

**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2005-2006. 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 bien 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 científica (**no programables, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos**), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

**Opción A**

**Ejercicio 1A.** - Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función definida por  $f(x) = x^2 - |x|$ .

- (a) [0'75 puntos] Estudia la derivabilidad de  $f$ .
- (b) [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de  $f$ .
- (c) [0'75 puntos] Calcula los extremos relativos de  $f$  (puntos donde se alcanzan y valor de la función).

**Ejercicio 2A.** - Calcula

(a) [1'5 puntos]  $\int \frac{5x^2 - x - 160}{x^2 - 25} dx$

(b) [1 punto]  $\int (2x - 3) \cdot \operatorname{tg}(x^2 - 3x) dx$ , siendo  $\operatorname{tg}$  la función tangente.

**Ejercicio 3A.** - Considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\lambda x - y - z = -1$$

$$x + \lambda y + z = 4$$

$$x + y + z = \lambda + 2$$

- (a) [1'5 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro  $\lambda$ .
- (b) [1 punto] Resuelve el sistema para  $\lambda = 2$ .

**Ejercicio 4A.** - [2'5 puntos] Determina los puntos de la recta  $r$  de ecuaciones  $\begin{cases} x = 0 \\ y - 1 = \frac{z - 3}{2} \end{cases}$  que equidistan del plano  $\pi$  de ecuación  $x + z = 1$  y del plano  $\pi'$  de ecuación  $y - z = 3$ .

**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2005-2006. 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 bien 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 científica (**no programables, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos**), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

**Opción B**

**Ejercicio 1B.** - [2'5 puntos] Un alambre de longitud 1 metro se divide en dos trozos, con uno se forma un cuadrado y con el otro una circunferencia. Calcula las longitudes de los dos trozos para que la suma de las áreas de ambos recintos sea mínima.

**Ejercicio 2B.** - [2'5 puntos] Halla la función  $f: \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$  sabiendo que  $f''(x) = 12x - 6$  y que la recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 2$  tiene de ecuación  $4x - y - 7 = 0$ .

**Ejercicio 3.** - [2'5 puntos] Resuelve  $AB^t X = -2C$ , siendo  $B^t$  la matriz traspuesta de  $B$  y

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

**Ejercicio n° 4 de la opción B del modelo 2 (Sept.) de sobrantes de 2006**

Considera los puntos  $A(1,0,-2)$  y  $B(-2,3,1)$

- (a) [1 punto] Determina los puntos del segmento  $AB$  que lo dividen en tres partes iguales
- (b) [1'5 puntos] Calcula el área del triángulo de vértices  $A$ ,  $B$  y  $C$ , donde  $C$  es un punto de la recta de ecuación  $-x = y - 1 = z$ . ¿Depende el resultado de la elección concreta del punto  $C$ ?