# PRUEBA DE ACCESO (LOGSE)

# UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

# SEPTIEMBRE - 2001

MATEMÁTICAS II Tiempo máximo: 1 horas y 30 minutos

El ejercicio consta de tres bloques de problemas y cada bloque tiene dos opciones. Debe responderse necesariamente a los tres bloques, escogiendo en cada uno de ellos una sola de las opciones (A o B). Debe exponerse con claridad el planteamiento del problema o el método utilizado para su resolución. Todas las respuestas deben ser razonadas.

## BLOQUE 1

1-A) Sea $f(x)=\dfrac{1-x}{1-|x|}$. Se pide:

a ) Dominio y cortes con los ejes.

b ) Asíntotas.

c ) Intervalos de crecimiento y decrecimiento y gráfica de la función.

1-B) a ) Determinar los valores de α y b para los cuales la función $f(x)=a\,L\,x+bx^2+x$ tiene extremos relativos en los puntos x = 1 y x = 2. Averiguar si estos extremos son máximos o mínimos.

b ) Con los valores obtenidos de α y b, calcular razonadamente el área del recinto limitado por la función, el eje OX y las rectas x = 1 y x = 2.

## BLOQUE 2

2-A) Se consideran las matrices $A=\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}$. Comprobar que el determinante de A · B siempre es 0 y que pueden elegirse valores de α, b, c, d, e y f de formas que el determinante de B · A sea distinto de 0.

2-B) a ) Discutir el sistema $\left.\begin{aligned} x-y+3z&=1 \\ 3x+ay+3z&=7 \\ 2x+y+az&=6 \end{aligned}\right\}$, según los valores de α.

b ) Si para algún valor de α es compatible indeterminado, resolverlo en ese caso.

BLOQUE 3

3-A) Se considera la recta $r \equiv \begin{cases} x+2y-9=0 \\ y+z=-3 \end{cases}$ y el punto P(2, 1, 2).

a ) Determinar la ecuación del plano perpendicular a r por P.

b ) Entre todas las rectas del espacio que pasan por P y son ortogonales a r, determinar una recta s que no corte a r.

c ) Hallar el punto de s que está más próximo a la recta r.

3-B) Dadas las rectas $r \equiv \begin{cases} 4x+2y-z=9 \\ x-y+2z=0 \end{cases}$ y $s \equiv \begin{cases} x+y-z=0 \\ ax-2y=-2 \end{cases}$, determinar un valor de α para que las rectas r y s sean paralelas y otro valor de α para que r y s se crucen. Con el valor de α para el cual r y s son paralelas, calcular:

a ) Ecuación del plano π que contiene a r y s.

b ) El punto del plano π que está más próximo al origen de coordenadas.

**********