

OPCIÓN-A

1.- a) Enuncia el teorema de Rouché-Fröbenius

b) Discute el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x + y - z = \lambda \\ x + \lambda y = \lambda \\ 2x + 2y - \lambda z = 2\lambda \end{array} \right\}$$

2.- Escribe la ecuación del plano que pasa por el origen y contiene a la recta de ecuación

$$r \equiv \frac{x-3}{3} = \frac{y+2}{-2} = z+1$$

3.- Calcula dominio, puntos de corte, extremos relativos, asíntotas y representa la función:

$$f(x) = \frac{x^2}{x+1}$$

4.- Calcula la primitiva de la función $f(x) = x^2 \cdot \text{sen}(x)$ que pasa por el punto $(\pi, 0)$.

OPCIÓN-B

1.- Considera las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

Resuelve $A \cdot X + 2 \cdot B = 3 \cdot C$

2.- Dados los vectores $\vec{u} = (1,2,3)$ y $\vec{v} = (0,2,1)$:

- a) Calcula un vector \vec{w} perpendicular a \vec{u} y \vec{v} de módulo 3.
- b) Calcula el volumen del tetraedro generado por \vec{u} , \vec{v} y \vec{w} .

3.- a) Enuncia el teorema de Rolle

- b) Demuestra que la ecuación $x^3 = 0,2 - 3x$ tiene una única solución.

4.- a) Representa de forma aproximada el área delimitada por la curva $y = \sqrt{x}$, la recta $x+y=2$ y el eje OX.

- b) Calcula dicho área.