	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**PLANES DE 1994 y DE 2002** **MATEMÁTICAS II**

Instrucciones:	a) **Duración:** 1 hora y 30 minutos. b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas. d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara. e) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1. Sea $f\colon \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^2\, e^{-x^2}$.

(a) **[0'75 puntos]** Halla las asíntotas de la gráfica de f.

(b) **[1'25 puntos]** Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f y calcula sus extremos relativos o locales (puntos en los que se obtienen y valores que alcanza la función).

(c) **[0'5 puntos]** Esboza la gráfica de f.

Ejercicio 2. Considera la función $f\colon \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x\,|x|$.

(a) **[0'75 puntos]** Dibuja la región acotada del plano que está limitada por la gráfica de f y la bisectriz del primer y tercer cuadrante.

(b) **[1'75 puntos]** Calcula el área de la región descrita en el apartado anterior.

Ejercicio 3. Se sabe que el sistema de ecuaciones

$$\left.\begin{array}{rcl} x+\alpha y & = & 1 \\ x+\alpha z & = & 1 \\ y+z & = & \alpha \end{array}\right\}$$

tiene una única solución.

(a) **[1'25 puntos]** Prueba que $\alpha \neq 0$.

(b) **[1'25 puntos]** Halla la solución del sistema.

Ejercicio 4. **[2'5 puntos]** Calcula el área del triángulo de vértices $A(0,0,1)$, $B(0,1,0)$ y C, siendo C la proyección ortogonal del punto $(1,1,1)$ sobre el plano $x+y+z=1$.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	PLANES DE 1994 y DE 2002 MATEMÁTICAS II

Instrucciones:	a) **Duración:** 1 hora y 30 minutos. b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas. d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara. e) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Halla una función $f\colon \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ tal que su gráfica pase por el punto $M(0,1)$, que la tangente en el punto M sea paralela a la recta $2x - y + 3 = 0$ y que $f''(x) = 3x^2$.

Ejercicio 2. Considera la función $f\colon \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = e^x + 4e^{-x}$.

(a) **[1 punto]** Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f y halla sus extremos absolutos o globales (puntos en los que se obtienen y valores que alcanza la función).

(b) **[1'5 puntos]** Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f, el eje de abscisas y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.

Ejercicio 3. Sabiendo que

$$\begin{vmatrix} x & y & z \\ t & u & v \\ a & b & c \end{vmatrix} = -6,$$

calcula, indicando las propiedades que utilices, los siguientes determinantes:

(a) **[0'75 puntos]** $\begin{vmatrix} -3x & -y & -z \\ 3t & u & v \\ 3a & b & c \end{vmatrix}$.

(b) **[0'75 puntos]** $\begin{vmatrix} -2y & x & z \\ -2u & t & v \\ -2b & a & c \end{vmatrix}$.

(c) **[1 punto]** $\begin{vmatrix} x & y & z \\ t & u & v \\ 2x-a & 2y-b & 2z-c \end{vmatrix}$.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Considera el punto $A(0,1,-1)$, la recta $r \equiv \left\{ \begin{array}{l} x - 2y + z = 0 \\ 2x - z = -4 \end{array} \right.$ y el plano $\pi \equiv x - 2y - z = 2$. Halla la ecuación de la recta que pasa por A, es paralela a π y corta a r.
