



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25
Curso 2024–2025

Tiempo de realización: 1 hora

ASIGNATURA: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias
Sociales

Resuelve tres de los cuatro problemas planteados.

Todas las preguntas tienen la misma puntuación. Es necesario justificar las respuestas.

Problema 1. (5+5 puntos)

En una famosa bodega Riojana se quiere comercializar dos nuevos Cavas: Cava Brut Nature y Cava Extra Brut. La bodega quiere conocer si es más rentable producir Cava Brut Nature o Extra Brut y en qué medida puede optimizar el proceso de producción, teniendo en cuenta la facturación y las limitaciones de producción.

En cuanto a la producción, la capacidad de producción de estos dos productos es de 20000 botellas y no puede producir más de 12000 botellas de Cava Brut Nature y 18000 de Extra Brut.

Por otra parte, cada botella de Cava Brut Nature le proporciona unos ingresos de 20 euros y cada botella de Cava Extra Brut le proporciona unos ingresos de 25 euros.

- 1.1 Representa la región factible.
- 1.2 ¿Cuántas botellas de cada tipo se tiene que producir para obtener unos ingresos máximos?. ¿Cuál es el valor de estos ingresos?.

Problema 2. (3+4+3 puntos)

Dada la función $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$:

- 2.1 Indica su dominio, calcula sus cortes con los ejes y sus límites en el infinito.
- 2.2 Estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento. Calcula máximos y mínimos relativos.
- 2.3 Con la información anterior, representa gráficamente la función f .

Problema 3. (3+4+3 puntos)

Dado el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} x + y + z &= 3, \\ 2x + y + z &= 3, \\ 3x + 3y + 3z &= 9. \end{cases}$$

3.1 Clasifica el sistema dado.

3.1 Utiliza el método de Gauss para calcular todas las soluciones.

3.2 Encuentra una solución que cumpla $y = -10$.

Problema 4. (5+5 puntos)

Un 20 % de los estudiantes de una universidad no utiliza el transporte público para ir a clase. Un 80 % de los que sí lo utilizan, también hace uso del comedor universitario. Se conoce también que el 95 % de los estudiantes hacen uso del transporte público o uso del comedor. Halla la probabilidad de que, seleccionado al azar un estudiante de esa universidad

4.1 resulte ser usuario de los transportes públicos y del comedor universitario.

4.2 resulte ser usuario del comedor universitario.



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

**Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25
Curso 2024–2025**

Tiempo de realización: 1 hora y 30 minutos

**ASIGNATURA: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias
Sociales**

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

- 1.1 Determinar las restricciones, (3 puntos). Representa la región factible, (2 puntos).
- 1.2 Concretar la función objetivo, (1 punto). Cálculo del punto donde se alcanza el máximo, (2 puntos). Cálculo del valor de la función objetivo en el máximo, (2 puntos).
- 2.1 Determina el dominio de la función, (1 punto). Cálculo de los cortes con los ejes, (1 punto). Cálculo de los límites en el infinito, (1 punto).
- 2.2 Cálculo y análisis de los signos de la primera derivada (1 punto). Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función, (1 punto). Concreta el máximo relativo y el mínimo relativo, (1 + 1 puntos).
- 2.3 Representación gráfica de la función, (3 puntos).
- 3.1 Aplicar eliminación Gaussiana o determinantes para ver que es un sistema compatible indeterminado, (3 puntos).
- 3.2 Resuelve el sistema de ecuaciones con eliminación Gaussiana, (4 puntos).
- 3.3 Da la solución del sistema, (3 puntos).
- 4.1 Hacer un diagrama de árbol o algún esquema, (2 puntos). Indicar la probabilidad del suceso a calcular o su fórmula, (2 puntos). Cálculo de la probabilidad condicionada, (1 punto).
- 4.2 Indicar la probabilidad del suceso a calcular o su fórmula, (3 puntos). Cálculo de la probabilidad, (2 puntos).



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

**Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25
Curso 2024–2025**

Tiempo de realización: 1 hora y 30 minutos

**ASIGNATURA: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias
Sociales**

CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN

- (1) Se practicará un tipo de corrección positivo.
- (2) Como excepción del apartado anterior, se penalizarán los errores muy graves en la manipulación de expresiones, pudiendo suponer un 0 en el apartado en el que se haya cometido el error.
- (3) Se valorará la claridad y concisión en las respuestas.
- (4) Los errores cometidos en una pregunta, no se tendrán en cuenta en la calificación de los desarrollos posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten de una complejidad equivalente.
- (5) Si se resuelven los cuatro problemas, el alumno deberá indicar explícitamente los tres que desea le sean tenidos en cuenta. En caso contrario, se eliminará el último de los problemas resuelto.