

**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.

<b>Opción A</b>
-----------------

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Resuelve:  $\left| \frac{x}{x+2} \right| = x - 4$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Escribe la ecuación de una parábola que pase por los puntos (0, 4), (3, -2) y (5, 4). Representarla gráficamente.

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Halla dos números complejos sabiendo que su suma es  $1 + 6i$  y que su cociente es un número imaginario puro. Además, la parte imaginaria de uno de los números complejos es igual a uno.

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Expresar de forma binómica y de forma polar las soluciones de las siguientes ecuaciones:

- $x^2 + x + 1 = 0$
- $x^2 - 4 = 0$
- $x^2 + 9 = 0$

**Opción B**

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Calcula las raíces de:  $\sqrt{3x+1} - 1 = \sqrt{2x-1} - 2$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Opera y simplifica:  $(a+b)\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) + (a-b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$

**Ejercicio 3.- a) [1,5 puntos]** Dados los complejos  $z_1 = m + 3i$  y  $z_2 = 5 - 2i$ , calcula  $m \in \mathcal{R}$  para que se cumpla que  $z_1 \cdot z_2$  sea un número real.

**b) [1 punto]** Simplifica:  $\frac{2 \cdot i^{14} - 3 \cdot i^{18}}{4 \cdot i^{73} + 5 \cdot i^{21}}$

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Expresar de forma binómica y de forma polar las soluciones de las siguientes ecuaciones:

- $x^2 + x + 1 = 0$
- $x^2 - 4 = 0$
- $x^2 + 9 = 0$