

Dott. R. Monte: Esercizi consigliati
per la preparazione della prova scritta
del II canale del corso di Matematica Generale
(Prof. L. Accardi).
IV gruppo: sistemi lineari

Sistemi lineari quadrati di ordine n :

Risolvere i seguenti sistemi lineari:

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x + 3y + 4z = 0 \\ x + 2y + 3z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} 2x + 2y + 2z = 1 \\ x + 2y + z = 0 \\ x + 2y + 3z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} x + z = 1 \\ x + 4y + z = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases},$$

$$\begin{cases} 3x + y + z = 1 \\ x + y + z = 0 \\ 2x + y + 2z = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} x - y - z = 1 \\ 3x - 2z = 0 \\ 2x + y - z = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} 3x + 3z = 1 \\ 3x + 6y + z = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases},$$

$$\begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ x - y - z = 1 \\ 2x + y - 2z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} 2y - 2z = 0 \\ x - 2y - 2z = 1 \\ x + 2y - 2z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} y + z = 1 \\ x + y + z = 0 \\ x + 2y + 2z = 0 \end{cases},$$

$$\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ x - y - z = 0 \\ 2x + y + z = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} 4x + y + z = 1 \\ x + y + z = 0 \\ 2x + y + 3z = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} 2x + 2y + 2z = 1 \\ x + 2y + z = 0 \\ x + 2y + 3z = 0 \end{cases},$$

$$\begin{cases} 2x + 3y + 3z = 1 \\ x + 3y + 3z = 0 \\ 2x + y + 3z = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} -2y + z = 0 \\ x + y + z = 1 \\ x - 2y + z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} x - 2y + 2z = 0 \\ x + 2y + 2z = 1 \\ 3x + 4z = 0 \end{cases},$$

$$\begin{cases} x + z = 1 \\ x + 4y + z = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} 3x + 3z = 1 \\ 3x + 6y + z = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} x - y = 1 \\ x + 2y + 2z = 0 \\ 2x + y + 2z = 1 \end{cases}.$$

Risolvere i seguenti sistemi lineari al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} \alpha x + \alpha z = 1 \\ 3x + (\alpha + 3)y + z = 0 \\ x + 3y = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} \alpha x + \alpha y + \alpha z = 2 \\ x + \alpha y + z = 0 \\ x + 2y + (\alpha + 2)z = 0 \end{cases},$$

$$\begin{cases} (\alpha + 1)x + 2y + (\alpha - 1)z = 0 \\ x + (\alpha - 1)y + (\alpha - 1)z = 1 \\ x + 2y + (\alpha - 1)z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} (\alpha + 2)x + \alpha y + \alpha z = 1 \\ x + \alpha y + \alpha z = 0 \\ 2x + y + (\alpha + 1)z = 1 \end{cases},$$

$$\begin{cases} (\alpha - 1)x - 2y + \alpha z = 0 \\ x + \alpha y + \alpha z = 1 \\ x - 2y + \alpha z = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} (\alpha + 1)x + (\alpha + 1)y + (\alpha + 1)z = 1 \\ x + (\alpha + 1)y + z = 0 \\ x + 2y + (\alpha + 2)z = 0 \end{cases},$$

$$\begin{cases} \alpha x + \alpha z = 1 \\ 3x + (\alpha + 3)y + z = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} (\alpha + 2)x + (\alpha - 1)y + (\alpha - 1)z = 1 \\ x + (\alpha - 1)y + (\alpha - 1)z = 0 \\ 2x + y + (\alpha + 1)z = 1 \end{cases},$$

$$\begin{cases} \alpha x + (\alpha + 1)y + (\alpha + 1)z = 1 \\ x + (\alpha + 1)y + (\alpha + 1)z = 0 \\ 2x + y + (\alpha + 1)z = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} \alpha x + \alpha y + \alpha z = 1 \\ x + \alpha y + z = 0 \\ x + 2y + (\alpha + 2)z = 0 \end{cases}.$$