



CURSO: (2003- 2004) JUNIO
MATERIA: MATEMÁTICAS CC.SS

OPCIÓN A

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Un producto se compone de la mezcla de otros dos A y B. Se tienen 500 kg de A y 500 kg de B. En la mezcla, el peso de B debe ser menor o igual que 1,5 veces el de A. Para satisfacer la demanda, la producción debe ser mayor o igual que 600 kg. Sabiendo que cada kg de A cuesta 5 euros y cada kg de B cuesta 4 euros, calcular los kg de A y B que deben emplearse para hacer una mezcla de coste mínimo, que cumpla los requisitos anteriores. Obtener dicho coste mínimo.

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

Calcular la integral definida: $\int_{-1}^1 (|x| + x + 1) dx$

Nota: la notación $|x|$ representa el valor absoluto de x.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

Dos expertos, E_1 y E_2 , realizan peritaciones para una cierta compañía de seguros. La probabilidad de que una peritación haya sido realizada por E_1 es 0,55 y por E_2 es 0,45. Si una peritación ha sido realizada por E_1 , la probabilidad de que de lugar al pago de una indemnización es 0.98 y si ha sido realizada por E_2 , la probabilidad de que de lugar al pago de una indemnización es 0.90. Un siniestro ha supuesto a la compañía el pago de una indemnización. Hallar la probabilidad de que la peritación haya sido realizada por E_2 .

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

En un servicio de atención al cliente, el tiempo de espera hasta recibir atención es una variable aleatoria normal de media 1º minutos y desviación típica 2 minutos. Se toman muestras aleatorias del tiempo de espera de los clientes que llegan en un día concreto. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el tiempo medio de espera de una muestra de 25 clientes no supere los 9 minutos?
- ¿Cuál es la distribución de la media muestral si se toman muestras aleatorias de 64 clientes? Especificar sus parámetros.



OPCIÓN B

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Hallar todas las matrices $X = \begin{pmatrix} a & 0 \\ b & c \end{pmatrix}; a, b, c \in \mathbb{R}$ que satisfacen la ecuación matricial $x^2 = 2x$

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

Se considera la función real de variable real definida por: $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}}$

- Determinar su dominio de definición.
- Obtener sus asíntotas.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

En una empresa se producen dos tipos de bombillas; halógenas y de bajo consumo, en una proporción de 3 a 4, respectivamente. La probabilidad de que una bombilla halógena sea defectuosa es 0.02 y de que una de bajo consumo sea defectuosa es 0.09. Se recoge al azar una bombilla y resulta no defectuosa ¿cuál es la probabilidad de que sea halógena?

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

El precio de ciertos electrodomésticos puede considerarse una variable aleatorios con distribución normal de desviación típica 100 euros. Los precios en euros correspondientes a una muestra de 9 de estos electrodomésticos son:

255 85 120 290 80 80 275 290 135

- Construir un intervalo de confianza al 98% par la media poblacional.
- Hallar el tamaño mínimo que debe tener la muestra, para que con un nivel de confianza del 99%, el error de estimación del precio medio no supere los 50 euros.