mds

ÜbBlatt 4 Aufgabe 2

a1) Erinnerung: Def 2.15 Es sei R eine Äquivalenz-relation auf einer Menge M. Für $a \in M$ bezeichnen wir mit $[\![a]\!]_R = \{ b \in M \mid bRa \}$ die Äquivalenzklasse von a bezüglich R.

$$R_1 = \{ (a,b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid |a| = |b| \}$$

$$[\![a]\!]_{R_1} := \{ a, -a \mid a \in \mathbb{R} \}$$

a2) $R_3 = \{ a, b \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \mid \exists z \in \mathbb{Z} : a - b = z \cdot p \}$ für ein $p \in \mathbb{N}$

$$[\![a]\!]_{R_2} := \{ .. a-2p, a-p, a, a+p, a+2p ... \}$$

b) $[\![42]\!] \oplus_{47} [\![276]\!] = [\![42+276]\!]_{47} = [\![318]\!]_{47} \left(\hat{=}\ 318 \bmod_{47}\right) = [\![36]\!]_{47}$

$[\![7]\!] \odot_{11} [\![19]\!] = [\![7 \cdot 19]\!]_{11} = [\![133]\!]_{11} \left(\hat{=}\ 133 \bmod_{11}\right) = [\![1]\!]$

Aufgabe 3

reguläre Grammatik über Alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$

a) $G = (\Sigma, V, S, P)$ $\quad L = \{ w \in \Sigma^* \mid |w|_1 \leq 4 \}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

$V = \{ S, A, B, C, D, E \}$

$S =$ Start

$$P := \begin{cases} S \to 0S, 1A, \varepsilon \\ A \to 0A, 1B, \varepsilon \\ B \to 0B, 1C, \varepsilon \\ D \to 0D, 1E, \varepsilon \\ C \to 0C, 1D, \varepsilon \qquad E \to 0E, 1E \end{cases}$$

Luls ÜbBlatt 4

3 b) $G = (\Sigma, V, S, P)$ $\quad L = \{ w \in \Sigma^* \mid |w|_{00} = 0 \}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

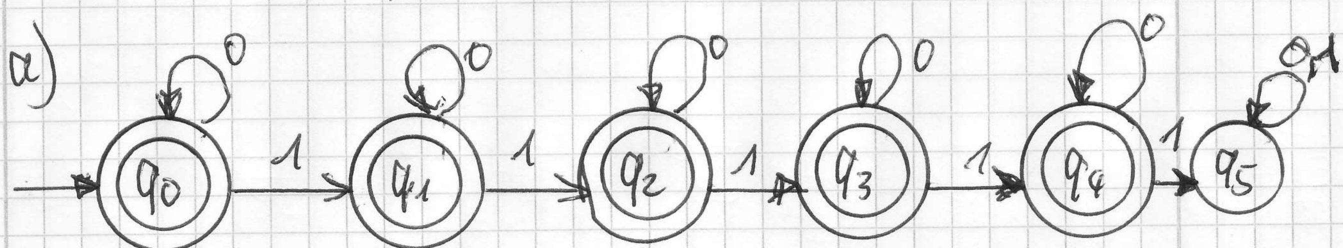
$V = \{S, A, B\}$

S = Start

$$P := \begin{cases} S \rightarrow 1S, 0A, \varepsilon \\ A \rightarrow 1S, 0B, \varepsilon \\ B \rightarrow 0B, 1B \end{cases}$$

Aufgabe 4

a)



b)