



### Tercer Examen Parcial

1. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix} \text{ y } B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 5 \\ 9 & -4 & 3 \end{pmatrix},$$

resolver los sistemas

$$a) \begin{cases} 2X + Y = 2A \\ X + 3Y = A - B \end{cases} \quad b) \begin{cases} \frac{X - Y + 2A}{3} = Y + B \\ \frac{3X + 2Y}{4} = X - A. \end{cases}$$

2. Resolver el sistema 
$$\begin{cases} 2x + y - 3z = -1 \\ x - 4y + 2z = 2 \\ 5x - 2y - z = 6 \\ 3x + 6y = 8z = -4 \end{cases}$$

3. Hallar, si existe, la matriz inversa de 
$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & 4 & 2 \\ 2 & 6 & -3 & 0 \\ 6 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Mostrar que la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2+x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2+x & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2+x \end{pmatrix}, \text{ es invertible si } x \neq 1.$$

5. Probar que la matriz

$$A = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{2}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \end{pmatrix}, \text{ es ortogonal.}$$