	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**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 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. Sea $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ la función definida por $f(x)=x^3+a\,x^2+b\,x+1$

(a) **[1'5 puntos]** Determina $a,b\in\mathbb{R}$ sabiendo que la gráfica de f pasa por el punto $(2,2)$ y tiene un punto de inflexión de abscisa $x=0$.

(b) **[1 punto]** Calcula las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de f en el punto de inflexión.

Ejercicio 2. Sea $f:(0,2)\longrightarrow\mathbb{R}$ la función definida por

$$f(x)=\begin{cases}\text{Ln}\,x & \text{si}\quad 0<x\leq 1\\ \text{Ln}\,(2-x) & \text{si}\quad 1<x<2\end{cases}$$

siendo Ln la función logaritmo neperiano.

(a) **[1 punto]** Estudia la derivabilidad de f en el punto $x=1$.

(b) **[1'5 puntos]** Calcula $\displaystyle\int_1^{1'5} f(x)\,dx$.

Ejercicio 3. Considera las matrices

$$A=\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}2 & 1\end{pmatrix}\ \text{y}\ C=\begin{pmatrix}-1 & -2\\6 & 6\end{pmatrix}$$

(a) **[1'25 puntos]** Halla, si existe, la matriz inversa de $AB+C$.

(b) **[1'25 puntos]** Calcula, si existen, los números reales x e y que verifican: $C\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=3\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$.

Ejercicio 4. **[2'5 puntos]** Sea la recta r de ecuación $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-3}{-1}$ y el plano π de ecuación $x-y+z+1=0$. Calcula el área del triángulo de vértices ABC, siendo A el punto de corte de la recta r y el plano π, B el punto $(2,1,2)$ de la recta r y C la proyección ortogonal del punto B sobre el plano π.

---

www.yoquieroaprobar.es

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**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 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] Se desea construir una lata de conserva en forma de cilindro circular recto que tenga una superficie total de 200 cm^2. Determina el radio de la base y la altura de la lata para que el volumen sea máximo.

Ejercicio 2. Ejercicio 2.

(a) [0'75 puntos] Haz un esbozo del recinto limitado por las curvas $y = \dfrac{15}{1+x^2}$ e $y = x^2 - 1$.

(b) [1'75 puntos] Calcula el área de dicho recinto.

Ejercicio 3. Considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\left.\begin{array}{rcr} x + y - z & = & -4 \\ 3x + \lambda y + z & = & \lambda - 1 \\ 2x + \lambda y & = & -2 \end{array}\right\}$$

(a) [1'25 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro λ.

(b) [1'25 puntos] Resuelve el sistema para $\lambda = 1$.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla las ecuaciones paramétricas de una recta sabiendo que corta a la recta r de ecuación $x = y = z$, es paralela al plano π de ecuación $3x + 2y - z = 4$ y pasa por el punto $A(1, 2, -1)$.

---

www.yoquieroaprobar.es