



**RESUELVE TRES** de los siguientes **cuatro problemas** (todos ellos tienen el mismo peso en la nota final). Se pide explicar el razonamiento seguido para resolver cada ejercicio.

**Problema 1.**

Tres hermanos hablan sobre el dinero que llevan en sus monederos. Concluyen que, si el mayor le diese la quinta parte de lo que tiene al mediano, los tres pasarían a tener el mismo dinero.

- a) **(2+2+3 puntos)** Plantea el correspondiente sistema de ecuaciones y justifica que no se puede saber exactamente el dinero que lleva cada uno. Calcula todas las soluciones posibles.
- b) **( 3 puntos)** Si sabemos que entre los tres llevan 84 euros, ¿cuánto dinero tiene cada uno?

**Problema 2. (3+3+4 puntos)**

- i) Calcula la derivada de la función  $f(x) = \frac{2x}{x+1}$
- ii) Calcula los límites de  $f$  en los puntos del infinito.
- iii) Calcula los máximos y mínimos relativos de la función  $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$ .

**Problema 3.**

Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  y  $C = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ .

Resuelve la ecuación  $XA+B=C$ .

**Problema 4. (4+3+3 puntos)**

Una empresa tiene 3 plantas: A, B y C. La planta A produce el 50% de la producción total, en B se produce el 30% y en C el 20% restante. El 3% de los artículos producidos en A son defectuosos, mientras que el 2% de los de B y el 5% de los de C también lo son. Se elige al azar un artículo producido por la empresa:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el artículo elegido sea defectuoso?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que el artículo elegido sea defectuoso y haya sido fabricado en A?
- c) Si se sabe que el artículo elegido es defectuoso, ¿Cuál es la probabilidad de que provenga de la planta C?



### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Se practicará un tipo de corrección positivo, es decir, partiendo de cero y sumando puntos por los aciertos que el alumno vaya obteniendo.
2. Como excepción al apartado anterior, se penalizarán especialmente los errores muy graves en la manipulación de expresiones, pudiendo suponer un 0 en el apartado en el que se haya cometido el error. Este criterio, se aplicará especialmente en los tres primeros problemas.
3. Se valorará la claridad y concisión en las respuestas.
4. Se valorará positivamente la exposición lógica y la coherencia de las respuestas. Así, si al resolver un sistema de ecuaciones o de inecuaciones (Problema 1) el alumno comete un error numérico, pero el desarrollo posterior es coherente con dicho error, no se prestará especial atención, salvo que el problema haya quedado reducido a uno trivial..
5. La puntuación máxima que se puede obtener en cada apartado viene señalada en el enunciado del examen.
6. Si un alumno da una respuesta acertada a un problema, escribiendo sólo el resultado pero sin el desarrollo lógico correspondiente, la puntuación en ese apartado no podrá ser superior al 30% de la nota máxima prevista. En las respuestas al ejercicio de Probabilidad (Prob. 4) no se aplicará este criterio.
7. En la resolución del ejercicio 3, ecuación matricial, se penalizará con 0,75 puntos el cambio de orden en la aplicación del producto (por la inversa).
8. Si se responde a los cuatro ejercicios, el alumno deberá indicar explícitamente los tres que desea que le sean tenidos en cuenta. En caso contrario, se eliminará el último de los ejercicios resueltos.