

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

BACHILLERATO
MATEMÁTICAS II

Instrucciones:

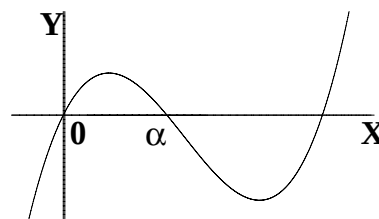
- a) **Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o bien realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.
- d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- e) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1. Consideremos $F(x) = \int_0^x f(t) dt$.

- (a) [1'5 puntos] Si f fuese la función cuya gráfica aparece en el dibujo, indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones, razonando la respuesta:

- i) $F(\alpha) = 0$.
- ii) $F'(\alpha) = 0$.
- iii) F es creciente en $(0, \alpha)$.



- (b) [1 punto] Calcula $F(1)$ siendo $f(t) = \frac{1}{\sqrt{t+1}}$.

Ejercicio 2. Considera la función f definida por $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ para $x \neq 1$.

- (a) [1'5 puntos] Calcula las asíntotas de la gráfica de f .
- (b) [1 punto] Estudia la posición de la gráfica de f respecto de sus asíntotas.

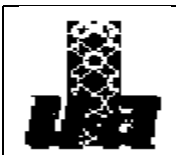
Ejercicio 3. [2'5 puntos] Considera la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & t & 0 \\ t & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Calcula los valores de t para los que el determinante de A es positivo y halla el mayor valor que alcanza dicho determinante.

Ejercicio 4. Los puntos $A(1, 0, 2)$ y $B(-1, 0, -2)$ son vértices opuestos de un cuadrado.

- (a) [1 punto] Calcula el área del cuadrado.
- (b) [1'5 puntos] Calcula el plano perpendicular al segmento de extremos A y B que pasa por su punto medio.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

BACHILLERATO
MATEMÁTICAS II

Instrucciones:

- a) **Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o bien realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.
- d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- e) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Estudia la derivabilidad de la función $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{3+x^2} - x & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{x^2}{4} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Calcula la función derivada.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Calcula

$$\int_0^1 \frac{3x^3 + 1}{x^2 - x - 2} dx$$

Ejercicio 3. Considera el siguiente sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{rcl} x + 3y + z & = & 3 \\ 2x + my + z & = & m \\ 3x + 5y + mz & = & 5 \end{array} \right\}.$$

- (a) [1 punto] Determina, si es posible, un valor de m para que el correspondiente sistema tenga una y sólo una solución.
- (b) [1 punto] Determina, si es posible, un valor de m para que el correspondiente sistema tenga al menos dos soluciones.
- (c) [0'5 puntos] Determina, si es posible, un valor de m para que el correspondiente sistema no tenga solución.

Ejercicio 4. Considera el plano $\pi \equiv x - y + 2z = 3$ y el punto $A(-1, -4, 2)$.

- (a) [1 punto] Halla la ecuación de la recta perpendicular a π que pasa por A .
- (b) [1'5 puntos] Halla el punto simétrico de A respecto de π .