

# Lineare Gleichungssysteme

## Zahl der Lösungen

Aus den Beispielen, die wir gesehen haben und aus der grafischen Darstellung von Gleichungssystemen kann man sich schnell Regeln ableiten, wann ein lineares Gleichungssystem wie viele Lösungen hat:

(E) Lineares Gleichungssystem: Zahl der Lösungen

Steigungen gleich	Achsenabschnitte gleich	Zahl der Lösungen
X	egal	1 Lösung
✓	X	keine Lösung
✓	✓	∞ viele Lösungen selber Inhalt unterschiedliche Darstellung

169:1

Steigungen gleich

nein

ja

Achsenabschnitte gleich

nein

ja

keine

∞

Ist das nicht toll? Wir müssen das Gleichungssystem gar nicht anfassen und es nicht zu lösen versuchen, um schon zu wissen, ob und wie viele Lösungen es gibt.

## Zahlenrätsel

Bei den so genannten „Zahlenrätseln“ geht es schlicht darum, natürliche Sprache in Gleichungen zu übersetzen. Diese Gleichungen lösen wir dann wie gewohnt.

(E) Lineares Gleichungssystem: Zahlenrätsel

- 1 Frage: Wie viele Dinge suche ich?
- $x$  und  $y$  zuweisen
- Übersetze die Sätze in Gleichungen:

HA 169 1d

$$\begin{aligned}
 x + y &= 69 \rightarrow y = -x + 69 \\
 x - y &= 13 \rightarrow y = x - 13 \\
 -x + 69 &= x - 13 \quad | +x \\
 69 &= 2x - 13 \quad | +13 \\
 82 &= 2x \quad | :2 \\
 41 &= x
 \end{aligned}$$

NR:

$$\begin{aligned}
 x - y &= 13 \quad | -x \\
 -y &= 13 - x \\
 y &= x - 13
 \end{aligned}$$

Stellt Euch vor wie schwierig Mathematik gewesen sein muss, bevor man diese Formelsprache der Mathematik zur Verfügung hatte!