

MC-Fragen Serie 3: Aufgaben

Einsendeschluss: Montag, der 12.10.2020 um 10:00 Uhr

1. Die zwei folgenden Gleichungssysteme haben die gleiche Lösungsmenge. (I_1) , (I_2) , (I_3) und (J_1) , (J_2) , (J_3) sind hier nur Namen für die Zeilen im linken und rechten System.

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4 & (I_1) \\ x + y + z = 3 & (I_2) \\ 2x + y + z = 5 & (I_3) \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 4y - 2z = 8 & (J_1) \\ -x - y - z = -3 & (J_2) \\ 6x + 3y + 3z = 15 & (J_3) \end{cases}$$

(a) Wahr

(b) Falsch

2. Die zwei folgenden Gleichungssysteme haben die gleiche Lösungsmenge.

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4 & (I_1) \\ x + y + z = 3 & (I_2) \\ 2x + y + z = 5 & (I_3) \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2y - z = 4 & (J_1) \\ x + y + z = 3 & (J_2) \\ 4x + 4y + z = 12 & (J_3) \end{cases}$$

(a) Wahr

(b) Falsch

3. Die zwei folgenden Gleichungssysteme haben die gleiche Lösungsmenge.

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4 & (I_1) \\ x + y + z = 3 & (I_2) \\ -x - 2y + z = -5 & (I_3) \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 2y + 2z = 8 & (J_1) \\ -x + 3y - z = 5 & (J_2) \\ 2x - y + z = 2 & (J_3) \end{cases}$$

(a) Wahr

(b) Falsch

4. Für die reelle Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

und den reellen Vektor $b = (1, 2, 0)^T$ hat das lineare Gleichungssystem $Ax = b$

- (a) keine Lösung.
- (b) eine eindeutige Lösung.
- (c) eine Lösungsmenge mit einem freien Parameter.
- (d) eine Lösungsmenge mit zwei freien Parametern.

5. Für die reelle Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

hat das lineare Gleichungssystem $Ax = 0$

- (a) keine Lösung.
- (b) eine eindeutige Lösung.
- (c) eine Lösungsmenge mit einem freien Parameter.
- (d) eine Lösungsmenge mit zwei freien Parametern.