

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] El número 365 es el número de días que tiene un año y es un número curioso. Es suma de los cuadrados de 3 números naturales consecutivos. Calcula esos tres números naturales.

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 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ \frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} = \frac{3}{4} \end{cases}$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones, indicando claramente la región 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 $\frac{x^4}{8} - 2x^2 = \frac{225}{8}$

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.