

**Aufgabe 1** (Sipser, exercise 1.19)

For each of the following languages, give two strings that are members and two strings that are *not* members—a total of four strings for each part. Assume the alphabet  $\Sigma = \{a, b\}$  in all parts.

- (a)  $a^*b^*$
- (b)  $a(ba)^*b$
- (c)  $a^* \cup b^*$
- (d)  $(aaa)^*$
- (e)  $\Sigma^*a\Sigma^*b\Sigma^*a\Sigma^*$
- (f)  $aba \cup bab$
- (g)  $(\varepsilon \cup a)b$
- (h)  $(a \cup ba \cup bb)\Sigma^*$

**Aufgabe 2** (Sipser, exercise 1.18, part a, c)

Verwenden Sie das in der Vorlesung beschriebene Verfahren, um die folgenden regulären Ausdrücke in nichtdeterministische endliche Automaten zu konvertieren.

- (a)  $(0 \cup 1)^*000(0 \cup 1)^*$
- (b)  $\emptyset^*$