



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 2003**

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.

Pedro se ha comprado en las rebajas, por 142 euros, un suéter, unos pantalones y unos zapatos. El suéter estaba rebajado un 20 %, los pantalones un 15 % y los zapatos un 50 %, respecto a sus precios originales. Antes de las rebajas, los pantalones valían un 20 % más que el suéter y con la rebaja los pantalones y los zapatos le han costado lo mismo. Calcule los precios originales de las tres cosas.

CUESTIÓN 2.

Una finca necesita al día 9Kg. de abono nitrogenado (N), 5 de abono fosforado (P) y 6 de potasio (K). En la Cooperativa Agrícola se venden dos tipos de cajas. Las de tipo A llevan una bolsa con 1Kg. de N, otra con 1Kg. de P y otra con 2Kg. de K y valen 2 euros. Las de tipo B tiene una bolsa con 3Kg. de N, otra con 1Kg. de P y otra con 1Kg. de K y valen 3 euros.

- (a) ¿Cuántas cajas de cada tipo deberán comprarse para cubrir las necesidades de la finca con mínimo gasto? [2,5 PUNTOS]
- (b) ¿Cuál es ese mínimo gasto necesario? [0,25 PUNTOS]
- (c) ¿Qué tipos de abono se aprovecharán completamente y de cuáles sobrarán? [0,25 PUNTOS]

BLOQUE 2 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Determine las dimensiones del marco rectangular de área máxima que se podría construir con 2 metros lineales de perfil de aluminio.

CUESTIÓN 2.

Halle el área de la región del plano limitada por el eje OX , la curva $y = x^3 - x$ y la recta $x = 2$.

BLOQUE 3 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Un vendedor puede elegir entre dos tipos de contrato. Al mes cobraría:

- . Con el de tipo A, 900 euros fijos, más el 1 % de lo que exceda de 6000 euros el valor de sus ventas.
- . Con el de tipo B, 500 euros fijos, más el 2 % de lo que exceda de 12000 euros el valor de sus ventas.

(a) Para cada tipo de contrato, escriba las expresiones que dan el sueldo del vendedor en función de lo que venda. [0.8 PUNTOS]

(b) Represente gráficamente esas dos funciones. [0.5 PUNTOS]

(c) ¿Cuánto debe vender para que sea más ventajoso el contrato B? [0.7 PUNTOS]

CUESTIÓN 2.

Dada la curva $y = x(x^2 - 3x - 9)$, se pide:

(a) Dominio y asíntotas. [0.2 PUNTOS]

(b) Simetrías y cortes con los ejes. [0.2 PUNTOS]

(c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. [0.5 PUNTOS]

(d) Máximos y mínimos. [0.4 PUNTOS]

(e) Una representación aproximada de la misma. [0.7 PUNTOS]

BLOQUE 4 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

En un dado trucado se verifica que:

$$P(1) = P(2) = P(6) = r$$

$$P(3) = P(4) = P(5) = s$$

Sabiendo que la probabilidad de que al lanzar el dado salga una puntuación mayor que 3 es de $3/5$, encuentre los valores de r y s .

CUESTIÓN 2.

Se extraen sucesivamente tres bolas de una urna que contiene 4 bolas blancas, 3 rojas y 2 negras. Determine la probabilidad de extraerlas en el orden: 1ª blanca, 2ª roja y 3ª negra, si las extracciones son:

(a) Con devolución.

(b) Sin devolución.

BLOQUE 5 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Se desea estimar la media de la producción diaria de leche de determinada raza de cabras, con un error menor que 0.25 litros y un nivel de confianza del 95 %. Si de estudios anteriores se sabe que la desviación típica de esa producción diaria de leche es de 0.5 litros, ¿qué tamaño de muestra debemos tomar?

CUESTIÓN 2.

El Ministerio de Educación y Cultura desea conocer el interés de los padres por la introducción de la primera Lengua Extranjera en el Primer Curso de Primaria. Encuestados 1024 padres elegidos al azar, el 80 % está a favor. ¿Cuál es el intervalo de confianza para el porcentaje de los padres que están a favor de esta medida, con un nivel de confianza del 0.99?