{ y } \cos(\beta) = -\frac{1}{3}$$

- Calcular la $\operatorname{tg}(\alpha)$ (1,5 pto)
- Calcular $\operatorname{sen}(\alpha - \beta)$ y $\cos(\alpha + \beta)$ (1 pto)
- Calcular $\cos(3\beta) - \cos(\beta)$ (1 pto)
- Calcular $\operatorname{sen}\left(\frac{3\beta}{2}\right) + \operatorname{sen}\left(\frac{\beta}{2}\right)$ (1 pto)

5. Halla "a" y "b" para que $(a + bi) \cdot \frac{(-1+i)^{10}}{(1+i)^9} = \frac{5}{2} - \frac{7}{2}i$ (2,5 pto)

6. Sean los números complejos $z_1 = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}i}{2}$ $z_2 = 1 - i$
Se pide:

- Efectuar el cociente $\frac{z_1}{z_2}$ tanto en forma binómica como en forma polar.
Deducir de lo anterior el valor exacto del $\operatorname{sen} 15$ y del $\cos 15$.
(1,5 pto)
- Resolver, en \mathbb{C} , la ecuación: $(-1 + \sqrt{3}i) \cdot z^4 + 8 = 0$ expresando el resultado en forma binómica (para ello utiliza los valores exactos obtenidos en el apartado anterior del $\operatorname{sen} 15$ y del $\cos 15$.
(3 pto)
- Aplicando de Moivre, obtener $\operatorname{sen} 75$ y $\cos 75$ de forma desarrollada.
(1,5 pto)

