



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:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + (a - 2)y + z = 2 \\ 2x - 2y + (a + 1)z = 4 \end{cases} \quad (5 \text{ puntos})$$

A2) Calcula el máximo, los mínimos relativos y los cortes con los ejes de la función $y = x^4 - 2x^2$. (5 puntos)

Opción B

B1) Halla la ecuación del plano que pasa por los puntos $P \equiv (1, 1, 0)$, $Q \equiv (1, -1, 2)$ y $R \equiv (0, 0, 1)$. (5 puntos)

B2) Calcula la derivada de cada una de las funciones siguientes:

$$y = e^{(x+\ln x)}$$
$$y = \frac{\operatorname{sen} 3x}{x^2 + \cos x^2} \quad (5 \text{ puntos})$$

Opción C

C1) Calcula los determinantes de A , B y AB siendo

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} \quad (5 \text{ puntos})$$

C2) Calcula las siguientes integrales indefinidas:

$$\int x \operatorname{sen}(x^2 + 1) dx$$

$$\int \ln(x + 2) dx$$

(5 puntos)

Opción D

D1) Halla la ecuación continua de la recta que pasa por el punto

$P \equiv (1, 0, 1)$ y es paralela a los planos $\pi_1 \equiv x + y + z + 2 = 0$ y $\pi_2 \equiv 2x - y + z - 1 = 0$. (5 puntos)

D2) Calcula los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x^2}{1 - \cos 2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1/\sqrt{x}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} \quad (5 \text{ puntos})$$