



CURSO: (2004-2005) JUNIO
MATERIA: MATEMÁTICAS CC.SS

OPCIÓN A

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real k:

$$\begin{cases} 2x - 3y + 3z = 0 \\ x - ky - 3z = 0 \\ 5x + 2y - z = 0 \end{cases}$$

Se pide:

- Discútase el sistema según los diferentes valores de K.
- Resuélvase el sistema en los casos en los que sea posible.

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

La función: $B(x) = \frac{-x^2 + 5x - 16}{x}$

Representa, en miles de euros, el beneficio neto de un proceso de ventas siendo x el número de artículos vendidos. Calcular el número de artículos que deben venderse para obtener el beneficio máximo y determinar dicho beneficio máximo.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

Una caja con una docena de huevos contiene dos de ellos rotos. Se extraen al azar sin reemplazamiento (sin devolverlos después y de manera consecutiva) cuatro huevos.

- Calcular la probabilidad de extraer los cuatro huevos en buen estado.
- Calcular la probabilidad de extraer de entre los cuatro, exactamente un huevo roto.

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

En una encuesta se pregunta a 10.000 personas cuántos libros lee a año, obteniéndose una media de 5 libros. Se sabe que la población tiene una distribución normal con desviación típica 2.

- Hallar un intervalo de confianza al 80% para la media poblacional.
- Para garantizar un error de estimación de la media poblacional no superior a 0.25 con un nivel de confianza del 95% ¿a cuántas personas como mínimo sería necesario entrevistar?



OPCIÓN B

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Un mayorista vende productos congelados que presenta en envases de dos tamaños: pequeño y grande. La capacidad de sus congeladores no le permite almacenar más de 1000 envases en total. En función e la demanda sabe que debe mantener un stock mínimo de 100 envases pequeños y 200 envases grandes. La demanda de envases grandes es igual o superior a la de envases pequeños. El coste por almacenaje es de 10 céntimos de euro para cada envase pequeño y de 20 céntimos de euro para cada envase grande. ¿Qué cantidad de cada tipo de envases proporciona e mínimo gasto de almacenaje?. Obtener dicho mínimo.

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

- Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x) = e^{2x}$ en el punto donde ésta corta el eje de ordenadas.
- Calcular el área del recinto limitado por el gráfico de la función $f(x) = x^2 - 4x$, el eje OX y las rectas $x = -1$ y $x = 4$.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

En un experimento aleatorio consistente en lanzar simultáneamente tres dados equilibrados de seis caras, se pide calcular la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos: “Obtener tres unos”, “Obtener al menos un dos”, “Obtener tres números distintos” y “Obtener una suma de 4”.

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

Para una población $N(\mu, \sigma = 25)$ ¿qué tamaño muestral mínimo es necesario para estimar μ mediante un intervalo de confianza con un error menor o igual que 5 unidades, y con una probabilidad mayor o igual que 0.95?