

**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]** Dibuja en el plano complejo las soluciones de  $\sqrt[3]{-27i}$ . ¿Qué figura geométrica forma el polígono resultante de unir las soluciones?

**Ejercicio 2.- a) [1 punto]** Halla un complejo que teniendo por módulo 5, al ser multiplicado por el complejo  $4 - 3i$ , de como resultado un número real. Expresa el resultado final en forma trigonométrica.

**b) [1,5 puntos]** Opera  $\sqrt{2 + \sqrt{3}i}$ . Da el resultado final en forma afija.

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** La suma de las partes reales de dos números complejos conjugados es seis, y la suma de sus módulos es 10. Determina esos complejos en forma binómica y polar.

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Calcula las soluciones de la ecuación  $z^2 = 1 - i$ . Dar el resultado final en forma binómica.

<b>Opción B</b>
-----------------

---

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Halla dos números complejos sabiendo que su producto es -8 y que uno de ellos es el cuadrado del otro. Da el resultado final en forma polar.

---

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Calcula  $k$  para que el resultado del cociente  $\frac{1+3i}{1+ki}$  tenga de módulo  $\sqrt{5}$

---

**Ejercicio 3.- a) [1 punto]** Resuelve  $x^4+16=0$  . Escribe las soluciones en notación polar.

**b) [1,5 puntos]** Sea  $z_1=3+4i$  y  $z_2=-1+i$  . Obtener  $\frac{z_1}{(z_2)^2}+z_1$  y dar el resultado en forma binómica.

---

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Calcula  $(2+i)^4$  . Da el resultado final en forma trigonométrica.

---