

Instrucciones:

a) Duración: 50 minutos.

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

c) La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

d) Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía y la mala presentación pueden restar hasta un máximo de 2 puntos de la nota final (-0,25 por falta, borrón o tachón).

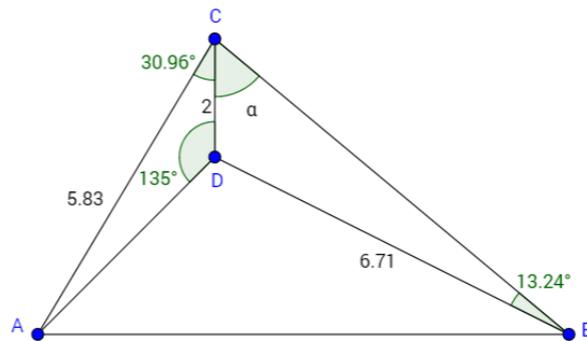
e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve $tg(x) + cotg(x) = 5$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Demuestra la siguiente igualdad $cotg^2(x) - \cos^2(x) = cotg^2(x) \cdot \cos^2(x)$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Obtener la distancia \overline{AB} en la siguiente figura sabiendo que $\alpha < 90^\circ$.



Ejercicio 4.- Sin utilizar calculadora, y razonando todos los pasos, deja el resultado final en forma fraccionaria.

a) [0.5 puntos] Obtener $\cos(135^\circ)$ utilizando el dato $\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

b) [1 punto] Obtener $\cos(120^\circ)$ utilizando el dato $\sen(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

c) [1 punto] Obtener $\cos(210^\circ)$ utilizando el dato $\sen(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

| |
|-----------------|
| Opción B |
|-----------------|

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve $1 + \frac{\cos(2x)}{\cos(x)} = \sqrt{2}$

Ejercicio 2.- Sabiendo que $\cos(\alpha) = \frac{-1}{3}$ y $\operatorname{sen}(\alpha) = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$ obtener:

- a) [0,5 puntos] α
- b) [1 punto] $\cos(2\alpha)$ (aplicar fórmula del coseno del ángulo doble)
- c) [1 punto] $\operatorname{tg}(2\alpha)$ (aplicar fórmula de la tangente del ángulo doble)

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Dos ciudades distan 75 km. Un avión vuela entre ambas ciudades. Las líneas visuales desde ambas ciudades hasta el avión forman con la horizontal ángulos de 36° y 12° respectivamente. Calcula la altura a la que vuela el avión y las distancias a las que se encuentra de cada ciudad, suponiendo que el avión y las ciudades están sobre el mismo plano vertical.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Sabiendo que $\operatorname{sen}(\alpha) = \frac{5}{13}$ y que α es un ángulo del segundo cuadrante, deduce los siguientes valores aplicando las relaciones trigonométricas estudiadas en el tema.

- a) [1 punto] $\cos(\alpha)$
- b) [1 punto] $\operatorname{cotg}(\alpha)$
- c) [0.5 puntos] $\operatorname{cosec}(\alpha)$