

# UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD CURSO 2001-2002. MATEMÁTICAS II

## Instrucciones:

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- Se permitirá el uso de calculadoras ( puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

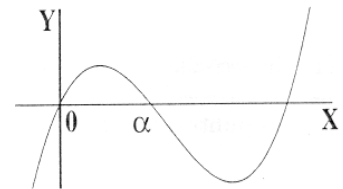
## Opción A

**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:

- $F(\square) = 0$ .
- $F'(\square) = 0$ .
- $F$  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  $x \neq 1$

- [1 '5 puntos] Calcula las asíntotas de la gráfica de  $f$ .
- [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.

- [1 punto] Calcula el área del cuadrado.
- [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 CURSO 2001-2002. MATEMÁTICAS II

## Instrucciones:

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- Se permitirá el uso de calculadoras ( 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.** [2'5 puntos] Estudia la derivabilidad de la función  $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

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

**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 : 
$$\begin{cases} x+3y+z & = 3 \\ 2x+my+z & = m \\ 3x+5y+mz & = 5 \end{cases}$$

- [1 punto] Determina, si es posible, un valor de  $m$  para que el correspondiente sistema tenga una y sólo una solución.
- [1 punto] Determina, si es posible, un valor de  $m$  para que el correspondiente sistema tenga al menos dos soluciones.
- [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  $A(-1, -4, 2)$

- [1 punto] Halla la ecuación de la recta perpendicular a  $\pi$  que pasa por  $A$ .
- [1'5 puntos] Halla el punto simétrico de  $A$  respecto de  $\pi$ .