

	<p align="center">Pruebas de acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Mayores de 25 y 45 años Castilla y León</p>	<p align="center">MATEMÁTICAS</p>	<p align="center">EJERCICIO 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 parámetro m el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x - y + 2z = 2 \\ mx + 2y - z = 2 \\ x + 2y - z = 2 \end{cases} . \quad (1,5 \text{ puntos})$$

b) Resolverlo para $m = 1$. **(1 punto)**

E2.- Consideremos el punto $A = (3, 5, -1)$ y el plano $\pi \equiv 3x - 2y + z + 5 = 0$.

a) Hallar la recta que pasa por A y es perpendicular a π . **(1,5 puntos)**

b) Calcular la distancia del punto $P = (2, -1, 1)$ al plano π . **(1 punto)**

E3.- Sea $f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & \text{si } x \leq 0 \\ 1 + 2x^2, & \text{si } x > 0 \end{cases}$. Estudiar la continuidad y derivabilidad de $f(x)$, los intervalos de crecimiento y decrecimiento y esbozar su gráfica. **(2,5 puntos)**

E4.- Dada la función $f(x) = \frac{x+5}{x+2}$, se pide:

a) Hallar sus asíntotas. **(1 punto)**

b) Hallar el área limitada por la gráfica de $f(x)$, el eje OX y las rectas $x = 0$ y $x = 1$. **(1,5 puntos)**

OPCIÓN B

E1.- a) Resolver el sistema $\begin{cases} 2X + Y = B \\ X - 2Y = C \end{cases}$, siendo $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$.

(1,5 puntos)

b) Calcular B^{-1} .

(1 punto)

E2.- Dada la recta $r \equiv \begin{cases} x + 2y = 5 \\ z = -5 \end{cases}$, hallar la recta s que corta perpendicularmente a r y que pasa por el punto $(5,5,1)$.

(2,5 puntos)

E3.- Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$, determina su dominio de definición, asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento, así como sus máximos, mínimos. Haz también un esbozo de su representación gráfica.

(2,5 puntos)

E4.- a) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x - x}{2 - 2\cos x}$

(1,25 puntos)

b) Calcular el área delimitada, en el primer cuadrante, por la gráfica de la función $y = x^3$ y la recta $y = x$.

(1,25 puntos)