

Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Convocatoria 2009

EL ALUMNO ELEGIRÁ UNA OPCIÓN DE CADA UNO DE ESTOS TRES EJERCICIOS

EJERCICIO 1:

Opción A)

Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, determinar una matriz B tal que $A + B = A \cdot B$ (10 puntos)

Opción B)

Resolver el siguiente sistema:

$$\begin{aligned} 3x - 2y - 2z &= -2 \\ x + y - 2z &= -4 \\ x - 4y + 2z &= 6 \end{aligned} \quad (10 \text{ puntos})$$

EJERCICIO 2:

Opción A)

Estudiar la continuidad y la derivabilidad de la función.

$$f(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x \leq -1 \\ x^2 & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ 2x + 1 & \text{si } x > 1 \end{cases} \quad (10 \text{ puntos})$$

Opción B)

Calcular las siguientes integrales:

i) $\int (2x^2 - 3\sqrt{x} + 1) dx$ (5 puntos)

ii) $\int \frac{3x}{x^2 + 2} dx$ (5 puntos)

EJERCICIO 3:

Opción A)

Una urna tiene 2 bolas blancas y 3 negras. Otra urna tiene 3 bolas blancas y 5 negras. Se saca una bola de la primera urna y se introduce en la otra, extrayendo a continuación una bola de esta última urna. Calcular la probabilidad de que la segunda bola extraída sea blanca. (10 puntos)

Opción B)

El tiempo necesario para montar una pieza se distribuye según una ley normal $N(\mu, 2.5)$. se toma una muestra de tamaño 100 y se obtiene un tiempo medio $\bar{x} = 4.5$ minutos. Hallar el intervalo de confianza al 95% para la media poblacional. (10 puntos)

(La nota final será la media aritmética simple de las puntuaciones obtenidas en las tres opciones elegidas)