UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2002-2003. 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 la misma.
d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
e) Se permitirá el uso de calculadoras (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. [2'5 puntos] Sea $Ln(1-x^2)$ el logaritmo neperiano de $1 - x^2$ y sea $f : (-1,1) \rightarrow \Re$ la función definida por $f(x) = Ln(1-x^2)$. Calcula la primitiva de f cuya gráfica pasa por el punto (0,1).

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Se sabe que la función $f : R \rightarrow R$ definida por $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ tiene un extremo relativo en el punto de abscisa x = 0 y que su gráfica tiene un punto de inflexión en el punto de abscisa x = - 1. Conociendo además que $\int_0^1 f(x)\,dx = 6$, halla a, b y c.

Ejercicio 3. Considera los vectores **u** = (1,1,1), **v** = (2,2,a) y **w** = (2,0,0),
(a) [1'25 puntos] Halla los valores de a para que los vectores **u**, **v** y **w** sean linealmente independientes.
(b) [1'25 puntos] Determina los valores de a para que los vectores **u + v** y **u - w** son ortogonales.

Ejercicio 4.[2'5 puntos] Sabiendo que las rectas $r \equiv x = y = z$ y $s \equiv \begin{cases} x = 1 + \mu \\ y = 3 + \mu \\ x = -\mu \end{cases}$, se cruzan, halla los puntos A y B, de r y s respectivamente que están a mínima distancia.

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2002-2003. 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 la misma.
d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
e) Se permitirá el uso de calculadoras (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. Dada la parábola $y = 1 + x^2$ y la recta de ecuación $y = 1 + x$, se pide:
(a) [1'5 puntos] Área de la región limitada por la recta y la parábola.
(b) [1'25 puntos] Ecuación de la recta paralela la dada que es tangente a la parábola.

Ejercicio 2. Considera la función $f : R \to R$ definida por $f(x) = (x+3).e^{-x}$
(a) [0'5 puntos] Halla las asíntotas de la gráfica de f
(b) [1'5 puntos] Determina los extremos relativos de f y los puntos de inflexión de su gráfica.
(c) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de f.

Ejercicio 3. Sean C_1, C_2 y C_3 las columnas primera, segunda y tercera, respectivamente, de una matriz cuadrada A de orden 3 cuyo determinante vale 5. Calcula indicando las propi9edades que utilices:
(a) [0'5 puntos] El determinante de A^3.
(b) [0'5 puntos] El determinante de A^{-1}.
(c) [0'5 puntos] El determinante de 2A.
(d) [1 punto] El determinante de una matriz cuadrada cuyas columnas primera, segunda y tercera son, respectivamente $3C_1 - C_3$, $2C_3$ y C_2.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Determina el punto P de la recta $r \equiv (x - 1)/2 = (y + 1)/1 = z/3$ que equidista de los planos

$$\pi_1 \equiv x + y + z + 3 = 0 \quad y \quad \pi_2 \equiv \begin{cases} x = -3 + \lambda \\ y = -\lambda + \mu \\ x = -6 + \mu \end{cases}$$