RESERVA 2 - 2026

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)

La producción de gas en una refinería, medida en metros cúbicos, viene dada por la función $f(t) = 7 + e^{-(t-4)^2}$, donde t representa el tiempo medido en segundos.

a) **[2 puntos]** Razona que la producción de gas varía siempre entre 7 y 8 metros cúbicos. ¿Se producen 7 metros cúbicos de gas en algún momento concreto?

b) **[0,5 puntos]** Justifica que la producción de gas se estabiliza con el paso del tiempo.

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Considera los puntos $P(4, -2, 3)$ y $Q(6, 2, 1)$.

a) **[1 punto]** Halla la ecuación del plano respecto del cual los puntos P y Q son simétricos.

b) **[1,5 puntos]** Determina el ángulo formado por el plano $2x + y + z - 5 = 0$ y la recta que une P y Q.

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

PARTE OPTATIVA.

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

EJERCICIO 3.1 (2,5 puntos)

Se sabe que la función $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ dada por

$$f(x) = \begin{cases} 2\,|x^2 - 1| & \text{si} \quad x \leq \frac{1}{2} \\ ax^2 + bx & \text{si} \quad x > \frac{1}{2} \end{cases}$$

es derivable en $x = \frac{1}{2}$. Determina a y b.

EJERCICIO 3.2 (2,5 puntos)

Considera la función $f : [-2, 2] \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \dfrac{x}{|x| + 1}$.

a) **[1,5 puntos]** Calcula $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,dx$.

b) **[1 punto]** Estudia la simetría de la función f y deduce de ella el valor de $\displaystyle\int_{-2}^2 f(x)\,dx$.

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

EJERCICIO 4.1 (2,5 puntos)

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ y $C = (1 \quad 4 \quad 2)$, calcula la matriz X que satisface $X - 2C = B^t + XA$.

EJERCICIO 4.2 (2,5 puntos)

Los 120 estudiantes de segundo de Bachillerato de un centro se distribuyen por clases como se indica en la tabla:

	Cursan inglés	Cursan francés	Número de estudiantes
Clase A	30	10	40
Clase B	15	20	35
Clase C	20	5	25
Clase D	20	0	20

Se elige un estudiante al azar y se pide:

a) **[1,25 puntos]** ¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante elegido esté en la clase A o haya cursado francés?

b) **[1,25 puntos]** Si el estudiante elegido cursaba inglés, ¿cuál es la probabilidad de que esté en la clase C?
