

1. AUFGABEN

Aufgabe 1.1. Überprüfe, ob folgende Vektoren linear unabhängig sind,

- $\begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

Aufgabe 1.2. Bestimmen Sie die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems:

$$\begin{aligned} 6x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 &= 1 \\ x_2 - x_4 &= 1 \end{aligned}$$

Aufgabe 1.3.

- Zerlege folgende komplexe Zahl in Real- und Imaginärteil: $\frac{5+i}{1-2i}$
- Welche komplexe Zahl x löst folgende Gleichung: $\frac{1}{4}x^2 - ix = 1$