



LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME LÖSEN

Zusammenfassung des Videos

[zum Video...](#)

kurz LGS :-)

Lineares Gleichungssystem

Als **lineares Gleichungssystem** wird in der linearen Algebra ein System linearer Gleichungen bezeichnet, die mehrere unbekannte Größen (**Variablen**) enthalten.

Ein entsprechendes System für drei Unbekannte x_1, x_2, x_3 sieht beispielsweise wie folgt aus:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 1 \\ 2x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -2 \\ -x_1 + \frac{1}{2}x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$$

Für $x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = -2$ sind alle drei Gleichungen erfüllt, es handelt sich um eine Lösung des Systems.

x1 = 1

Losungen: x2 = -2
x3 = -2

Allgemein dürfen wir:

- Zeilen mit einer Zahl multiplizieren

$$2x_1 + x_2 = 6 \quad | \cdot 5 \quad \longrightarrow \quad 10x_1 + 5x_2 = 30$$

- Zeilen miteinander addieren

$$\begin{array}{r} 2x_1 + x_2 = 6 \\ -2x_1 + 2x_2 = 7 \\ \hline + \quad 3x_2 = 13 \end{array}$$

Übungsaufgabe

Löse das LGS:

$$\begin{array}{rcl} 3a & +6b & -2c = -15 \\ 3a & +2b & +c = 2 \\ 2a & +5b & -5c = -23 \end{array}$$



Lösung der Übungsaufgabe