

Vangotest Nr. 14

Nachklausur

Thema : Gleichungssysteme

Aufgabe 1 (Multiple Choice) :

Entscheiden Sie, welcher dieser Aussagen bezüglich Gleichungen und Gleichungssystemen wahr oder falsch sind!

24

	wahr	falsch
Jedes Gleichungssystem ist lösbar.		
Jedes Gleichungssystem, bei dem es gleichviele Variablen wie Gleichungen gibt ist lösbar.		
Jedes lösbares Gleichungssystem hat mindestens so viele Gleichungen wie Variablen.		
Für Gleichungssysteme mit 2 Variablen ist das Einsetzungsverfahren das Verfahren, was am wenigsten Rechenschritte benötigt.		
Das Gauß-Verfahren beruht auf dem Additionsverfahren.		
Das Gauß-Verfahren beruht auf dem Gleichsetzungsverfahren.		
Hat ein Gleichungssystem die Lösung $x=y=0$, kann man auch $L:=\{\emptyset\}$ schreiben.		
Hat ein Gleichungssystem die Lösung $x=y=0$, kann man auch $L:=\{0, 0\}$ schreiben.		

Aufgabe 2 (Gleichungssystem mit 2 Variablen) :

Gegenen sei folgendes Gleichungssystem :

45

$$[1] : 2x + 4y = 46$$

$$[2] : 3x + 2y = 29$$

- Lösen Sie dieses Gleichungssystem mit dem Gleichsetzungsverfahren.
 - Lösen Sie dieses Gleichungssystem mit dem Additionsverfahren.
 - Schreiben Sie die Lösung in Mengenschreibweise auf.
-

Aufgabe 3 (Gleichungssystem mit 3 Variablen) :

31

Gegeben sei folgendes Gleichungssystem :

$$[1] : 2x + 3y + 4z = 3 \quad [2] : 4x - 2y - 2z = 8 \quad [3] : -2x + 4y - z = 1$$

Lösen Sie dieses Gleichungssystem mit dem Gauß-Verfahren. Geben Sie dabei alle Zwischenmatrizen mit an.

Lösung :

$$x = \underline{\quad} \quad y = \underline{\quad} \quad z = \underline{\quad}$$

Aufgabe 4 (Zusatzaufgabe – Gleichungssystem mit 5 Variablen) :

18

Lösen Sie folgendes Gleichungssystem mit dem Gauß-Verfahren :

$$[1] : 2a + 4b + 6c + 8d + 10e = 576$$

$$[2] : 4a + 6b + 8c + 10d + 2e = 566$$

$$[3] : 6a + 8b + 10c + 2d + 4e = 306$$

$$[4] : 8a + 10b + 2c + 4d + 6e = 406$$

$$[5] : 10a + 2b + 4c + 6d + 8e = 546$$

$$\text{Ergebnis : } a = \underline{\quad} \quad b = \underline{\quad} \quad c = \underline{\quad} \quad d = \underline{\quad} \quad e = \underline{\quad}$$