



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA  
Pruebas de Acceso a la Universidad (L.O.G.S.E.)  
Curso 2002/2003  
Convocatoria /Septiembre  
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

**A) Responde de manera razonada a las siguientes cuestiones:**

**A.1) (1 punto)** Sean las funciones  $f_1(x) = \ln x$ ,  $f_2(x) = x^2$ . Calcula y simplifica las derivadas de  $f_1(x)f_2(x)$  y  $f_1(x)/f_2(x)$ .

**A.2) (1 punto)** Un granjero tiene 10 vacas: 9 sanas y 1 enferma. Si le compramos dos vacas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que las dos estén sanas?

**A.3) (1 punto)** Sea la matriz  $1 \times 3$   $A = [1 \ 2 \ a]$ . Calcula el valor de  $a$  sabiendo que  $AA^T = 5$ .

**A.4) (1 punto)** Calcula el valor de la constante  $k$  para que se cumpla:

$$\int_0^1 k(x^2 + 2)dx = 1$$

**B) Resuelve uno de los dos problemas siguientes:**

**B.1) Sea la función:**

$$f(x) = x^4 - 2x^3$$

**a) (1 punto)** Halla la ecuación de la recta tangente en  $x = 1$ .

**b) (1 punto)** Calcula los cortes con los ejes, máximos, mínimos y puntos de inflexión.

**c) (1 punto)** Representala gráficamente.

**B.2) En un estudio sobre el perfil sociológico de sus clientes, un fabricante de automóviles ha observado que el 80% de los compradores de cierto modelo son menores de 40 años, y de éstos el 60% son mujeres. Entre los mayores de 40 años el 30% son hombres. Calcula la probabilidad de que:**

**a) (1 punto)** Un cliente mayor de 40 años sea mujer.

**b) (1 punto)** Un cliente sea mujer menor de 40 años.

**c) (1 punto)** Un cliente sea hombre.

**C) Resuelve uno de los dos problemas siguientes:**

**C.1) (3 puntos)** En un taller de confección se han gastado un total de 300 euros en telas de 3 precios: 6 euros/metro, 9 euros/metro y 12 euros/metro. En total se han comprado 32 metros,

y del precio mediano se ha comprado un metro más que del precio más barato. Calcula cuántos metros se han comprado de cada precio.

**C.2) (3 puntos)** Una empresa petrolera dispone de un stock de 50000 barriles que podría vender a 30 euros/barril. Sin embargo, el mercado del petróleo se encuentra en fase alcista, estimándose que el precio del barril aumentará 0'5 euros cada semana que transcurra. Los costes de almacenamiento ascienden a 1000 euros/semana, y además cada semana se pierden pedidos de 1000 barriles debido a los clientes que acuden a otros proveedores. Calcula cuándo interesa vender el stock para obtener el máximo beneficio posible, y a cuánto asciende dicho beneficio.