

	<p align="center"><b>Pruebas de acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</b> Castilla y León</p>	<p align="center"><b>MATEMÁTICAS II</b></p>	<p align="center"><b>EJERCICIO</b>  Nº Páginas: 2</p>
---	---	---	---

**INDICACIONES: 1.- OPTATIVIDAD:** El alumno deberá escoger una de las dos opciones, pudiendo desarrollar los cuatro ejercicios de la misma en el orden que desee.

**2.- CALCULADORA:** Se permitirá el uso de **calculadoras no programables** (que no admitan memoria para texto ni representaciones gráficas).

**CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:** Cada ejercicio se puntuará sobre un máximo de 2,5 puntos. Se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos: Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver. Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. Claridad y coherencia en la exposición. Precisión en los cálculos y en las notaciones. Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos.

### OPCIÓN A

**E1.- a)** Discutir, en función del valor de  $m$ , el sistema de ecuaciones lineales  $\begin{cases} mx + y + z = 0 \\ my + mz = 2 \end{cases}$  y resolverlo para  $m = -1$ . **(1,5 puntos)**

**b)** Para  $m = 1$  añadir una ecuación al sistema del apartado **a)** para obtener: en un caso un sistema compatible determinado y en otro caso un sistema incompatible. **(1 punto)**

**E2.- a)** Determinar la posición relativa de la recta  $r \equiv \begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 2x - y + z = 2 \end{cases}$  y el plano  $\pi \equiv 5x - y + 2z = 4$ . **(1 punto)**

**b)** Dadas las rectas  $r_1 \equiv \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{5}$  y  $r_2 \equiv \begin{cases} -x + 2y - z = 3 \\ 2x - 3y + z = 1 \end{cases}$ , calcular el plano que contiene a  $r_1$  y es paralelo a  $r_2$ . **(1,5 puntos)**

**E3.-** Dada la función  $f(x) = 2e^{-2|x|}$ , estudiar: derivabilidad, crecimiento y decrecimiento, extremos relativos y asíntotas. **(2,5 puntos)**

**E4.- a)** Calcular  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x(e^{1/x} - 1)$ . **(1 punto)**

**b)** Consideremos la función  $f(x) = x^3 + mx^2 + 1$  con  $m \geq 0$ . Calcular el valor de  $m$  para que el área del recinto limitado por la gráfica de la función  $f(x)$ , el eje OX y las rectas  $x = 0$  y  $x = 2$  sea 10. **(1,5 puntos)**