Instrucciones:

a) Duración: 1 hora

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, la mala presentación y no explicar adecuadamente las operaciones pueden restar hasta un máximo de 1 punto de la nota final.

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 $cosec^2(x)+\frac{1}{sen(x)}=3$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] En un estudio de mercado, se eligen tres productos, A, B y C y cuatro tiendas. En la primera tienda, por una unidad de cada producto cobran, en total, 4.25 euros. En la segunda tienda, 2 unidades de A y 3 de C valen 8.25 euros más que una unidad de B. En la tercera tienda, una unidad de A y 2 de C valen 4 euros más que 2 unidades de B y, en la cuarta tienda, una unidad de B vale 1.25 euros menos que una de C. ¿Tienen A, B y C el mismo precio en las cuatro tiendas o no?

Si la respuesta es no, justifica por qué y si la respuesta es sí, indica cuál es el precio de cada producto.

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] Estudiar el rango de los vectores $\vec{u}=(7,1,1)$, $\vec{v}=(3,-1,5)$ y $\vec{w}=(4,-4,8)$.

b) [1 punto] Sean los vectores $\vec{u}=(5,-1)$, $\vec{v}=(m,6)$. Calcular el valor de m para que $\vec{u}$ y $\vec{v}$ sean proporcionales. Para ese valor que obtengas, ¿serán paralelos o antiparalelos? Justifica tu respuesta.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve $\sqrt{e^x}+\sqrt{e^x-4}=1$

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve $sen^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Sea un número complejo z . Sabemos que $z^3 = 8 \cdot \left(\cos\frac{\pi}{2} + i \cdot sen\frac{\pi}{2}\right)$. Obtener z en forma polar y binómica.

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] Dados los puntos $A\left(\frac{-1}{2}, a\right)$, $B(1,0)$ y $C\left(\frac{-1}{2}, -a\right)$, halla el valor de a para que el triángulo ABC sea equilátero.

b) [1 punto] Expresa el vector $\vec{t} = (2,3,2)$ en función de la base formada por $\vec{u} = (1,1,1)$, $\vec{v} = (1,1,0)$ y $\vec{w} = (1,0,-2)$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve $\left\{\begin{array}{l} x - 2y + 3z = \frac{1}{2} \\ 4x + y - z = \frac{13}{6} \\ 2x - y + 3z = \frac{3}{2} \end{array}\right\}$