

**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).

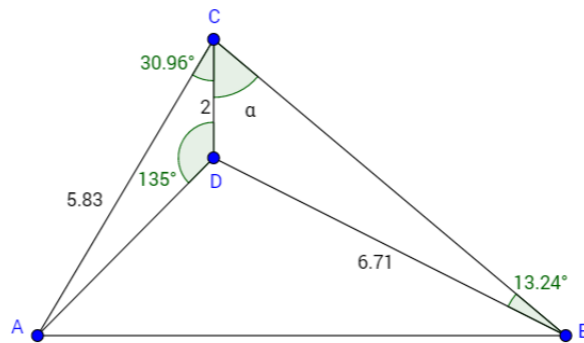
**e)** Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

**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  $\sen(30^\circ) = \frac{1}{2}$ .

<b>Opción B</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]  $\alpha$
- 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  $36^\circ$  y  $12^\circ$  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  $\alpha$  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]  $\operatorname{cosec}(\alpha)$