

IX settimana - esercizi

- (1) Per ciascuna delle seguenti matrici si dica se è invertibile, si scriva l'inversa, e si effettui una verifica

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 6 \end{pmatrix}.$$

- (2) Per ciascuna delle seguenti matrici si calcoli il determinante in due modi; nel caso risulti nullo si determini (per osservazione, senza fare conti) una riga che è combinazione lineare delle altre

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 9 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}.$$

- (3) (Esercizio 7.8.3 del testo) Si determini per quali valori di a la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ a & 3 \end{pmatrix}$$

è invertibile. Scelto uno dei valori per i quali è invertibile, se ne calcoli l'inversa.

- (4) (Esercizio 7.8.4 del testo) Si determini per quali valori di a la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & a & 3 \end{pmatrix}$$

è invertibile. Scelto uno dei valori per i quali è invertibile, se ne calcoli l'inversa. Si effettui una verifica.

- (5) Si determini per quali valori di k le righe della matrice

$$\begin{pmatrix} k & 1 & 1 \\ -1 & k & -1 \\ 1 & -1 & k \end{pmatrix}$$

sono linearmente indipendenti.

- (6) Si risolvano se possibile le equazioni

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$
$$Y \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

nelle matrici incognite X, Y .