

**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 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 λ .
- (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 π de ecuación $x + z = 1$ y del plano π' 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 ?