

Lineare Algebra zur Sekundarstufe I
Übungsblatt 2

Dozent: Prof. Dr. A. Küronya

10.05.2019

Übungen: M. Nickel

Übung 1 (4 Punkte)

Bestimmen Sie die Lösung des folgenden Gleichungssystem in Abhängigkeit vom Parameter $t \in \mathbb{R}$

$$\begin{aligned}x + y + z &= 0 \\2x + 2y + z &= 0 \\3x + y + (t - 5)z &= 2.\end{aligned}$$

Übung 2 (4 Punkte)

Bestimmen Sie die Lösung des folgenden Gleichungssystem in Abhängigkeit vom Parameter $u \in \mathbb{R}$

$$\begin{aligned}-2x - y - z &= 0 \\x + 12(u + 1)y + 2z &= 0 \\x + z &= 2.\end{aligned}$$

Übung 3 (4 Punkte)

Bestimmen Sie die Lösung des folgenden Gleichungssystem in Abhängigkeit vom Parameter $s \in \mathbb{R}$

$$\begin{aligned}(s^2 - 3)x + y - 2z + 4w &= 0 \\2x + 2y + z + w &= 0 \\-x - y + 4z - w &= 2 \\3x + y + z + 2w &= 2.\end{aligned}$$

Übung 4 (4 Punkte)

Sei

$$\begin{aligned}a_1x + b_1y + c_1z &= d_1 \\a_2x + b_2y + c_2z &= d_2 \\a_3x + b_3y + c_3z &= d_3\end{aligned}$$

ein lineares Gleichungssystem mit $a_i, b_i, c_i, d_i \in \mathbb{Q}$ für $i = 1, \dots, 3$ Zeigen Sie: Wenn das Gleichungssystem eine Lösung in \mathbb{R}^3 hat, so hat es auch eine Lösung in \mathbb{Q}^3 .

Dieses Blatt kann bis spätestens **12:00 Uhr am Freitag, den 17.05.**, im Schließfach ihrer jeweiligen Tutoren im 3. Stock, Robert-Mayer-Str. 6, abgegeben werden. Bitte denken Sie daran, Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer mit anzugeben und alle Blätter, zum Beispiel mit einem Schnellhefter, zusammen zu halten.