

1.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}$ e $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, se pide:

- Obtener los valores de m para que los que la matriz $A - mI$ admite inversa.
- Calcular la matriz inversa de $A - 2I$.

2.- Dados los planos: $\pi_1 \equiv 3x + y + 2z - 1 = 0$; $\pi_2 \equiv 2x - y + 3z - 1 = 0$ y la recta $r \equiv \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$, calcular el **plano** que contiene a r y es paralelo a la recta formada por π_1 y π_2 .

3.- Discutir el siguiente sistema en función de los valores de m y resolverlo para $m = -1$.

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ mx + y + (m + 1)z = 1 \\ x + my + mz = 2 + m \end{cases}$$

4.- Dados los planos $\pi_1 \equiv x + y = 0$, $\pi_2 \equiv x = 0$ y el punto $B(-1, 1, 1)$, se pide:

- Obtener la ecuación de la recta r , paralela a la recta formada por los planos π_1 y π_2 y que pase por el punto B .
- Hallar el ángulo formado por los planos π_1 y π_2 .

5.- Para $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ determinar X tal que $XB = A$.

6.- Dada la recta $r \equiv \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y - 2z = 0 \end{cases}$ y el plano $\pi: 2x + y + mz - 3 = 0$.

- Determinar el valor del parámetro m para que la recta y el plano sean secantes.
- Determinar el valor del parámetro m para que la recta y el plano sean paralelos.

7.- Calcular el resultado del siguiente determinante $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & -1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \end{vmatrix} =$

8.- Dados los puntos $P(1, -2, 1)$, $Q(-4, 0, 1)$, $R(-3, 1, 2)$, $S(0, -3, 0)$, se pide:

- Hallar la ecuación del plano que contiene a P , Q y R .
- Estudiar la posición relativa de la recta r , que pasa por los puntos P y Q , y la recta s , que pasa por R y S .

9.- Sabiendo que $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 2 & 3 & -1 \\ x & y & z \end{vmatrix} = 2$, deducir el resultado del siguiente determinante $\begin{vmatrix} 2a & 6 & x + 4 \\ 2b & 9 & y + 6 \\ 2c & -3 & z - 2 \end{vmatrix} =$

10.- Dados los planos $\pi_1 \equiv ax + y - z + 1 = 0$, $\pi_2 \equiv x + ay + z - 2 = 0$, determínese, en caso de que existan, el valor o valores de parámetro a , para que cada uno de los siguientes supuestos:

- Que π_1 y π_2 sean paralelos.
- Que π_1 y π_2 sean perpendiculares.