

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 $\sec^2(x) - \operatorname{tg}(x) = 1$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] En el triángulo conocemos $a=4, b=6, c=5$. Obtener el valor de los tres ángulos A, B, C .

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula las diagonales de un paralelogramo cuyos lados miden 10 y 15 centímetros respectivamente, si uno de sus ángulos mide 35° . (ayuda: un paralelogramo es un polígono de cuatro lados, que son paralelos dos a dos).

Ejercicio 4.- Razona sin utilizar los botones trigonométricos de la calculadora.

a) [1,5 puntos] Sabiendo que $\operatorname{tg}(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ obtener $\operatorname{tg}(330^\circ)$

b) [1 punto] Sabiendo que $\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ obtener $\cos(135^\circ)$

Opción B

Ejercicio 1.- Sabiendo que $\operatorname{cosec}(\alpha) = \frac{-7}{4}$ y que α es un ángulo del cuarto cuadrante, deduce de manera razonada los siguientes apartados sin utilizar los botones trigonométricos de la calculadora.

a) [1,5 puntos] $\cos(\alpha)$

b) [1 punto] $\operatorname{tg}(2\alpha)$

Ejercicio 2.- Razona sin utilizar los botones trigonométricos de la calculadora.

a) [1,5 puntos] Sabiendo que $\operatorname{sen}(30^\circ) = \frac{1}{2}$ obtener $\operatorname{sen}(210^\circ)$

b) [1 punto] Sabiendo que $\operatorname{sen}(30^\circ) = \frac{1}{2}$ obtener $\operatorname{sen}(120^\circ)$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Un avión vuela entre dos ciudades que distan 75 km. Las líneas visuales que unen cada ciudad con 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] Demuestra la siguiente igualdad $\operatorname{sen}(x+y)\operatorname{sen}(x-y) = \operatorname{sen}^2 x - \operatorname{sen}^2 y$