



**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
Y PRUEBA DE ADMISIÓN**
ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2025-2026

MATEMÁTICAS II

Instrucciones:

- a) **Duración: 1 hora y 30 minutos.**
- b) Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
- c) Este examen consta de seis ejercicios distribuidos en una parte con dos ejercicios obligatorios y una parte con dos bloques con dos ejercicios optativos cada uno.
- d) Se deben resolver los dos ejercicios obligatorios y solamente un ejercicio de cada uno de los dos bloques con optatividad. En caso de responder a dos ejercicios de un mismo bloque optativo, sólo se corregirá el que aparezca físicamente en primer lugar.
- e) Cada ejercicio tiene un valor máximo de 2,5 puntos. En la puntuación máxima de cada ejercicio están contemplados 0,25 puntos para valorar la expresión correcta de los procesos y métodos utilizados.
- f) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, ni gráficas, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.
- g) Se proporciona la tabla de la distribución Normal. Se permite el uso de regla.

PARTE OBLIGATORIA. Resuelve los dos ejercicios siguientes:

EJERCICIO 1. (2,5 puntos)

Una ventana tiene forma de rectángulo y está coronada por un semicírculo. Sabiendo que el perímetro de la ventana mide 8 metros, halla las dimensiones de la ventana que permitan la mayor entrada de luz.



EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Considera los puntos $A(1, 2, 0)$, $B(2, m, 1)$, $C(3, 4, 2)$ y $D(1, -1, m)$.

- a) **[1 punto]** Halla los valores de m para los cuales los puntos anteriores son coplanarios.
- b) **[1,5 puntos]** Para $m = 1$, calcula el área del triángulo de vértices A, B, C y el volumen del tetraedro de vértices A, B, C, D .



PARTE OPTATIVA.

BLOQUE CON OPTATIVIDAD 1. Resuelve sólo uno de los siguientes ejercicios:

EJERCICIO 3.1 (2,5 puntos)

Considera el sistema
$$\begin{cases} 3x - y = a^2 \\ (1-a)y + 2z = 0 \\ 4y + (3-a)z = a-5 \end{cases}$$

- a) [1,75 puntos] Discútelo según los valores de a .
b) [0,75 puntos] Para $a = 0$ resuelve el sistema, si es posible.

EJERCICIO 3.2 (2,5 puntos)

Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} \alpha & \beta & 1 \\ 2 & \alpha & \beta \\ 3 & 4 & \alpha \end{pmatrix}$ que cumple $|A| = -2$.

a) [1,5 puntos] Calcula
$$\begin{vmatrix} -3 & -4 & -\alpha \\ \alpha-2 & \beta-\alpha & 1-\beta \\ 8 & 4\alpha & 4\beta \end{vmatrix}$$

b) [1 punto] Calcula $|A^{-1}(A^t)^2A|$

BLOQUE CON OPTATIVIDAD 2. Resuelve sólo uno de los siguientes ejercicios:

EJERCICIO 4.1 (2,5 puntos)

Dada la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{8e^x - 4e^{2x}}{1 + e^x}$, halla la primitiva de f cuya gráfica tiene por tangente a la recta $y = 2x + 12 \ln(2)$ en el punto de abscisa $x = 0$.

(Sugerencia: puedes hacer el cambio $e^x = t$).

EJERCICIO 4.2 (2,5 puntos)

Disponemos de dos bolsas con monedas de oro y monedas de plata. En la primera hay 2 monedas de oro y 3 monedas de plata. En la segunda hay 6 monedas de oro y 3 de plata. Sin mirar, extraemos una moneda al azar de la primera bolsa y la depositamos en la segunda bolsa. Luego extraemos una moneda de la segunda bolsa.

- a) [0,75 puntos] Calcula la probabilidad de que la segunda moneda sea de oro, sabiendo que la moneda que se extrajo de la primera bolsa era de plata.
b) [1,75 puntos] Calcula la probabilidad de que la moneda que se extrajo de la primera bolsa fuera de plata, sabiendo que la segunda moneda es de oro.