



Algebra

Alessandro D'Andrea

17. Sistemi lineari su vari campi

Risolvere il sistema di equazioni lineari

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

Risolvere il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 2 \\ 4x_1 - 2x_2 - 6x_3 - 7x_4 = -9 \\ 5x_1 + x_2 + 3x_3 - 9x_4 = 7 \end{cases}$$

Trovare tutte le soluzioni complesse del sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} (2 + i)x - (1 + i)y + 3z = 4 \\ (3 - i)x - 2y + iz = 1 \end{cases}$$

Quattro lampadine sono disposte ai vertici di un quadrato e vicino a ciascuna lampadina c'è un interruttore. Ogni interruttore modifica lo stato acceso/spento della lampadina vicino alla quale si trova e delle due lampadine adiacenti.

All'inizio le lampadine sono tutte spente. E' possibile usare gli interruttori per accendere esclusivamente la lampadina in alto a sinistra e quella in basso a destra?

Risolvere in $\mathbb{Z}/2$ il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + x_2 + x_4 = 0 \\ x_1 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$