UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOGSE - SEPTIEMBRE 1998

MATEMÁTICAS II

INDICACIONES AL ALUMNO

1. El ejercicio consta de tres bloques de problemas. Debe contestarse necesariamente a los tres bloques, escogiendo un problema (A o B) de cada uno.
2. Las respuestas deben estar razonadas. Todos los problemas puntúan igual.
3. Para la resolución puede usarse una calculadora simple.

BLOQUE 1

1.A. Dada la función $f(x) = \dfrac{x-a}{(x-b)^2}$, donde a y b son dos números positivos fijos, se pide determinar los valores de a y b para que f tenga un extremo en $(0,-1/4)$. Estudiar si ese extremo es máximo o mínimo.

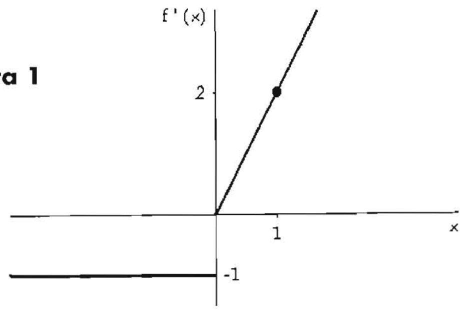
1.B. La gráfica de la derivada $f'(x)$ de una función continua es la que se indica en la **Fig. 1**. Se pide, razonando las respuestas:

a) Escribir la ecuación de $f'(x)$.

b) Dibujar la gráfica de $f(x)$, si $f(0) = 1$.

c) Dibujar la gráfica de $f''(x)$:

Figura 1



BLOQUE 2

2.A. Resolver la ecuación

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & x \\ 2 & 3 & x & 1 \\ 3 & x & 1 & 2 \\ x & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

2.B. Estudiar el siguiente sistema de ecuaciones, según los valores del parámetro a. Resolverlo cuando sea posible.

$$\left.\begin{array}{rcrcrcr} 3x & + & (a^2+1)y & + & z & = & 1 \\ 2x & + & 6y & - & 2z & = & 3a \\ x & + & y & + & z & = & -1 \end{array}\right\}$$

BLOQUE 3

3.A. Hallar los valores de a y b para que las rectas $r \equiv \begin{cases} 2x - y = 0 \\ ax - z = 0 \end{cases}$ y $s \equiv \begin{cases} x + by = 3 \\ y + z = 3 \end{cases}$ se corten y sean perpendiculares.

3.B. Hallar los puntos del plano $\Pi \equiv x - 2y = 0$, que están a distancia 1 del plano $\Sigma \equiv 2x - y + 2z - 3 = 0$.