



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2008-2009

MATEMÁTICAS II

**Instrucciones:**

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

**Opción A**

**Ejercicio 1.- [2'5 puntos]** Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función definida por  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Calcula los valores de  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  sabiendo que  $f$  verifica:

- El punto  $(0,1)$  es un punto de inflexión de la gráfica de  $f$ .
- $f$  tiene un mínimo local en el punto de abscisa  $x = 1$ .
- La recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 2$  tiene pendiente 1.

**Ejercicio 2.-** Considera las funciones  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definidas por  $f(x) = |x|$ ,  $g(x) = 6 - x^2$ .

- [1 punto] Esboza el recinto limitado por sus gráficas.
- [1'5 puntos] Calcula el área de dicho recinto.

**Ejercicio 3.-** Tratamos de adivinar, mediante ciertas pistas, los precios de tres productos  $A$ ,  $B$  y  $C$ .

- Pista 1: Si compramos una unidad de  $A$ , dos de  $B$  y una de  $C$  gastamos 118 euros.
- Pista 2: Si compramos  $n$  unidades de  $A$ ,  $n + 3$  de  $B$  y tres de  $C$  gastamos 390 euros.

- [1'5 puntos] ¿Hay algún valor de  $n$  para el que estas dos pistas sean incompatibles?
- [1 punto] Sabiendo que  $n = 4$  y que el producto  $C$  cuesta el triple que el producto  $A$ , calcula el precio de cada producto.

**Ejercicio 4.-** Considera el punto  $A(1, -2, 1)$  y la recta  $r$  definida por las ecuaciones 
$$\begin{cases} x + y & = 2 \\ 2x + y + z & = 7 \end{cases}$$

- [1 punto] Halla la ecuación del plano perpendicular a  $r$  que pasa por  $A$ .
- [1'5 puntos] Calcula la distancia del punto  $A$  a la recta  $r$ .



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2008-2009

MATEMÁTICAS II

Instrucciones:

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

**Opción B**

**Ejercicio 1.- [2'5 puntos]** Se divide un segmento de longitud  $L = 20$  cm en dos trozos. Con uno de los trozos se forma un cuadrado y con el otro un rectángulo en el que la base es el doble de la altura. Calcula la longitud de cada uno de los trozos para que la suma de las áreas del cuadrado y del rectángulo sea mínima.

**Ejercicio 2.-** La recta tangente a la gráfica de la función  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = mx^2 + nx - 3$ , en el punto  $(1, -6)$ , es paralela a la recta de ecuación  $y = -x$ .

- [1'25 puntos]** Determina las constantes  $m$  y  $n$ . Halla la ecuación de dicha recta tangente.
- [1'25 puntos]** Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de la función, la recta tangente anterior y el eje de ordenadas.

**Ejercicio 3.-** Sean  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $X$  matrices cualesquiera que verifican  $AXB = C$ .

- [1 punto]** Si las matrices son cuadradas de orden 3, y se sabe que el determinante de  $A$  es 3, el de  $B$  es -1 y el de  $C$  es 6, calcula el determinante de las matrices  $X$  y  $2X$ .
- [1'5 puntos]** Si  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$  y  $C = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$  calcula la matriz  $X$ .

**Ejercicio 4.- [2'5 puntos]** Considera la recta  $r$  definida por

$$\begin{cases} y & = & -1 \\ 2x - z & = & 2 \end{cases}$$

y la recta  $s$  definida por

$$\begin{cases} x & = & 4 + 3\lambda \\ y & = & 3 - \lambda \\ z & = & 5 + 4\lambda \end{cases}$$

Halla la ecuación del plano que contiene a  $r$  y es paralelo a  $s$ .



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2008-2009

MATEMÁTICAS II

**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

**CRITERIOS GENERALES.** Los criterios esenciales de valoración de un ejercicio serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento sin la resolución efectiva no es suficiente para obtener una valoración completa del ejercicio. También se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.
- Los estudiantes pueden utilizar calculadoras; no obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.
- Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los apartados posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.
- Los errores no conceptuales en las operaciones se penalizarán con un máximo del 10 % de la nota total del ejercicio.
- La presentación clara y ordenada del ejercicio se valorará positivamente.
- Si se realizan ejercicios de las dos opciones, sólo se evaluarán los ejercicios de la misma opción que el primero que aparezca físicamente en el papel de examen.

**CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA ESTE MODELO.** La evaluación se realizará según el desglose de las puntuaciones que se hace a continuación. Si algún apartado no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente.

Cuando se dice: “**x puntos por A**”, hay que interpretar que se deben conceder x puntos si lo que se dice en la frase A está hecho o estudiado correctamente, incluyendo, si así se pide en el enunciado, la justificación oportuna.

**Opción A**

**Ejercicio 1.-** Hasta 0'5 puntos por aplicar cada una de las cuatro condiciones.

**Ejercicio 2.- (a)** Hasta 0'5 puntos por cada una de las gráficas.

(b) Hasta 0'75 puntos por expresar el área en forma integral. Hasta 0'5 puntos por obtener la primitiva.

**Ejercicio 3.- (a)** Hasta 0'75 puntos por el planteamiento.

(b) Hasta 0'25 puntos por el planteamiento.

**Ejercicio 4.-** Lo indicado en el enunciado, tanto en el apartado (a) como en el (b).

**Opción B**

**Ejercicio 1.-** Hasta 1'25 puntos por el planteamiento. Hasta 0'5 puntos por la comprobación de mínimo.

**Ejercicio 2.- (a)** Hasta 0'5 puntos por cada constante.

(b) Hasta 0'75 puntos por expresar el área en forma integral. Hasta 0'25 puntos por la primitiva.

**Ejercicio 3.- (a)** Hasta 0'75 puntos por el determinante de  $X$ .

(b) Si sólo despeja simbólicamente la matriz  $X$ , hasta 0'75 puntos. Si calcula las inversas de  $A$  y  $B$ , hasta 0'25 puntos por cada una.

**Ejercicio 4.-** Hasta 1'25 puntos por el planteamiento.