

Übungsblatt 2

Wenn man in einem Gleichungssystem eine Gleichung mit einer Konstanten multipliziert, kann sich die Lösungsmenge vergrößern. Geben Sie dafür ein Beispiel.

Lösen Sie das Gleichungssystem

$$\begin{array}{rcl} 3x + 2y + 7z & = & 14 \\ 6x + 8y - 5z & = & 17 \\ -3x + 4y + 4z & = & 9 \end{array}$$

mit Gauss und mit der Zeilenstufenform.

In einem Experiment werden die folgenden Werte gemessen:

T	0	1	2	3	4
Q	0	2	20	90	272

Es wird der Zusammenhang

$$Q(T) = aT^4 + bT^3 + cT^2 + dT + e$$

vermutet mit Zahlen a, b, c, d und e . Bestimmen Sie diese.

Zeigen Sie: Sei $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$. Falls $Ax = 0$ ist für alle $x \in \mathbb{R}^n$, so ist auch $A = 0$.

Lösen Sie die Gleichungssysteme

$$\begin{array}{rcl} 3x + 2y & = & 5 \\ 21x + 13y & = & 34 \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{rcl} 3x + 2y & = & 5 \\ 8x - 4y & = & 4 \end{array}$$

graphisch. Welches System macht Schwierigkeiten, falls man sich bei den Zahlen leicht vermessen (oder verzeichnet) hat?