



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

OPCIÓN A

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

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

$$\begin{cases} mx + y - 3z = 5 \\ -x + y + z = -4 \\ x + my - mz = 1 \end{cases}$$

- Discútase el sistema según los diferentes valores de parámetro m .
- Resuélvase el sistema para $m = 2$.

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

Se considera la función real de variable real definida por: $f(x) = \frac{x^3}{a} - ax^2 + 5x + 10$ $a \neq 0$

- Obtener los valores de a para los cuales la función $f(x)$ tiene un máximo en $x = 1$. Calcular los extremos relativos de $f(x)$ para $a = 3$ y representar la función.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

Una cierta señalización de seguridad tiene instalados dos indicadores. Ante una emergencia los indicadores se activan de forma independiente. La probabilidad de que se active el primer indicador es 0.95 y de que se active el segundo es 0.90.

- Hallar la probabilidad de que ante una emergencia se active sólo uno de los indicadores.
- Hallar la probabilidad de que ante una emergencia se active al menos uno de los indicadores.

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

Una muestra aleatoria de 9 tarrinas de helado proporciona los siguientes pesos en gramos:

88 90 90 86 87 88 91 92 89

- Hallar un intervalo de confianza al 95% para la media de la población, sabiendo que el peso de las tarrinas tiene una distribución normal con una desviación típica de 1.8 gramos.



OPCIÓN B

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Un establecimiento de prendas deportivas tiene almacenados 1600 bañadores, 1000 gafas de baño y 800 gorros de baño. Se quiere incentivar la compra de estos productos mediante la oferta de dos tipos de lotes: el lote A, que produce un beneficio de 8 euros, formado por un bañador, un gorro, y unas gafas, y el lote B que produce un beneficio de 10 euros y está formado por dos bañadores y unas gafas. Sabiendo que la publicidad de esta oferta tendrá un coste de 1.500 euros a deducir de los beneficios, se pide calcular el número de lotes A y B que harán máximo el beneficio y a cuánto asciende éste

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

$$f(x) = x^2 - 2x - 8$$

Sean las funciones:

$$g(x) = -\frac{x^2}{2} + x + 4$$

- Calcular: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)}$
- Calcular el área del recinto acotado limitado por las curvas $f(x)$ y $g(x)$.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

En una población, el 40% son hombres y el 60% mujeres. En esa población el 80% de los hombres. Y el 20% de las mujeres son aficionados al fútbol.

- Calcular la probabilidad de que una persona elegida al azar sea aficionada al fútbol.
- Elegida al azar una persona resulta ser aficionada al fútbol ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

Calcular el tamaño mínimo que deba tener la muestra aleatoria para garantizar que, en la estimación de la media de una población normal con varianza igual a 60, al 90% de confianza, el error de estimación cometida no sea superior a 3 unidades.