



**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:

- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
- b) Este examen consta de 8 ejercicios distribuidos en 2 bloques (A y B) de 4 ejercicios cada uno.
- c) Cada ejercicio tiene un valor máximo de 2,5 puntos.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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)

Sea $f: (-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \frac{\ln(x+1) + a}{3x+4}$ ($\ln$ denota la función logaritmo neperiano).

- a) **[1 punto]** Determina a sabiendo que la pendiente de la recta tangente a la gráfica de la función f en el punto de abscisa $x = 0$ es 1.
- b) **[1,5 puntos]** Para $a = 0$, estudia y calcula las asíntotas de f .

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

En una fábrica de pinturas, las latas que se utilizan para envasar la pintura tienen forma cilíndrica y una capacidad de 20 litros. Halla las dimensiones del cilindro, con tapas, para que la chapa empleada en su construcción sea mínima.

EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Calcula una primitiva de la función $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \arctg(\sqrt{x})$ cuya gráfica pase por el punto $(0, 1)$ ($\arctg$ denota la función arco tangente). Sugerencia: efectúa el cambio $x = t^2$.

EJERCICIO 4. (2,5 puntos)

Considera la función $f: (-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \ln(x+1)$, donde $\ln$ denota el logaritmo neperiano. Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f , el eje de abscisas y la recta $x = e - 1$.



BLOQUE B

EJERCICIO 5. (2,5 puntos)

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -2 \\ -2 & 3 & 1 \\ 6 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ -3 & -1 & 5 \end{pmatrix}$, calcula, si es posible, la matriz X que verifica la ecuación $3X - B^t = AX$, siendo B^t la matriz traspuesta de B .

EJERCICIO 6. (2,5 puntos)

Una plataforma de streaming se especializa en series de tres géneros: animación, ciencia ficción y comedia. Se sabe que el 30 % de las series de animación más el 50 % de las de ciencia ficción coincide con el 20 % de total de series. El 25 % de las series de animación más el 50 % de las de ciencia ficción más el 60 % de las de comedia representan la mitad del total de series. Hay 100 series menos de animación que de ciencia ficción. Halla el número de series de cada género.

EJERCICIO 7. (2,5 puntos)

Determina los puntos de la recta $r \equiv \begin{cases} x - y + z = 0 \\ x + 3y - 1 = 0 \end{cases}$ que son equidistantes de los planos cartesianos OYZ y OXZ .

EJERCICIO 8. (2,5 puntos)

Considera la recta $r \equiv \begin{cases} x - y + z = 1 \\ 3x - 2z = -2 \end{cases}$

- a) [1.5 puntos] Determina la ecuación del plano paralelo a r que contiene a la recta $-x + 1 = y = \frac{z - 3}{2}$.
- b) [1 punto] Calcula la distancia entre la recta r y el plano $2x + 5y + 3z = 41$.