



CURSO: (2002- 2003) JUNIO
MATERIA: MATEMÁTICAS CC.SS

OPCIÓN A

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Estudiar y resolver el siguiente sistema lineal de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y + z \\ -x - y = 1 \\ -y - z = -1 \end{cases}$$

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

Sean las funciones $f(x) = x^2 - 9$ $g(x) = x^2 - x - 6$. Calcular:

- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{g(x)}$
- Los extremos relativos de $g(x)$, si existen.
- El área del recinto limitado por la gráfica de la función $f(x)$, el eje OX y las rectas $x = 3$, $x = 6$.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

El 45% del censo de cierta ciudad vota al candidato A, el 35%, al candidato B y el resto se abstiene. Se elige al azar tres personas del censo. Calcular la probabilidad de los siguientes sucesos:

- Las tres personas votan al candidato A.
- Dos personas votan al candidato A y la otra al candidato B.
- Al menos una de las tres personas se abstiene.

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

Se estima que el tiempo de reacción de un conductor ante un obstáculo imprevisto tiene una distribución normal con desviación típica 0,05 segundos. Si se quiere conseguir que el error de estimación de la media no supere los 0,01 segundos con un nivel del 99%, ¿qué tamaño mínimo ha de tener la muestra de tiempos de reacción?.



OPCIÓN B

Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos

Un vendedor quiere dar salida a 400 kg de garbanzos, 300 kg de lentejas y 250 kg de judías. Para ello hace dos tipos de paquetes. Los de tipo A contienen 2 kg de garbanzos, 2 kg de lentejas y 1 kg de judías y los de tipo B contienen 3 kg de garbanzos, 1 kg de lentejas y 2 kg de judías. El precio de venta de cada paquete es de 25 euros para los tipo A y de 35 euros para los de tipo B. ¿Cuántos paquetes de cada tipo debe vender para obtener el máximo beneficio y a cuánto asciende éste?

Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos

Dada la función $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$

- Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Calcular sus asientos.
- Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en $x = 0$.

Ejercicio 3. Calificación máxima: 2 puntos

De una baraja española de cuarenta cartas se extraen sucesivamente tres cartas al azar. Determinar la probabilidad de obtener:

- Tres reyes.
- Una figura con la primera carta, un cinco con la segunda y seis con la tercera.
- Un as, un tres y un seis, en cualquier orden.

Ejercicio 4. Calificación máxima: 2 puntos

Se probaron 10 automóviles, escogidos aleatoriamente de una misma marca y modelo, por conductores con la misma forma de conducir y en carreteras similares. Se obtuvo que el consumo medio de gasolina, en litros, por cada 100 kilómetros fue de 6,5. Estudios previos indican que el consumo de gasolina tiene una distribución normal de desviación típica 2 litros. Determinar un intervalo de confianza al 95% para la media del consumo de gasolina de estos automóviles.