



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO
LOGSE
Septiembre 2002

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. CÓDIGO 37

OBSERVACIONES IMPORTANTES: *El alumno deberá responder a una sola de las dos cuestiones de cada uno de los bloques. La puntuación de las dos cuestiones de cada bloque es la misma y se indica en la cabecera del bloque.*

BLOQUE 1 [3 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

El precio de la pensión completa en una residencia es de 30 euros por persona y día. A los niños menores de 10 años se les cobra el 50 % y a las personas mayores de 65 el 70 % de ese precio.

Determine el número de niños de menos de 10 años y de personas mayores de 65 que había cierto día en la residencia, si se sabe que: había 200 personas, el número de mayores de 65 era igual al 25 % del número de niños y se recaudaron 4620 euros por las pensiones completas de todas ellas.

CUESTIÓN 2.

Para que su gato lleve una dieta correcta, el veterinario la ha indicado que necesita ingerir al día al menos 23 unidades de hidratos de carbono (HC), 12 de proteínas (P) y 8 de grasas (G).

En el mercado existen bolsas de dos marcas A y B, cuyo contenido en unidades de estos dos nutrientes y precio en euros se indica en la siguiente tabla:

Marca	G	HC	P	Precio
A	4	3	1	0.4 euros
B	1	5	6	0.5 euros

¿Cuántas bolsas de cada una de las dos marcas debe dar a su gato al día para conseguir cubrir sus necesidades dietéticas al mínimo costo?

BLOQUE 2 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

La fabricación de cierto tipo de objetos se hace en dos fases. La probabilidad de un defecto en la primera fase es de 0.04 y la probabilidad de un defecto en la segunda es de 0.01. ¿Cuál es la probabilidad de que un objeto así fabricado, elegido al azar, no sea defectuoso?

CUESTIÓN 2.

Las probabilidades de que tres tiradores den en el blanco son, respectivamente, de $1/6$, $1/4$ y $1/3$. Cada tirador efectúa un solo disparo. Encuentre la probabilidad de que solamente un tirador dé en el blanco.

BLOQUE 3 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Calcule el área comprendida entre las gráficas de las funciones:

$$f(x) = 4 - x^2, \quad g(x) = 2 + x$$

CUESTIÓN 2.

Dada la curva: $y = \frac{x+1}{x-2}$, se pide:

- a) Dominio y asíntotas. [0.3 PUNTOS]
- b) Simetrías y cortes con los ejes. [0.2 PUNTOS]
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. [0.3 PUNTOS]
- d) Máximos y mínimos, si los hay. [0.2 PUNTOS]
- e) Una representación aproximada de la misma. [0.5 PUNTOS]

BLOQUE 4 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Se ha hecho un estudio de mercado y se ha llegado a la conclusión de que el número de unidades y que se pueden vender de cierto artículo está relacionado con el precio x , en euros, al que se venda cada unidad, mediante la expresión: $y = 2400 - 3x$.

Determine a qué precio debe ponerse cada unidad para alcanzar el máximo ingreso por las ventas, cuántas unidades se venderán a ese precio y cuál será ese ingreso máximo.

CUESTIÓN 2.

Un Banco ha lanzado dos nuevos productos: la Cuenta Azul y la Cuenta Viva.

Los intereses que el Banco ofrece en ambas varían en función del saldo de la siguiente forma:

En la Cuenta Azul ofrece un 1 % sobre el saldo, sin gasto ninguno, para saldos inferiores a 6000 euros y un 3 %, menos 120 euros de gastos, para saldos superiores a esa cantidad.

En la Cuenta Viva ofrece un 2.5 % sobre el saldo, menos 60 euros de gastos, independientemente del saldo que se tenga.

Determine para qué valores del saldo es preferible la Cuenta Azul a la Cuenta Viva.

BLOQUE 5 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

De una muestra de 400 jóvenes españoles de 25 años, elegidos al azar, sólo 60 no vivían con sus padres. Determine un intervalo de confianza, con un nivel de confianza del 95 %, para el porcentaje de los jóvenes españoles que no viven con sus padres a los 25 años.

CUESTIÓN 2.

El contenido de leche en las botellas llenadas por cierta máquina envasadora, antes de averiarse, se distribuía según una variable aleatoria normal de media 1000 cm.³ y desviación típica 20 cm.³.

Tras la reparación de la avería, la distribución de los contenidos de las botellas envasadas por la máquina sigue siendo normal con desviación típica de 20 cm.³, pero al tomar una muestra de 25 botellas llenadas por la máquina reparada se obtiene una media de sus contenidos de 1010 cm.³.

Determine si se debe aceptar la hipótesis de que la media de los volúmenes envasados por la máquina tras la reparación sigue siendo de 1000 cm.³, o rechazarla a favor de que la media ha aumentado, con un nivel de significación del 5 %.