

Foglio 5, Esercizi di Analisi Matematica 2018/2019, P.B.

1. Calcolare il determinante di

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}.$$

2. Calcolare la matrice inversa di

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

e risolvere il seguente sistema lineare.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

3. Scrivere le coordinate del vettore v rispetto alla base \mathcal{B} .

$$v = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \mathcal{B} = \left(\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right)$$

4. Trovare un sistema lineare omogeneo il cui insieme delle soluzioni è

$$\text{Span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}.$$

5. Calcolare il rango della seguente matrice.

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

6. Risolvere il seguente sistema lineare.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$