

Esercitazione del 10/4/2003

1.1 Discutere la compatibilità del sistema al variare del parametro reale m , e trovare le soluzioni nei casi in cui esistono:

$$\begin{cases} 2x + my + mz = 1 \\ mx + 2y + mz = 1 \\ mx + my + 2z = 1 \end{cases}$$

1.2 Discutere la compatibilità del sistema al variare dei parametri reali a , b , e trovare le soluzioni nei casi in cui esistono:

$$\begin{cases} ax + by + az = 0 \\ ax + by + bz = 0 \\ bx + ay + bz = 0 \end{cases}$$

1.3 Determinare il rango delle seguenti matrici al variare dei parametri reali a e b :

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ a & 0 & b \\ 0 & a & b \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} a-1 & ba & a-2 \\ 0 & b-2 & b+3 \\ b+3 & a & 1 \end{pmatrix}.$$

1.4 Trovare il rango della matrice usando il principio dei minori orlati:

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

1.5 Risolvere il seguente sistema con la regola di Cramer, $K = \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} 2x - y = 2 - \sqrt{2} \\ -x + \sqrt{2}z = 1 \\ \sqrt{2}x + iy = 2\sqrt{2} \end{cases}$$