

Esta prueba consta de dos opciones A y B.  
El alumno deberá elegir todos los ejercicios de una  
única opción. Cada ejercicio puntúa 2,5 puntos.

OPCIÓN A:

1. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- Calcula  $A^{-1}$ .
- Despeja y calcula  $X$  en la ecuación matricial  $A \cdot X = 2B$  siendo  $X$  una matriz cuadrada de orden 3.

2. Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{xe^x} & x < 0 \\ \cos x + \operatorname{sen} x & x \geq 0 \end{cases}$$

- Estudia su continuidad en  $x = 0$ .
- Escribe la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en  $x = \frac{\pi}{2}$ .

3. Dada la función  $f(x) = x^4 + 2x^3 - 3$

- Estudia los intervalos de concavidad y convexidad.
- Calcula las coordenadas de los puntos de inflexión.

4. a) Calcula la integral definida  $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$ .

- Calcula la ecuación general del plano que contiene a la recta  $r \equiv \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$  y al punto  $P(2,0,1)$ .

*Pruebas de Acceso a Estudios de Grado para mayores de 25 años.*

**OPCIÓN B:**

1. Clasifica y resuelve, si es posible, el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x + y - z = 4 \\ 4x + 3y + z = 4 \end{cases}$$

2. Calcula los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 + 1})$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}}$

3. Dada la función  $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$

a) Calcula su dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento y extremos relativos.

b) Calcula las asíntotas de  $f(x)$ .

4. a) Calcula la integral  $\int (2x + \cos(2x)) dx$ .

b) Determina el valor de  $a \in \mathbb{R}$  para que los vectores  $\vec{u} = (a, a, 1)$  y  $\vec{v} = (0, 1, 2)$  sean perpendiculares.