

**Aufgabe 1**

Gegeben:  $\Sigma = \{a, b, c\}$

Gesucht:  $\Sigma^1 \cup \Sigma^2$

**Aufgabe 2**

Wie viele Wörter der Länge 4 sind mit dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b, c, e, f\}$  möglich?

**Aufgabe 3**

Gegeben:  $\Sigma = \{0, 1\}$ ;  $x = 10001$ ,  $y = 0110$

(a)  $xy =$

(b)  $y^2 =$

(c)  $x\varepsilon =$

(d)  $|x^8y^7| =$

(e)  $|x^3y^3|_0 =$

**Aufgabe 4**

Gegeben:  $w = ababc$  mit  $\Sigma = \{a, b, c\}$

(a) Gib alle Infixe von  $w$  an.

(b) Gib alle Präfixe von  $w$  an.

(b) Gib alle Suffixe von  $w$  an.

### Aufgabe 5

Stelle die Aufgabe „Ist  $n = 1122334455$  ohne Rest durch 7 teilbar?“ als Entscheidungsproblem für eine geeignete Sprache  $L$  dar.

### Aufgabe 6

Gegeben:  $L_1 = \{1\}$ ,  $L_2 = \{1, 2\}$

(a)  $L_1 \cup L_2 =$

(b)  $L_2 \cup L_1 =$

(c)  $L_1 \circ L_2 =$

(d)  $L_2 \circ L_1 =$

(e)  $L_1^4 =$

(f)  $L_2^3 =$

(g)  $L_1^* =$

(h)  $L_2^* =$