

Aufgabe B0309

Gleichungen mit 2 Variablen

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme mit der Einsetzmethode:

a) (I) $17y - 15z = -49$

(II) $2y + 8z = 4$

b) (I) $2x + 10y = 1$

(II) $3,75x - 6,2y = -10,6$

Aufgabe B0309 (Lösungshinweise)

a) Das Vorgehen zur Lösung des Gleichungssystems mit der Einsetzmethode gliedert sich wie folgt:

1. Auflösen der Gleichung nach einer der Variablen

$$(I) \quad 17y - 15z = -49$$

$$(II) \quad 2y + 8z = 4 \quad | : 2$$

$$(I) \quad 17y - 15z = -49$$

$$(II) \quad y + 4z = 2 \quad | - 4z$$

$$y = 2 - 4z$$

2. Ersetzen dieser Variable in der anderen Gleichung

$$(I) \quad 17 \cdot (2 - 4z) - 15z = -49 \quad | \text{Ausmultiplizieren}$$

3. Lösen dieser Gleichung mit einer Variablen

$$(I) \quad 34 - 68z - 15z = -49$$

$$34 - 83z = -49 \quad | - 34$$

$$- 83z = -83 \quad | : (-83)$$

$$z = 1$$

4. Einsetzen der gefundenen Lösung in die 1. aufgelöste Gleichung und lösen dieser Gleichung mit einer Variablen

$$(II) \quad 2y + 8 \cdot 1 = 4 \quad | - 8$$

$$2y = -4 \quad | : 2$$

$$y = -2$$

Lösung des Gleichungssystems: $y = -2, z = 1$.

b) Das Vorgehen zur Lösung des Gleichungssystems mit der Einsetzmethode gliedert sich wie folgt:

1. Auflösen der Gleichung nach einer der Variablen

$$(I) \quad 2x + 10y = 1 \quad | : 2$$

$$(II) \quad 3,75x - 6,2y = -10,6$$

$$(I) \quad x + 5y = 0,5 \quad | - 5y$$

$$x = 0,5 - 5y$$

$$(II) \quad 3,75x - 6,2y = -10,6$$

2. Ersetzen dieser Variable in der anderen Gleichung

$$(II) \quad 3,75 \cdot (0,5 - 5y) - 6,2y = -10,6 \quad | \text{Ausmultiplizieren}$$

3. Lösen dieser Gleichung mit einer Variablen

$$(II) \quad 1,875 - 18,75y - 6,2y = -10,6 \quad | - 1,875$$

$$- 24,95y = -12,475 \quad | : (-24,95)$$

$$y = 0,5$$

4. Einsetzen der gefundenen Lösung in die 1. aufgelöste Gleichung und lösen dieser Gleichung mit einer Variablen

$$(I) \quad 2x + 10 \cdot 0,5 = 1$$

$$2x + 5 = 1 \quad | - 5$$

$$2x = -4 \quad | : 2$$

$$x = -2$$

Lösung des Gleichungssystems: $x = -2, y = 0,5$