



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOGSE - JUNIO 2003

## MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

### INDICACIONES AL ALUMNO

El examen consta de 3 Bloques. Cada bloque tiene dos opciones:  $a$  y  $b$ . El alumno ha de resolver los tres bloques, eligiendo en cada bloque sólo una de las dos opciones. Cada bloque que resuelva lo identificará según los ejemplos: si resuelve del bloque 3 la opción  $b$ , la parte correspondiente a este ejercicio estará encabezada por la siguiente expresión: bloque 3- $b$ ; si resuelve del bloque 1 la opción  $a$ , la parte correspondiente a este ejercicio estará encabezada por la siguiente expresión: bloque 1- $a$ . El orden de resolución de los bloques es a elección del alumno. El primer y segundo bloque se valorarán hasta 3.5 y el tercero hasta 3.

### BLOQUE 1

1.A. Comprar: dos refrescos, un bocadillo y dos dulces, nos cuesta 14 euros. Si compramos: siete refrescos, tres bocadillos y cuatro dulces, el importe es de 17 euros.

1. Determinar el precio de un bocadillo y de un refresco en función del precio de un dulce.
2. Hallar lo que nos cobrarán si adquirimos: tres refrescos, dos bocadillos y seis dulces.

1.B. Sea la matriz,  $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

Hallar la matriz  $B$ , tal que  $A \cdot B = \begin{pmatrix} 14 & 16 & 18 \\ 9 & 10 & 11 \end{pmatrix}$

### BLOQUE 2

2.A. Sea la función,  $f(x)$ , definida del modo siguiente

$$f(x) = \begin{cases} 3 + 2x & \text{si } x \leq 0 \\ ax^2 + bx + c & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

que cumple las siguientes condiciones:

- Es continua en  $x = 0$ .
- Es derivable en  $x = 0$ .
- El área encerrada por la gráfica de la función y las rectas:  $x = 0$ ,  $x = 3$  e  $y = 0$  es igual a 9 unidades de superficie.

Se pide:

- a) Determinar la función.
- b) Determinar su máximo o mínimo si es que los tiene.

2.B. A un intermediario un producto le cuesta, la unidad, 300 euros. Conoce que, al precio de 420 euros la unidad, vende 50 unidades al mes y que, por cada 3 euros de descuento en el precio, puede vender 5 unidades más al mes. Hállese a qué precio debe vender el producto para obtener el máximo beneficio posible.

### BLOQUE 3

- 3.A. Las probabilidades de acertarle a un blanco de tres tiradores, A, B y C son, respectivamente,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{3}$ . Cada uno de ellos dispara una sola vez al blanco. Hallar:
- El espacio muestral.
  - La probabilidad de que acierte uno sólo.
  - La probabilidad de que al menos uno acierte.
- 3.B. En una universidad se toma al azar una muestra de 100 alumnos y se encuentra que han suspendido todas las asignaturas 10 alumnos. Se pide hallar:
- Con un nivel de confianza de 95%, un intervalo para estimar el porcentaje de alumnos que aprueba al menos una asignatura.
  - A la vista del resultado anterior, se pretende repetir la experiencia para conseguir una cota de error del 0,03 con el mismo nivel de confianza del 95%. ¿cuántos individuos ha de tener la muestra?