

## 4. Hausaufgabenblatt

### Aufgabe 1.

Wir suchen alle Funktionen  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , sodass die unten stehende Gleichung immer aufgeht, egal, welche Zahlen  $x \in \mathbb{R}$  und  $y \in \mathbb{R}$  wir einsetzen.

(a)  $f(x) + f(y) = f(x - y)$

(b)  $f(x + 5) = x + 1$

(c)  $f(x + f(3)) = x + 4$

(d)  $2f(x) + f(-2y) = f(x - y) - f(y - x) + 6$ ,  $f$  ist eine lineare Funktion

### Aufgabe 2.

Wir haben 6 gleiche Rechtecke aufeinander gelegt. Danach haben wir noch ein solches Rechteck um 90 Grad gedreht und daneben gelegt. Allerdings mussten wir es um den Faktor  $c$  Strecken, damit die Figur insgesamt auch wieder ein Rechteck ergibt. Die Figur insgesamt ist nun ein Rechteck mit den gleichen Seitenverhältnissen, wie das Rechteck, mit dem wir angefangen haben.

Welche Werte kann unser Streckungsfaktor  $c$  gehabt haben?

