

[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 $N \subseteq M$.