

	<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.- Demostrar que las rectas tangentes a la gráfica de la función $f(x) = \frac{4}{x}$ en los puntos $(1, f(1))$ y $(2, f(2))$, se cortan y calcular el punto de intersección. **(2,5 puntos)**

E2.- Calcular el área limitada por las gráficas de las funciones $y = \frac{2}{\pi}x$, $y = \text{sen}(x)$, para $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$. **(2,5 puntos)**

E3.- a) Analizar para qué valores de $a \in \mathbb{R}$, la matriz $A = \begin{pmatrix} -5 & a \\ 10 & -a-1 \end{pmatrix}$ es invertible. **(1 punto)**

b) Para $a = 0$, resolver el sistema $-B + AX = AB$, siendo $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. **(1,5 puntos)**

E4.- Sean los puntos $P(8,13,8)$ y $Q(-4,-11,-8)$.

a) Hallar la ecuación de la recta que pasa por P y Q . **(1 punto)**

b) Obtener la ecuación del plano π perpendicular al segmento PQ por su punto medio. **(1,5 puntos)**

OPCIÓN B

E1.- Encontrar una función continua y dos veces derivable $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$ y $f''(x) = x$. **(2,5 puntos)**

E2.- a) Calcular $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\text{sen}(x^3) - \text{sen}(8)}{x - 2}$. **(1,25 puntos)**

b) Calcular $\int x \cos(x) dx$. **(1,25 puntos)**

E3.- a) Discutir el sistema de ecuaciones lineales $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x + 3y + 5z = 2 \\ 3x + 5y + mz = 1 \end{cases}$. **(1,5 puntos)**

b) Resolver el sistema para $m = 1$. **(1 punto)**

E4.- Calcular λ para que los planos $\pi_1 \equiv x + y - 6 = 0$ y $\pi_2 \equiv 2x + 4y + \lambda z + 2 = 0$ se corten en un ángulo de 30 grados. **(2,5 puntos)**