

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.- [2,5 puntos] Calcula el valor de m en la ecuación $x^2 + mx - (m^2 + 1) = 0$ sabiendo que la suma de sus raíces es igual a 5.

Ejercicio 2.- a) [1,5 puntos] Dibuja la gráfica de la función $f(x) = |2x^2 - x - 10|$

b) [1 punto] Resuelve $\sqrt{3x+1} - 1 = \sqrt{2x-1} - 2$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones de una incógnita.

$$\begin{cases} \frac{1}{x+2} \leq \frac{2}{5} \\ \frac{x-3}{x+6} \leq 0 \end{cases}$$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve $\begin{cases} y - x = 3 \\ 5^x + 5^y = \frac{126}{5} \end{cases}$

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos] Dibuja la gráfica de la función $f(x) = 2x - |x + 2|$

b) [1 punto] Resuelve $2x^3 + 3x^2 - 5x \leq 0$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $\frac{1}{x^2 - 1} + \frac{x^2 + 1}{2} = \frac{17}{6}$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve
$$\begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{2 + y} = 2 \\ \frac{x}{3} + 2y = 1 \end{cases}$$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones de dos incógnitas, dibujando claramente la región solución (usa colores para facilitar la visualización y regla para dibujar las rectas). Calcula las coordenadas de los vértices de la región solución. Razona si los vértices pertenecen a la solución.

$$\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ y \leq 1 \\ x + y \geq 1 \end{cases}$$