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] Calcula $\sqrt[4]{\dfrac{(\sqrt{2}+\sqrt{2}\cdot i)^3}{(\sqrt{3}+i)^2}}$. Expresa el resultado final en forma polar.

Ejercicio 2.- a) [1 punto] Simplifica $\dfrac{2i^{14}-3i^{18}}{4i^{73}+5i^{21}}$ e indica la parte real y la parte imaginaria resultante.

b) [1,5 puntos] Escribe una ecuación de segundo grado de la forma $ax^2+bx+c=0$, que tenga como soluciones los números complejos $z_1=4+3i$, $z_2=4-3i$.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] El producto de dos números complejos es $(2\sqrt{2})_{75^\circ}$. Sabiendo que uno de los números es $z_1=1+i$, halla el otro número. Da el resultado en forma trigonométrica.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve $x^3-x^2+x-1=0$. Da las soluciones en forma binómica, afija y polar.

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Sea $z=\sqrt{3}-i$. Expresa en forma polar ese número complejo, su opuesto y su conjugado. Representa en el plano complejo z , $\overline{z}$ y $-z$.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Una de las raíces octavas de un número complejo es $-1+i$. Hallar el número de complejo de partida en forma polar y represéntalo en el plano complejo.

Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos] El número $-2-i$ es un vértice de un polígono regular de cuatro lados centrado en el origen del plano complejo. Obtener el resto de vertices del polígono en forma afija.

b) [1 punto] Demuestra que si $z=\cos(x)-sen(x)\cdot i$ se cumple que $\frac{1}{z}=\cos(x)+sen(x)\cdot i$.

Ejercicio 4.- a) [1,5 puntos] Opera $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^8$. Da el resultado en forma binómica.

b) [1 punto] Opera z_1-2z_2 , siendo $z_1=1-3i$ y $z_2=4_{45^\circ}$. Da el resultado final en forma afija.