



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. (7+3 puntos). Se tienen las siguientes restricciones:

$$\begin{cases} x + 2y \leq 6 \\ y \geq 1 \\ x + y \geq 3 \end{cases}$$

- Determina gráficamente la región factible (zona del plano en que se satisfacen las restricciones) y calcula sus vértices.
- Si x representa las jornadas que debe trabajar en un proyecto un albañil, que cobra 100 euros por jornada, e y las que debe trabajar un encofrador, que cobra 150 euros por jornada, minimiza el coste del proyecto, es decir, minimiza la función: $100x + 150y$.

Problema 2. (3+5+2 puntos)

Consideramos la función $f(x) = x^4 - 2x^2$

- Indica su dominio, calcula sus cortes con los ejes y sus límites en los puntos del infinito.
- Calcula su derivada. Calcula máximos y mínimos relativos.
- Con todo lo anterior, aproxima una representación de la función.

Problema 3. (5+5 puntos)

El 25% de los conductores españoles son menores de 30 años. Un estudio indica que, en el último año, el 40% de los conductores menores de 30 años fueron sancionados alguna vez, mientras que ese porcentaje es del 20% entre los mayores de 30. Se pide:

- Porcentaje total de conductores que no fueron sancionados en el último año.
- Se sabe que un conductor no fue sancionado, probabilidad de que sea menor de 30 años.

Problema 4. (7+3 puntos)

- Sea la función $f(x) = ax^2 - 2x + b$.

Calcula a y b para que f pase por el punto $(1,2)$ y su derivada f' pase por $(2,2)$.

- Deriva la función $g(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x + 1}$



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años

Convocatoria: 2015

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

TIEMPO DE REALIZACIÓN: 1 HORA

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 problemas 1, 2 y 4.
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. El mismo criterio se aplicará en el segundo ejercicio.
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. 3) no se aplicará este criterio.
7. 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.