



## 6.2 Lineare Gleichungen

### Definition 6.1 Lineare Gleichung

Eine Gleichung, die man in die Form

$$a \cdot x = b \quad (\text{mit } a, b \in \mathbb{R})$$

bringen kann, heisst **lineare Gleichung**. *Hinweis: Eine lineare Gleichung kann auch als Polynom vom Grad 1 aufgefasst werden, das gleich Null gesetzt wird:  $ax - b = 0$ .*

**Beispiel:**  $(x - 1)^2 = (x + 2) \cdot (x - 2)$  ✎

### Satz 1

Lineare Gleichungen  $a \cdot x = b$  haben entweder **eine** Lösung, **keine** Lösung oder **unendlich viele** Lösungen.

$a \neq 0$	$b$ beliebig	$a \cdot x = b$	$\mathbb{L} =$
$a = 0$	$b \neq 0$	$0 \cdot x = b$	$\mathbb{L} =$
$a = 0$	$b = 0$	$0 \cdot x = 0$	$\mathbb{L} =$

✘ **Aufgabe 6.2** Lösen Sie nach  $x$  auf:

a)  $\frac{4x - 5}{3} - \frac{2x - 3}{6} = \frac{x}{2} - 1$       b)  $4x(x - 1) = (2x - 1)^2 - 1$       c)  $\frac{8x - 3}{8} - \frac{8 + 3x}{3} = 0$

d) Für welche Werte des Parameters  $p$  hat die Gleichung  $p(x + 3) = 5(p - x)$  genau eine Lösung?

## 6.3 Gleichungen mit Parametern

Parameter sind zusätzliche Variablen, um gegebene, aber numerisch (noch) unbekannte Grössen darzustellen, wie z.B. ein Zinssatz. Es gilt z.B. die Formel  $K_n = K_0 \cdot (1 + p)^n$ .

Wenn nicht anders erwähnt, werden Unbekannte mit  $x, y$  oder  $z$  bezeichnet; die Parameter mit  $a, b, c$  usw. Ziel ist es, die Gleichungen nach der Unbekannten aufzulösen.

### Merke Strategie zum Lösen von Parametergleichungen

1. Vereinfache beide Seiten der Gleichung.
2. Bringe alle Terme mit der Unbekannten  $x$  auf eine Seite, die übrigen Terme auf die andere Seite.
3. Klammere  $x$  aus und dividiere die Gleichung durch den Begleitfaktor von  $x$ .