

## Übungen zur Vorlesung Theoretische Informatik Blatt 3

**Abgabe:** in der kommenden Vorlesung

### **Aufgabe 1:**

Zeigen Sie: Das Leerheitsproblem für endliche Akzeptoren ist entscheidbar. Es gibt also einen Algorithmus, der bei Eingabe eines beliebigen endlichen Automaten entscheidet, ob die von ihm akzeptierte Sprache leer ist oder nicht.

### **Aufgabe 2:**

Sei  $X$  ein endliches Alphabet und  $R \subseteq X^*$  eine endliche Menge. Zeigen Sie:  $R$  DA,  
 $DA, X^* \setminus R$  DA.

### **Aufgabe 3:**

Bestimmen Sie einen endlichen deterministischen Akzeptor für die Sprache

$$L = (\{b\} \cdot \{ab\}^*) \cup (\{a\}^* \cdot \{b\}).$$