



OBSERVACIONES IMPORTANTES: Debes responder a un máximo de 4 preguntas. Cada cuestión tiene una puntuación de 2,5 puntos. Si se responde a más de 4 preguntas, sólo se corregirán las cuatro primeras que haya respondido el estudiante. No se podrán usar calculadoras gráficas ni programables.

CUESTIÓN 1. Discutir el sistema lineal de ecuaciones en función de los valores del parámetro a :

$$\left. \begin{array}{l} x + y - z = a \\ 2y + z = 1 + a \\ 2x + 4y + 2az = 0 \end{array} \right\}$$

Resolverlo para $a = 1$. **(2,5 puntos)**.

CUESTIÓN 2. En un obrador se elaboran dos tipos de dulces distintos: A y B, siendo sus precios unitarios de 15 euros y 12 euros, respectivamente. Para elaborar un dulce del tipo A se necesitan $\frac{1}{2}$ kilo de azúcar y 8 huevos, mientras que para los del tipo B se requieren 1 kilo de azúcar y 6 huevos. En el obrador solo tienen 10 kilos de azúcar y 120 huevos. ¿Cuántos dulces deben elaborar de cada tipo para que el ingreso obtenido sea máximo? Razone la respuesta. **(2,5 puntos)**.

CUESTIÓN 3. (2,5 puntos) Hallar las derivadas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{\sqrt{3x-2}}{x}$. **(1,25 puntos)**

b) $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x}\right)$. **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 4. Dada la función $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 4}$ hallar:

- El dominio de la función. **(0,5 puntos)**
- Las asíntotas de la función. **(0,5 puntos)**
- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función. **(1 punto)**
- Los máximos y mínimos. **(0,5 puntos)**

CUESTIÓN 5. Sea la función $f(x) = 2e^{x+1}$:

- Obtener la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función que pasa por el punto $x = -1$. **(1,25 puntos)**
- Calcúlese el área de la región limitada por la gráfica $f(x)$, las rectas $x = 0$ y $x = 1$ y el eje de abscisas. **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 6. Hallar las siguientes integrales:

- $\int_1^2 (e^{3x} - \frac{1}{x^2} + \frac{4}{x}) dx$. **(1,25 puntos)**
- $\int \frac{x^3 + 1}{x^4 + 4x} dx$. **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 7. En un taller mecánico el 70% de los coches que se reparan son del modelo A y el resto de un modelo B. Después de 6 meses, el 95% de los coches del modelo A no vuelven al taller mientras que del modelo B solo no vuelven el 80%. Si elegimos un coche al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de que vuelva al taller antes de 6 meses? **(1,25 puntos)**
- Si se observa que antes de los seis meses vuelve al taller, ¿cuál es la probabilidad de que sea del modelo B? **(1,25 puntos)**

CUESTIÓN 8. Dados dos sucesos A y B de un experimento aleatorio, se sabe que $P(A)=0,3$, $P(B)=0,2$ y $P(A/B)=0,5$. Calcular:

- $P(A \cap B)$ **(1,25 puntos)**
- $P(A \cup B)$ **(1,25 puntos)**



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA MATERIA MATEMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS.

CUESTIÓN 1. Discusión del sistema: 2 puntos y resolver para el valor concreto: 0,5 puntos.

CUESTIÓN 2. Formular el problema: 0,5 puntos.

Representar gráficamente la región factible: 0,6 puntos.

Calcular los vértices: 0,4 puntos.

Solución razonada: 1 punto

CUESTIÓN 3. Apartado a) 1,25 puntos.

Apartado b) 1,25 puntos.

CUESTIÓN 4. Apartado a) 0,5 puntos.

Apartado b) 0,5 puntos.

Apartado c) 1 punto.

Apartado d) 0,5 puntos.

CUESTIÓN 5. Apartado a) 1,25 puntos.

Apartado b) 1,25 puntos.

CUESTIÓN 6. Apartado a) 1,25 puntos.

Apartado b) 1,25 puntos.

CUESTIÓN 7. Apartado a) 1,25 puntos.

Apartado b) 1,25 puntos.

CUESTIÓN 8. Apartado a) 1,25 puntos.

Apartado b) 1,25 puntos.



CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

CUESTIÓN 1: ALGEBRA LINEAL. Sistemas de ecuaciones.

CUESTIÓN 2: PROGRAMACIÓN LINEAL. Resolución de un problema de programación lineal.

CUESTIÓN 3: ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN 4: ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN 5: ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN 6: ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN 7: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Probabilidades de sucesos.

CUESTIÓN 8: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Probabilidades de sucesos.