

Aufgabe 1: Lineare Gleichungssysteme I

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme, ohne Taschenrechner, mit Hilfe des Additionsverfahrens.

(a)

$$2x + 3y = 14$$

$$x + 2y = 8$$

(b)

$$2y = 5 - x$$

$$-2x + 4 = 8 - 3y$$

(c)

$$-x + y + z = 0$$

$$x - 3y - 2z = 5$$

$$5x + y + 4z = 3$$

Aufgabe 2: Lineare Gleichungssysteme II

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme, ohne Taschenrechner, mit Hilfe des Einsetzungsverfahrens.

(a)

$$4x + 6y = 28$$

$$2x + 4y = 16$$

(b)

$$4y = 10 - 2x$$

$$-4x + 8 = 16 - 6y$$

(c)

$$-3x + 3y + 3z = 0$$

$$3x - 9y - 6z = 15$$

$$15x + 3y + 12z = 9$$

Aufgabe 3: Lineare Gleichungssysteme III

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme, ohne Taschenrechner, mit Hilfe des Gauß'schen Eliminationsverfahrens.

(a)

$$\begin{aligned}x + y + z &= 6 \\2x - 2y + 3z &= 7 \\3x - 4y + 2z &= 1\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}-2x + 2y + 2z &= 0 \\2x - 6y - 4z &= 10 \\10x + 2y + 8z &= 6\end{aligned}$$

(c)

$$\begin{aligned}3a + 4b &= 3 \\8a + 4b + c + d &= 3 \\2b + c &= 9 \\12a + 4b + c &= 0\end{aligned}$$

(d) Bonus:

$$\begin{aligned}3x + 3y + z &= 1 \\x + 2y + 3z &= 4 \\-2x - 4y - 6z &= 6\end{aligned}$$

Aufgabe 4: Lineare Gleichungssysteme: Textaufgaben

Lösen Sie die folgenden Textaufgaben, indem Sie die resultierenden Gleichungssysteme mit einem Verfahren Ihrer Wahl lösen.

(a) Ein Hotel hat Einzel- und Doppelzimmer. Es gibt 78 Zimmer mit insgesamt 119 Betten. Wie viele Einzel- und Doppelzimmer gibt es?

(b) Der Umfang eines Rechtecks beträgt 24cm. Halbiert man die längere Seite und verlängert die kürzere Seite um 3cm, so beträgt der Umfang des neuen Rechtecks 23cm. Welche Seitenlängen hat das ursprüngliche Rechteck?