

# Übungsblatt 1

**Aufgabe 1** Geben Sie einen geeigneten regulären Ausdruck für die ganzen Zahlen an. Achten Sie darauf, führende Nullen und  $-0$  auszuschließen.

**Aufgabe 2** Sei  $\Sigma$  ein endliches Alphabet. Zu  $r \in \mathcal{E}_\Sigma$  und  $m, n \in \mathbb{N}$  mit  $m \leq n$  soll  $r\{m, n\}$  für mindestens  $m$  und höchstens  $n$  Wiederholungen von  $r$  stehen.

- (a) Definieren Sie  $\llbracket r\{m, n\} \rrbracket$  formal.
- (b) Zeigen Sie, dass sich  $r\{m, n\}$  als abkürzende Schreibweise (eines regulären Ausdrucks) auffassen lässt.

**Aufgabe 3** Sei  $\Sigma$  ein endliches, nichtleeres Alphabet. In der Vorlesung wird die Schreibweise  $[a - b]$  für  $a, b \in \Sigma$  verwendet, was „alle Symbole von  $a$  bis  $b$ “ bedeutet.

- (a) Definieren Sie  $\llbracket [a - b] \rrbracket$  formal. Welche Eigenschaft benötigen Sie für  $\Sigma$ ?
- (b) Zeigen Sie außerdem, dass auch  $[a - b]$  sich als abkürzende Schreibweise auffassen lässt. Was sollte hier für  $a$  und  $b$  gelten?