



Elija una opción (A o B) e indíquela al principio del cuadernillo de respuestas; no mezcle preguntas de ambas opciones. No firme ni haga marcas en el cuadernillo de respuestas. Lo que se escriba en las dos caras marcadas con “borrador” no se corregirá. La duración del examen es de 75 minutos.

OPCIÓN A

CUESTIÓN A1.

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

$$\left. \begin{array}{l} x + y - z = a \\ x - y + 3z = 1 \\ -x - 2y + az = 0 \end{array} \right\}$$

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

CUESTIÓN A2.

a) Hallar las derivadas de las siguientes funciones:

i. $f(x) = \frac{\ln(x+2)}{x^2}$. (1 punto)

ii. $f(x) = xe^{x^2}$. (1 punto)

b) Hallar las siguientes integrales:

i. $\int_1^2 (x^2 - 2x + 5) dx$ (1 punto)

ii. $\int \left(\frac{1}{x} + e^x \right) dx$ (1 punto)

CUESTIÓN A3. Disponemos de una urna con 5 bolas blancas, 4 negras y 6 rojas. Extraemos dos bolas sucesivas (sin reemplazamientos). Calcular: (1,5 puntos)

- La probabilidad de que las dos bolas sean blancas.
- La probabilidad de que las dos bolas sean del mismo color.
- La probabilidad de que las dos bolas sean de distinto color.

CUESTIÓN A4. El peso medio de los niños de una guardería se distribuye según una ley normal con desviación típica de 7,5 kg. En un estudio realizado a 25 niños se ha obtenido el intervalo de confianza, para el peso medio: (21,06 26,94). Calcular el peso medio de los niños y el nivel de confianza para el que se ha construido dicho intervalo de confianza.

(2 puntos)

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1. Se dispone de 600gr. de harina para fabricar dos tipos de magdalenas: de chocolate y de canela. Las de chocolate necesitan 40gr. para su elaboración y las de canela 30gr. Se quiere hacer al menos 3 magdalenas de chocolate y al menos el doble de las de canela que de las de chocolate. Cada magdalena de chocolate proporciona un beneficio de 2€ y las de canela de 1€.

- a) ¿Cuántas magdalenas se han de elaborar para que el beneficio sea máximo? **(2,5 puntos)**
- b) ¿Cuál es el beneficio máximo? **(0,5 puntos)**

CUESTIÓN B2.

- a) Dada la función $f(x, y) = \frac{4x-1}{2x-2}$, hallar:
 - i. El dominio de la función. **(0,5 puntos)**
 - ii. Las asíntotas de la función. **(1 punto)**
 - iii. Los puntos de corte con los ejes. **(0,5 puntos)**
 - iv. La función derivada $f'(x)$ **(1 punto)**
- b) Calcular la integral: $\int \frac{dx}{2x-2}$. **(1 punto)**

CUESTIÓN B3. El 20% de los empleados de una empresa son ingenieros y otro 10% son economistas, no habiendo empleados con dos titulaciones. El 75% de los ingenieros ocupan un puesto directivo y el 85% de los economistas también, mientras que de los no ingenieros y no economistas, solamente el 10% ocupa un cargo directivo. **(1,5 puntos):**

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado elegido al azar sea directivo?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado elegido al azar entre los directivos sea ingeniero?

CUESTIÓN B4. En un centro escolar se ha comprobado que la estatura de los estudiantes se distribuye según una ley normal con varianza de 169cm². Con una muestra de 81 escolares de esta población se ha obtenido una estatura media de 159cm. Determinar el error cometido, con una confianza del 95%, para la estatura media calculada. **(1,5 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.

OPCIÓN A

CUESTIÓN A1. Resolución correcta: 2,5 puntos.

CUESTIÓN A2. Apartado a) cada derivada 1 punto, total 2 puntos.
Apartado b) cada integral 1 punto, total 2 puntos.

CUESTIÓN A3. Resolución correcta: 1,5 puntos.

CUESTIÓN A4. Resolución correcta: 2 puntos.

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1. Apartado a) 2,5 puntos.
Apartado b) 0,5 puntos.

CUESTIÓN B2. Apartado a) i) 0,5 puntos; ii) 1 punto; iii) 0,5 puntos; iv) 1 punto.
Apartado b) 1 punto.

CUESTIÓN B3. Resolución correcta: 1,5 puntos.

CUESTIÓN B4. Resolución correcta: 1,5 puntos.

CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

OPCIÓN A

CUESTIÓN A1: ALGEBRA LINEAL. Sistemas de ecuaciones.

CUESTIÓN A2: ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN A3: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Probabilidades de sucesos.

CUESTIÓN A4: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Intervalos de confianza.

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1: PROGRAMACIÓN LINEAL. Resolución de un problema de programación lineal.

CUESTIÓN B2: ANÁLISIS: Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN B3: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Probabilidades de sucesos.

CUESTIÓN B4: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Intervalos de confianza.