

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

[H2.] Schreiben Sie alle Zeichenketten auf, die unter  $(ab^* | y)(x | y)^*$  fallen und die die Länge höchstens 4 haben. *Hinweis.*  $*$  bindet stärker als  $\cdot$ .

[H3.] Zeigen Sie, dass die regulären Ausdrücke  $a(ba)^*$  und  $(ab)^*a$  dieselben Zeichenketten enthalten. Welche sind dies?

[H4.] Die symmetrische Differenz von zwei Mengen  $M$ ,  $N$  ist definiert durch  $M\Delta N := (M - N) \cup (N - M)$ . Zeigen Sie:

1. Ist  $M$  and  $N$  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  $N \subseteq M$ .