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.- Sabemos que el coste de 3 lápices, 1 rotulador y 2 carpetas es de 15€, mientras que el de 2 lápices, 4 rotuladores y 1 carpeta es de 20€.

a) [1,5 puntos] Sabiendo que 1 lápiz y 7 rotuladores cuestan 25€, ¿podemos deducir el precio exacto de cada uno de los artículos? Razona tu respuesta.

b) [1 punto] Si por el precio de una carpeta se pueden comprar 10 lápices, ¿cuánto cuesta cada uno de los artículos?

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $\left\{\begin{array}{l} x-\frac{2}{x}\leq -1 \\ \frac{x}{x^2-4}\geq 0 \end{array}\right\}$

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] Sean los vectores $\vec{u}=(1,1)$, $\vec{v}=(2,-1)$ y $\vec{w}=(2,-2)$. Obtener el ángulo que forma el vector suma $\vec{u}+\vec{v}$ con el vector $\vec{w}$.

b) [1 punto] Sea el vector $\vec{u}=(1,1)$. Obtener el número real k para que el vector resultante de realizar el producto $k\cdot\vec{u}$ tenga módulo igual a 10.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] El producto de dos números complejos es $4i$, y el cubo de uno de ellos dividido por el otro resulta $\frac{1}{4}$. Halla los módulos y los argumentos de los complejos dados. Escribe también los complejos en forma afija.

Opción B

Ejercicio 1.- [1,5 puntos] Resuelve el sistema $\left\{\begin{matrix} x-y=0 \\ 2x+y=2 \\ 4x-y=2 \end{matrix}\right\}$ aplicando el método de Gauss.

b) [1 punto] Halla el valor de a para que el vector $\vec{u}=(\frac{a}{5},\frac{a+1}{5})$ sea unitario.

Ejercicio 2.- 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] Obtener el vector unitario asociado a $\vec{u}=(1,1,\sqrt{2})$.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula el área del paralelogramo cuyos lados miden 10 y 15 centímetros respectivamente, si uno de sus ángulos mide 35º.

Ejercicio 4.- Calcula:

a) [1 punto] $\frac{\sqrt{2}-i}{\sqrt{2}+i}$

b) [1,5 puntos] $\frac{(3-i)^2}{i(1+i)}$. Escribe el resultado final en forma trigonométrica.
