

Es sei  $A = \{a, b, c, d\}$ .

[H1.] Sei  $L = \{a, bc, dd\}$  und  $M = \{dd, b\}$ . Berechnen Sie  $L \cdot L$ ,  $L \cdot M$  und  $M \cdot L$ .

[H2.] Schreiben Sie einen regulären Ausdruck, dessen Sprache alle Zeichenketten enthält, die entweder mit  $c$  beginnen oder mit einer geraden Zahl von  $d$  aufhören.

[H3.] Die symmetrische Differenz von zwei Mengen  $M$ ,  $N$  ist definiert durch  $M\Delta N := (M - N) \cup (N - M)$ . Zeigen Sie:

1. Ist  $M$  und  $N$  regulär, so auch  $M\Delta N$ .
2. Genau dann ist  $M = N$ , wenn  $M\Delta N = \emptyset$ . *Anleitung.*  $M = N$  genau dann, wenn  $M \subseteq N$  und  $N \subseteq M$ .

[H4.] Schreiben Sie alle Zeichenketten auf, die unter  $(ab^* \mid d)(c \mid d)^*$  fallen und die Länge höchstens 4 haben.