RESERVA 3 - 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 permite 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)

En un jardín botánico se desea crear un recinto floral con forma de triángulo rectángulo. Por la disposición del recinto y las características del terreno, la hipotenusa ha de medir 20 metros. ¿Qué longitudes han de tener los catetos del triángulo rectángulo para que su área sea lo mayor posible y cuál es el valor de esta área?

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Considera las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Discute el sistema $AX - mX = B$, según los valores del parámetro m.

PARTE OPTATIVA.

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

EJERCICIO 3.1 (2,5 puntos)

Calcula el siguiente límite

$$\lim_{x \to 0} \frac{x^2 - \operatorname{sen}(x^2)}{1 - \cos(x)}$$

EJERCICIO 3.2 (2,5 puntos)

Considera la función $f : [-\pi, \pi] \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 \cos(x)$.

a) **[2 puntos]** Calcula $\displaystyle\int_0^{\pi} f(x)\, dx$

b) **[0,5 puntos]** Estudia la simetría de la función f y deduce de ella la relación que existe entre $\displaystyle\int_0^{\pi} f(x)\, dx$ y $\displaystyle\int_{-\pi}^{\pi} f(x)\, dx$

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

EJERCICIO 4.1 (2,5 puntos)

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

a) **[1,5 puntos]** Calcula la longitud de la altura del tetraedro de vértices A, B, C, D trazada desde el vértice D.

b) **[1 punto]** Determina el ángulo que forma la recta que pasa por A y D con el plano que contiene a los puntos A, B y C.

EJERCICIO 4.2 (2,5 puntos)

Dos laboratorios, Virex y Borez, elaboran las dosis de la vacuna contra la gripe A. Para mejorar la efectividad de dicha vacuna necesitamos dos inoculaciones. En la farmacia disponen de seis dosis de Virex y dos de Borez. Se sabe que las dosis se sirven de manera aleatoria y consecutiva.

a) **[1,25 puntos]** Halla la probabilidad de que la segunda dosis sea del laboratorio Virex.

b) **[1,25 puntos]** Si la segunda dosis es del laboratorio Virex, halla la probabilidad de que la primera hubiese sido de Borez.
