



CURSO: (2001- 2002) JUNIO
MATERIA: MATEMÁTICAS CC.SS

OPCIÓN A

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$

- Calcular las matrices $M = AB$ y $N = BA$.
- Calcular P^{-1} , siendo $P = (N - I)$, donde I representa la matriz identidad.
- Resolver el sistema $PX = C$.

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

- Hallar las coordenadas del mínimo de la curva $y = x^2 - 4x - 5$.
- Calcular el área del triángulo limitado por el eje OX y las tangentes a la curva dada en los puntos de intersección de dicha curva con el eje OX.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

Se tiene tres cajas iguales. La primera contiene 3 bolas blancas y 4 negras; la segunda contiene 5 bolas negras y, la tercera, 4 blancas y 3 negras.

- Si se elige una caja al azar y luego se extrae una bola. ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea negra?.
- Si se extrae una bola negra de una de las cajas, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la segunda caja?

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

Se quiere comprobar de una máquina destinada al llenado de envases de agua mineral ha sufrido un desajuste. Una muestra aleatoria de diez envases de esta máquina ha proporcionado los siguientes resultados: 0,49 0,52 0,51 0,48 0,53 0,55 0,49 0,50 0,52 0,49.

Suponiendo que la cantidad de agua mineral que este tipo de máquinas deposita en cada envase sigue una distribución normal de media 0,5 litros y desviación típica 0,02 litros, se desea contrastar si el contenido medio de los envases de esta máquina es de 0,5 litros, con un nivel de significado del 5%.



OPCIÓN B

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Un proyecto de asfalto puede llevarse a cabo por dos grupos diferentes de una misma empresa: G1 y G2. Se trata de asfaltar tres zonas: A, B y C. En una semana el grupo G1 es capaz de asfaltar 3 unidades en la zona A, 2 en la zona B y 2 en la zona C. El grupo G2 es capaz de asfaltar semanalmente 2 unidades en la zona A, 3 en la zona B y 2 en la zona C. El coste semanal se estima en 3.300 euros para G1 y en 3.500 euros para G2. Se necesita asfaltar un mínimo de 6 unidades en la zona A, 12 en la zona B y 10 en la zona C. ¿Cuántas semanas deberá trabajar cada grupo para finalizar el proyecto con el mínimo coste?.

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

Se considera la curva de ecuación: $y = x^2 - 4x$

- Hallar las coordenadas de sus puntos de intersección con los ejes coordenadas y de sus máximos y mínimos relativos, si existen.
- Representar gráficamente la curva.
- Calcular el área del recinto plano acotado limitado por la curva y el eje OX

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

Se lanza dos dados equilibrados de seis caras tres veces consecutivas:

- Calcular la probabilidad de que en los tres lanzamientos salga el seis doble.
- Calcular la probabilidad de que en los tres lanzamientos salga un doble distinto del seis doble.

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

La duración de las llamadas de teléfono, en una oficina comercial, sigue una distribución normal con desviación típica 10 segundos. Se hace una encuesta entre 50 llamadas y la media de duración obtenida en esa muestra es 35 segundos. Calcular un intervalo de confianza al 99% para la duración media de las llamadas.