

Esercitazione del 4/10/2017, ore 10,00 - 11,00

Es. 1. Date le matrici $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \\ 0 & -2 & 4 \\ 1 & -3 & 0 \end{pmatrix}$, calcolare i rispettivi ranghi e determinare la matrice $C = A \cdot B$.

Es. 2. Calcolare il determinante della matrice $M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 6 & -2 \\ 11 & -7 & 26 & -6 \end{pmatrix}$ trasformando la matrice in una matrice triangolare.

Es. 3. Determinare l'insieme delle soluzioni dei sistemi lineari (a) e (b) utilizzando rispettivamente metodo della riduzione e regola di Cramer:

$$(a) \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 + x_3 - 2x_4 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + x_4 = 1 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 5x + 7y = 3 \end{cases}$$

Es. 4. Calcolare il determinante di $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & 4 & -3 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 4 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ utilizzando il teorema di Laplace. Determinare la matrice $C = A \cdot B + B^{-1}$.