



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años
Curso Académico: 2016-2017
**ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS
SOCIALES**
TIEMPO DE REALIZACIÓN: 1 HORA

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 (3+4+3 puntos).

- i. Clasifica el siguiente sistema de ecuaciones:
$$\begin{cases} x - y + z = 60 \\ 2x + y + z = 80 \\ x - 4y + 2z = 100 \end{cases}$$
- ii. Calcula todas sus soluciones (si las tiene).
- iii. Encuentra una solución que cumpla $y=10$.

Problema 2. (3+4+3 puntos)

Consideramos la función $f(x) = 2x^3 + 8x^2 + 8x$

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

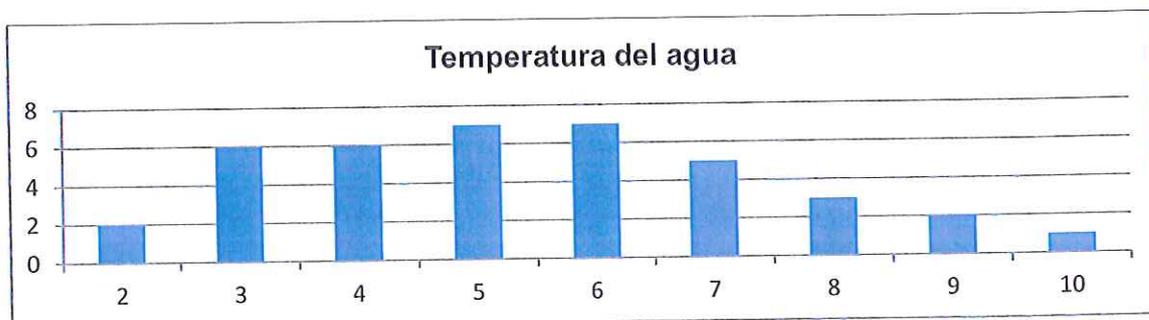
Problema 3 (3+3+4 puntos).

Sea $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -3 & 1-x \end{pmatrix}$.

- i. Calcula el único valor de x para el que A no tiene inversa.
- ii. Calcula la inversa de A para el valor $x=0$.
- iii. Calcula, para el valor $x=0$, $A^2 - 2(A^{-1})$

Problema 4. (3+4+3 puntos)

Midiendo durante varios meses la temperatura del agua de un lago se ha obtenido el siguiente gráfico de frecuencias (el eje horizontal representa la temperatura en grados y el vertical representa las correspondientes frecuencias). Calcular la media y la desviación típica. ¿En cuántos de los meses la temperatura ha superado la media?



 UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Curso Académico: 2016-2017 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 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 (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 Estadística (Problema 4) no se aplicará este criterio, siempre que el resultado sea correcto.

7. En el segundo apartado del Ejercicio 2, no se admitirán soluciones que no utilicen cálculo de derivadas. En el Ejercicio 3, se valorará con la mitad de la puntuación el conocimiento de los métodos para calcular determinantes, calcular inversas y operar con matrices.

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.