

Entscheidungsbaum

6.14 (b)

$$px - 5 = 2x + q \quad | -2x + 5$$

A priori (= anfangs) sind alle Variablen gleichberechtigt. (p, q, x)

Löse nach x auf! $\leadsto x$ gesuchte Variable
 p, q Parameter

1. Schritt: alles mit x auf eine Seite der Gleichung,
Rest auf andere Seite

$$px - 2x = 5 + q$$

2. Schritt: x ausklammern

$$x(p-2) = 5+q$$

würde gerne durch $p-2$ dividieren
 \triangle nur erlaubt, falls $p-2 \neq 0$

Fall 1, $p-2 \neq 0$
(Division erlaubt)

$$x = \frac{5+q}{p-2}$$

$$\mathbb{L} = \left\{ \frac{5+q}{p-2} \right\}$$

Fall 2, $p-2 = 0$

$$\begin{aligned} \Updownarrow \\ p=2 \end{aligned}$$

$$x \cdot 0 = 5+q$$

$$q = -5$$
$$\Updownarrow$$

Fall 2.1, $5+q \neq 0$

keine Lösung
 $\mathbb{L} = \emptyset$

Fall 2.2, $5+q = 0$

$$x \cdot 0 = 0$$

alle reellen Zahlen sind Lösungen
 $\mathbb{L} = \mathbb{R}$

Das ist die möglichst allgemeine Lösung unserer Gleichung.

Für konkrete p und q kann sofort Lösungsmenge abgelesen:

| | | | | | |
|--------------|----------|---------|-------------|--------------|--|
| p | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| q | 1 | -5 | 3 | -5 | |
| \mathbb{L} | $\{-6\}$ | $\{0\}$ | \emptyset | \mathbb{R} | |

| Fall 1 | Fall 1 | Fall 2.1 | Fall 2.2 |
|-------------------|-------------------|----------|----------|
| $\frac{5+1}{1-2}$ | $\frac{5-5}{1-2}$ | | |
| | | | |
| $\frac{6}{-1}$ | $\frac{0}{-1}$ | | |
| | | | |
| -6 | 0 | | |

p,q Parameter