	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años **Convocatoria 2006**	**MATEMÁTICAS** Orden EDU/1924/2004	**Texto para los alumnos** **Nº de páginas: 2**

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN: Las respuestas han de ser razonadas de forma correcta y no consistirán en una mera serie de símbolos, ni una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas o la incoherencia de las mismas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación.
DATOS O TABLAS (SI HA LUGAR): Podrá utilizarse una calculadora "de una línea". No se admitirá el uso de memoria para texto, ni de las prestaciones gráficas.
OPTATIVIDAD: Se proponen dos pruebas, A y B. Cada una de ellas consta de cuatro problemas, PR-1, PR-2, PR-3 y PR-4. Los dos primeros tendrán una puntuación máxima de tres puntos, y los dos últimos una puntuación máxima de dos puntos. **EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS PRUEBAS, A ó B, Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA EN EL ORDEN QUE DESEE**.

PRUEBA A

PR-1.- Sea la función $f(x) = e^x - x$.

a) Determínense sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, y sus máximos y mínimos relativos. Esbócese su gráfica. **(2 puntos)**

b) Pruébese que la derivada de *f* es una función creciente y estúdiese la concavidad de *f*. **(1 punto)**

PR-2.- a) Discútase el siguiente sistema de ecuaciones lineales para los diferentes valores de *m*:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ my + z = 0 \\ x + (1+m)y + mz = m+1 \end{cases}.$$ **(2 puntos)**

b) Resuélvase el sistema para $m = 0$. **(1 punto)**

PR-3.- Considérese la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1-a & a^2 \\ 2 & 1 & a \end{pmatrix}$. Calcúlense los valores de a para los que tenga inversa. **(2 puntos)**

PR.-4- Calcúlese el coseno del ángulo que forma la recta $r \equiv \begin{cases} x - y = 0 \\ z - y = 0 \end{cases}$ con el eje *OZ*.

(2 puntos)

PRUEBA B

PR-1.- Considérense los puntos del plano $(0,0), (1,2), (2,2)$ y $(3,0)$.

a) Compruébese que la parábola $p(x) = 3x - x^2$ pasa por dichos puntos. Determínense sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, y sus máximos y mínimos relativos. Esbócese su gráfica. **(2 puntos)**

b) Calcúlese el área del recinto comprendido entre la parábola y el eje *OX*. **(1 punto)**

PR-2.- a) Calcúlese un punto A perteneciente a la recta $r \equiv \begin{cases} x + y - z = -1 \\ 2x - y + 2z = 0 \end{cases}$, y hállese la ecuación paramétrica de la recta r. **(1,5 puntos)**

b) Hállese la ecuación del plano π que contiene a la recta r y al punto $C(1,0,1)$.

(1,5 puntos)

PR-3.- a) Calcúlese el valor de $\lim_{x \to 2} \frac{3x^2 + 2x - 16}{x^2 - x - 2}$. **(1 punto)**

b) Hállese la distancia del punto $A(1,2)$ a la recta $r \equiv x - y + 3 = 0$. **(1 punto)**

PR-4.- Resuélvase el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ x + 4y - z = 4. \\ x - y + 2z = 2 \end{cases}$$ **(2 puntos)**