

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] Dos grifos A y B, manando a la vez, llenan un depósito en dos horas. Si solo mana el grifo A, llena el depósito en 6 horas. ¿En cuánto tiempo lo llenaría si mana solo el grifo B?

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Obtener el valor de b para que la ecuación $3x^2 - 8x + b = 0$ tenga una raíz triple de la otra. Obtener también el valor de las dos raíces de la ecuación.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve $\begin{cases} \log(x) + \log(y) = 2 \\ x - y = 20 \end{cases}$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve $\begin{cases} \frac{1}{x+2} \leq \frac{2}{5} \\ \frac{x-3}{x^2-6x} \leq 0 \end{cases}$

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos] Resuelve la siguiente ecuación con valores absolutos:

$$\left| \frac{x}{x-1} - 1 \right| + x = 1 - |1-x|$$

b) [1 punto] Un grupo de personas forman una sociedad y aportan un total de 5,4 millones de euros. Cada persona aporta la misma cantidad. Posteriormente, tres personas más se unen al grupo y cada uno rebaja sus aportaciones en 100.000 euros, siendo el nuevo dinero depositado de 7,2 millones de euros. Determina el número total de socios y el dinero aportado finalmente por cada uno.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Sea el polinomio $P(x) = ax^4 - bx^3 - 1$. Obtener los coeficientes a y b sabiendo que:

- La gráfica del polinomio pasa por el punto $(1,0)$.

- Al dividir el polinomio por $x+2$ el resto es -2 .

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve el siguiente sistema:
$$\begin{cases} x+2y=5 \\ x^2-3xy+y^2=1 \end{cases}$$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Resuelve $\frac{x-1}{x+1} < \frac{x+1}{x-1}$