



Lineare Algebra I Übungsblatt 1

Aufgabe 1.1 Löse das folgende Lineare Gleichungssystem mit dem Gauß-Algorithmus.

$$\begin{aligned}2x^1 + x^2 - 2x^3 &= 10 \\3x^1 + 2x^2 + 2x^3 &= 1 \\5x^1 + 4x^2 + 3x^3 &= 4\end{aligned}$$

Aufgabe 1.2 Es seien $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2 \in \mathbb{R}$. Zeige, dass

$$\begin{aligned}A_1x^1 + B_1x^2 &= C_1 \\A_2x^1 + B_2x^2 &= C_2\end{aligned}$$

genau dann eine eindeutige Lösung hat, wenn $A_1B_2 - A_2B_1 \neq 0$ gilt.

Aufgabe 1.3 Es seien $B, C \in \mathbb{R}$.

Gib notwendige und hinreichende Bedingungen dafür an, dass das Gleichungssystem

$$\begin{aligned}4x^1 + 2x^3 &= 0 \\x^1 - x^2 &= 0 \\3x^1 + Bx^2 + Cx^3 &= 0\end{aligned}$$

mindestens zwei verschiedene Lösungen hat.

Abgabe **Montag, 31. Oktober 2011** bis 14.00 Uhr in die Briefkästen bei F 411.
