

Chapter 1

Esercizi tipo 3

- (1) Usando il metodo degli orlati, si determini il rango della seguente matrice

$$A = \begin{pmatrix} k & 3 & 2 & -1 \\ 1 & 4 & k & 0 \\ k & 0 & 5 & -4 \end{pmatrix}$$

al variare di $k \in \mathbb{R}$.

- (2) Si determini per quali $k \in \mathbb{R}$ le due rette

$$r : \begin{cases} x + z = 2 \\ kx + y - 3z = -3 \end{cases} \quad r' : \begin{cases} x - y - z = k \\ y - 2z = 0 \end{cases}$$

sono complanari.

- (3) Dati i seguenti sottospazi di \mathbb{R}^4

$$U = \langle (1, 1, 2, 1), (1, 3, -1, 1), (1, 1, 1, 0) \rangle$$

$$W = \langle (0, -1, 1, -1), (1, 4, -2, 1), (1, 3, -\frac{1}{2}, 2) \rangle$$

si determinino dimensione e una base per $U + W$ e $U \cap W$, e si dica se la somma è diretta e se i sottospazi sono supplementari.