

ESERCIZI SU SISTEMI LINEARI, BASI

(1) Discutere e risolvere, al variare del parametro α in \mathbf{R} , il seguente sistema

$$\begin{cases} x + y + \alpha z = 1 \\ x + (\alpha + 2)y + (\alpha + 1)z = 2 \\ \alpha z = \alpha \end{cases}$$

(2) Discutere e risolvere, al variare del parametro α in \mathbf{R} , il seguente sistema

$$\begin{cases} x + y + (\alpha - 2)z = 1 \\ x + \alpha y + (\alpha - 1)z = 2 \\ (\alpha - 2)z = \alpha - 2 \end{cases}$$

(3) (a) Estendere, se possibile, i vettori

$$\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \bar{v}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \bar{v}_3 = \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \\ 15 \\ 1 \end{pmatrix} .$$

ad una base di \mathbf{R}^4 . (L'esercizio chiede di determinare, se possibile, una base di \mathbf{R}^4 che contenga, fra i suoi vettori, \bar{v}_1 , \bar{v}_2 e \bar{v}_3)

(b) Estendere, se possibile, i vettori

$$\bar{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \bar{v}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \bar{v}_3 = \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} .$$

ad una base di \mathbf{R}^4 .