

**Instrucciones:**

- a) Duración:** Recuperación extraordinaria. Tiempo estimado para su realización: 1 hora y 30 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.

<b>Opción A</b>
-----------------

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Resuelve  $1 + \frac{\cos(3x)}{\cos(x)} = \sqrt{2}$

---

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** En un paralelogramo ABCD, los lados AB y AD miden 6 y 8 cm respectivamente, y el ángulo que forman es de 30°. Halla la longitud de sus diagonales.

---

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Demuestra  $(\sin(2x) - \sin(2y))^2 + (\cos(2x) + \cos(2y))^2 = 4 \cos^2(x+y)$  y aplícalo para calcular de forma exacta el valor de  $\cos(37,5^\circ)$ .

---

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Demuestra:

$$\sin(x) + \sin(3x) + \sin(5x) + \sin(7x) = 4 \sin(4x) \cdot \cos(2x) \cdot \cos(x)$$

---

<b>Opción B</b>
-----------------

---

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** En un paralelogramo ABCD, los lados AB y AD miden 6 y 8 cm respectivamente, y el ángulo que forman es de  $30^\circ$ . Halla la longitud de sus diagonales.

---

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Ana navega en su velero arrastrada por un viento de 15 km/h en sentido norte. A los 5 minutos para, recoge velas y descansa durante 10 minutos. Al volver a levantar la vela observa que el viento es más fuerte, con una velocidad de 30 km/h en sentido oeste, y navega 7 minutos. ¿A qué distancia se encuentra del punto de partida?

---

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Un avión vuela entre dos ciudades que distan 75 km. Las 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]** La inclinación del sol en un día de verano de una ciudad es de  $73^\circ$ , al mediodía. Calcula la longitud de la sombra de un edificio de 52 metros de altura justo en el mediodía.

---