Lernziel:

Sie erinnern sich an die verschiedenen Lösungsverfahren von Linearen Gleichungssystemen und können diese unterscheiden. Außerdem kennen Sie die Vorgehensweise zum Lösen von Linearen Gleichungssystemen.

1. Erarbeiten Sie mit Hilfe des Skripts (siehe Moodle), Literatur (Empfehlung: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler", Lothar Papula) oder mithilfe von Lernvideos (siehe Moodle), die verschiedenen Lösungsverfahren (Einsetzungs-, Gleichsetzungs- und Additionsverfahren) und eine Vorgehensweise zum Lösen von Linearen Gleichungssystemen.

Tipp: Wenden Sie alle Lösungsverfahren an dem gleichen Beispiel an, damit Sie die Unterschiede erkennen.

2. Erklären Sie die DREI Lösungsverfahren jeweils in einem Satz!

3. Gegeben ist eine Beispielaufgabe, die auf verschiedene Art und Weise gelöst wurde. Nennen Sie jeweils das richtige Lösungsverfahren.

Beispielaufgabe:

$$\begin{aligned} &\mathrm{I} \quad x - 5y = 8 \\ &\mathrm{II} \quad -2x + 3y = -9 \end{aligned}$$

a)
$$\begin{aligned} x - 5y &= 8 \qquad |{+5y} \\ x &= 8 + 5y \\ -2(8 + 5y) + 3y &= -9 \\ -16 - 7y &= -9 \\ y &= -1 \\ x &= 8 + 5 * (-1) = 3 \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} &\mathrm{I} \quad x = 8 + 5y \\ &\mathrm{II}\ x = (-9 - 3y) * -\frac{1}{2} \\ &8 + 5y = \frac{9}{2} + \frac{3}{2}y \\ &\frac{7}{2}y = -\frac{7}{2} \\ &y = -1 \\ &x = 8 + 5 * (-1) = 3 \end{aligned}$$

c)
$$\begin{aligned} &\mathrm{I} \quad x - 5y = 8 \qquad |{*2} \\ &\mathrm{I} \quad 2x - 10y = 16 \\ &\mathrm{II} \quad -2x + 3y = -9 \\ &(\mathrm{I} + \mathrm{II}) \quad 0x - 7y = 7 \\ &y = -1 \\ &x = 8 + 5 * (-1) = 3 \end{aligned}$$

MINTerAKTIV
gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst