

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] Expresar los resultados finales de la siguiente operación en forma binómica.

$$\sqrt[4]{\left(\frac{3}{2} + \frac{3\sqrt{3}}{2}i\right)\left(\frac{27}{2} + \frac{27\sqrt{3}}{2}i\right)}$$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Expresar en forma polar las soluciones de la siguiente ecuación.

$$x^4 + 3x^2 - 10 = 0$$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Halla dos números complejos conjugados tales que su suma sea 8, y la suma de sus módulos sea 10.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Calcula $\frac{(3-i)^2}{i(1+i)}$. Dar el resultado final en forma trigonométrica.

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Calcula dos números complejos sabiendo que su cociente es 4, sus fases suman 40° y la suma de sus módulos es 15.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Obtener las coordenadas en forma binómica de los vértices de un triángulo equilátero situado en el segundo cuadrante del plano complejo, sabiendo que la longitud de cada lado es igual a 5, que uno de sus vértices coincide con el origen de coordenadas, y que el vector complejo del segundo vértice forma 100° con el semieje positivo real.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Obtener la distancia en el plano complejo que separa a los números $z_1 = 2 \cos(45^\circ) + 2 \operatorname{sen}(45^\circ)i$ y $z_2 = 1_{210^\circ}$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Calcula $\frac{(3-i)^2}{i(1+i)}$. Dar el resultado final en forma trigonométrica.
