



**PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL  
ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN**  
ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS  
CURSO 2022-2023

**MATEMÁTICAS II**

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.**
  - Este examen consta de 8 ejercicios distribuidos en 2 bloques (A y B) de 4 ejercicios cada uno.**
  - Cada ejercicio tiene un valor máximo de 2,5 puntos.
  - Se realizarán únicamente cuatro ejercicios, independientemente del bloque al que pertenezcan.** En caso de responder a más de cuatro ejercicios, se corregirán únicamente los cuatro que aparezcan físicamente en primer lugar.
  - 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.
  - En la puntuación máxima de cada ejercicio están contemplados 0,25 puntos para valorar la expresión correcta de los procesos y métodos utilizados.

**BLOQUE A**

**EJERCICIO 1. (2,5 puntos)**

Considera la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = \frac{1}{e^x + e^{-x}}$ .

- [1,5 puntos]** Estudia y halla los máximos y mínimos absolutos de  $f$  (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- [1 punto]** Calcula  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 f(x))$ .

**EJERCICIO 2. (2,5 puntos)**

Sea la función  $f: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = x^3 - 2x + 5$ .

- [1,5 puntos]** Determina las abscisas de los puntos, si existen, en los que la pendiente de la recta tangente coincide con la pendiente de la recta que pasa por los puntos  $(-2, f(-2))$  y  $(2, f(2))$ .
- [1 punto]** Determina la ecuación de la recta tangente y la ecuación de la recta normal a la gráfica de  $f$  en el punto de inflexión.

**EJERCICIO 3. (2,5 puntos)**

Considera la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = x|x - 1|$ . Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de dicha función y su recta tangente en el punto de abscisa  $x = 0$ .

**EJERCICIO 4. (2,5 puntos)**

Considera la función  $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $F(x) = \int_0^x \sin(t^2) dt$ . Calcula  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x F(x)}{\sin(x^2)}$ .



BLOQUE B

**EJERCICIO 5. (2,5 puntos)**

Una marca de vehículos ha vendido este mes coches de tres colores: blancos, negros y rojos. El 60% de los coches blancos más el 50% de los coches negros representan el 30% de los coches vendidos. El 20% de los coches blancos junto con el 60% de los coches negros y el 60% de los coches rojos representan la mitad de los coches vendidos. Se han vendido 100 coches negros más que blancos. Determina el número de coches vendidos de cada color.

**EJERCICIO 6. (2,5 puntos)**

Considera las matrices  $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & m \\ m & 0 & 0 \\ 0 & m & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ .

- [0,5 puntos]** Determina para qué valores de  $m$  existe la inversa de la matriz  $A$ .
- [2 puntos]** Para todo  $m \neq -1$ , resuelve, si es posible, la ecuación  $AX + X = B$ .

**EJERCICIO 7. (2,5 puntos)**

El plano perpendicular al segmento de extremos  $P(0, 3, 8)$  y  $Q(2, 1, 6)$  que pasa por su punto medio corta a los ejes coordenados en los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Halla el área del triángulo cuyos vértices son los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ .

**EJERCICIO 8. (2,5 puntos)**

Considera el punto  $A(-1, 1, 3)$  y la recta  $r$  determinada por los puntos  $B(2, 1, 1)$  y  $C(0, 1, -1)$ .

- [1,5 puntos]** Halla la distancia del punto  $A$  a la recta  $r$ .
- [1 punto]** Calcula el área del triángulo cuyos vértices son  $A$ ,  $B$  y  $C$ .