



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] Se considera la función $f : [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \sqrt{x^2 - x} + x$$

Determina la asíntota de la gráfica de f .

Ejercicio 2.- La curva $y = \frac{1}{2}x^2$ divide al rectángulo de vértices $A = (0, 0)$, $B = (2, 0)$, $C = (2, 1)$ y $D = (0, 1)$ en dos recintos.

- [0'75 puntos]** Dibuja dichos recintos.
- [1'75 puntos]** Halla el área de cada uno de ellos.

Ejercicio 3.-

(a) **[1'75 puntos]** Discute según los valores del parámetro λ el siguiente sistema

$$\left. \begin{array}{l} 3x + \lambda y = 0 \\ x + \lambda z = \lambda \\ x + y + 3z = 1 \end{array} \right\}$$

(b) **[0'75 puntos]** Resuélvelo para $\lambda = 0$.

Ejercicio 4.- Considera el punto $P(1, 0, 0)$, la recta r definida por $x - 3 = \frac{y}{2} = \frac{z + 1}{-2}$ y la recta s definida por $(x, y, z) = (1, 1, 0) + \lambda(-1, 2, 0)$.

- [1'25 puntos]** Estudia la posición relativa de r y s .
- [1'25 puntos]** Halla la ecuación del plano que pasando por P es paralelo a r y s .



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] De entre todos los rectángulos cuya área mide 16 cm^2 , determina las dimensiones del que tiene diagonal de menor longitud.

Ejercicio 2.- [2'5 puntos] Sea f la función definida por

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{4 - 9x^4}}$$

Halla la primitiva F de f que cumple $F(0) = 3$. (Sugerencia: utiliza el cambio de variable $t = \frac{3}{2}x^2$).

Ejercicio 3.- [2'5 puntos] Sean las matrices

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

Determina la matriz X que verifica $AX - B^t = 2C$ (B^t es la matriz traspuesta de B).

Ejercicio 4.- Considera la recta r definida por

$$\begin{cases} x - y + 3 & = 0 \\ x + y - z - 1 & = 0 \end{cases}$$

y la recta s definida por

$$\begin{cases} 2y + 1 & = 0 \\ x - 2z + 3 & = 0 \end{cases}$$

(a) [1'5 puntos] Determina la ecuación del plano que contiene a r y es paralelo a s .

(b) [1 punto] ¿Existe algún plano que contenga a r y sea perpendicular a s ? Razona la respuesta.