

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.- a) [1,5 puntos] Resuelve $\frac{2x^2}{2x^2+x+1} + x^2 + 1 = (x-1)^2 + 8x$

b) [1 punto] Factoriza $P(x) = 12x^4 - 5x^3 - \frac{2x^2}{3} + \frac{x}{3}$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Calcula el valor de m en la ecuación $x^2 + mx - (m^2 + 1) = 0$ sabiendo que sus raíces se diferencian en 3 unidades. Obtener también el valor de las raíces de la ecuación.

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, indicando claramente la región solución. Calcula las coordenadas de los vértices de la región solución. Razona si los vértices pertenecen a la solución.

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

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos] Resuelve $\sqrt{3x+1}-1=\sqrt{2x-1}-2$.

b) [1 punto] Dibuja la gráfica de la siguiente función: $f(x)=|x^2-5x+6|$. Obtener vértice de la parábola y puntos de corte con los ejes de coordenadas.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $\frac{-3x^2+6x-3}{x^2-9} < 0$

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] Calcular m para que la ecuación $x^2-(m-3)x-2m+2=0$ tenga dos raíces que se diferencien en cinco unidades. Obtener el valor de las raíces de la ecuación.