



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 (PLAN 2002)

Septiembre 2004

MATEMÁTICAS APL. A LAS CC. SOCIALES II. CÓDIGO 67

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. Sólo se podrán usar las tablas estadísticas que se adjuntan.*

BLOQUE 1 [3 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

En una compañía envasan los bombones en cajas de 250 gr, 500 gr y 1 kg. Cierta día se envasaron 60 cajas en total, habiendo 5 cajas más de tamaño pequeño (250 gr) que de tamaño mediano (500 gr). Sabiendo que el precio del kilo de bombones es de 40 euros y que el importe total de los bombones envasados asciende a 1250 euros, ¿cuántas cajas se han envasado de cada tipo?

CUESTIÓN 2.

Un estudiante dedica parte de su tiempo al reparto de propaganda publicitaria. La empresa A le paga 5 céntimos por cada impreso repartido y la empresa B, con folletos más grandes, le paga 7 céntimos por impreso. El estudiante lleva dos bolsas, una para los impresos A, en la que caben 120, y otra para los impresos B, en la que caben 100. Ha calculado que cada día es capaz de repartir 150 impresos como máximo. ¿Cuántos impresos tendrá que repartir de cada clase para que su beneficio diario sea máximo?

BLOQUE 2 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Hallar los valores de a y b para que la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + x + 1$ tenga un máximo en el punto $x = 1$ y un mínimo en el punto $x = 2$.

CUESTIÓN 2.

Hallar el área comprendida entre las dos parábolas $y = x^2$ e $y = -2x^2 + 3$.

BLOQUE 3 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

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

- (a) Dominio y asíntotas.
- (b) Simetrías y cortes con los ejes.
- (c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- (d) Máximos y mínimos, si los hay.
- (e) Una representación aproximada de la curva.

CUESTIÓN 2.

Cierto artículo se vende a un precio u otro según la cantidad comprada, de acuerdo con los siguientes datos:

A 100 euros el kilo, si $0 \leq x < 5$

A 90 euros el kilo, si $5 \leq x < 10$

A 75 euros el kilo, si $10 \leq x < 20$

A 55 euros el kilo, si $20 \leq x$,

donde x representa el peso en kilos. Escribir la función que representa la ganacia obtenida por el vendedor, representarla gráficamente y estudiar su continuidad

BLOQUE 4 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

¿Cuál es la probabilidad de torpedear un barco, sabiendo que sólo pueden lanzarse tres torpedos y que la probabilidad de hacer blanco con un torpedo es 0.20?

CUESTIÓN 2.

Una determinada pieza puede ser fabricada por dos máquinas M_1 y M_2 que funcionan independientemente. La máquina M_1 fabrica el 70% de las piezas y la máquina M_2 el 30%. El 15% de las piezas fabricadas por M_1 y el 2% de las fabricadas por M_2 salen defectuosas. Calcular la probabilidad de que una pieza sea defectuosa.

BLOQUE 5 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

En una determinada población juvenil el peso, en kilos, sigue una distribución normal con una desviación típica 10 kg. Se extrae una muestra aleatoria de 25 jóvenes cuya media muestral es de 48 kg. Para un nivel de significación del 5%, ¿podemos aceptar la hipótesis de que la media poblacional es de 50 kg?

CUESTIÓN 2.

Una agencia de alquiler de automóviles necesita estimar el número medio de kilómetros diarios que realiza su flota de automóviles; para tal fin, en varios días de la semana toma los recorridos de 100 vehículos de su flota y obtiene que la media muestral es de 165 km/día y la desviación típica muestral 6 km/día. Bajo la hipótesis de normalidad de la característica en estudio (número de kilómetros por día), construir un intervalo de confianza para la media de dicha distribución con un nivel de confianza del 95%.