

Pruebas de Acceso a la Universidad. Mayores de 25 años  
Unibertsitatean sartzeko probak 25 hurtes gorakoentzat



CURSO / IKASTURTEA: 2022-2023

ASIGNATURA / IRAKASGAIA: Matemáticas / Matematika

---

Responde a dos opciones de las cuatro que se presentan.

### Opción A

A1) Estudia el siguiente sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro  $a$  y resuélvelo en los casos en que es compatible:

$$\begin{cases} x - z = 0 \\ 2x + ay = 2 \\ 3x + ay + az = a^2 + 1 \end{cases} \quad (5 \text{ puntos})$$

A2) Calcula las siguientes integrales indefinidas:

$$\int \frac{6x^2 + 4x - 6}{x^3 + x^2 - 3x} dx$$
$$\int \cos^2 x \operatorname{sen} x dx \quad (5 \text{ puntos})$$

### Opción B

B1) Halla la ecuación continua de la recta que pasa por el punto  $P \equiv (1, 1, 2)$  y corta perpendicularmente a la recta

$$r \equiv \begin{cases} x + 2y + z + 2 = 0 \\ -x + y + 2z = 0 \end{cases} \quad (5 \text{ puntos})$$

B2) Calcula los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1 - \cos x}{\operatorname{sen} x^2} \right)$$
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 - 2n^3 + 7}}{2n^2 - 1} \quad (5 \text{ puntos})$$

### Opción C

C1) Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 1 \end{pmatrix},$$

calcula el determinante de matrices  $AB$  y el de  $A + B$ . (5 puntos)

C2) Calcula la derivada de cada una de las funciones siguientes:

$$f(x) = \frac{\text{sen}(x+1)}{\sqrt{x+1}}$$

$$g(x) = \ln(\text{tg}(x))^2 \quad (5 \text{ puntos})$$

### Opción D

D1) Halla la ecuación del plano que pasa por el punto  $P \equiv (1, 0, 1)$  y contiene a la recta

$$\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+4}{2}. \quad (5 \text{ puntos})$$

D2) Calcula el máximo relativo, el mínimo relativo y el punto de inflexión de la curva

$$y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 4. \quad (5 \text{ puntos})$$