

17. Dada la matriz $M = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 2k+2 & 4 \end{pmatrix}$ hallar los valores de k para que

a) $\rho(M) = 4$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 2k+2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & -1 & 2k & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & -1 & 2k & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & -1 & 2k & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3+2k & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -3 & -3 \\ 0 & 0 & -3+2k & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow \rho(M) \text{ a los sumo puede llegar a } 3$$