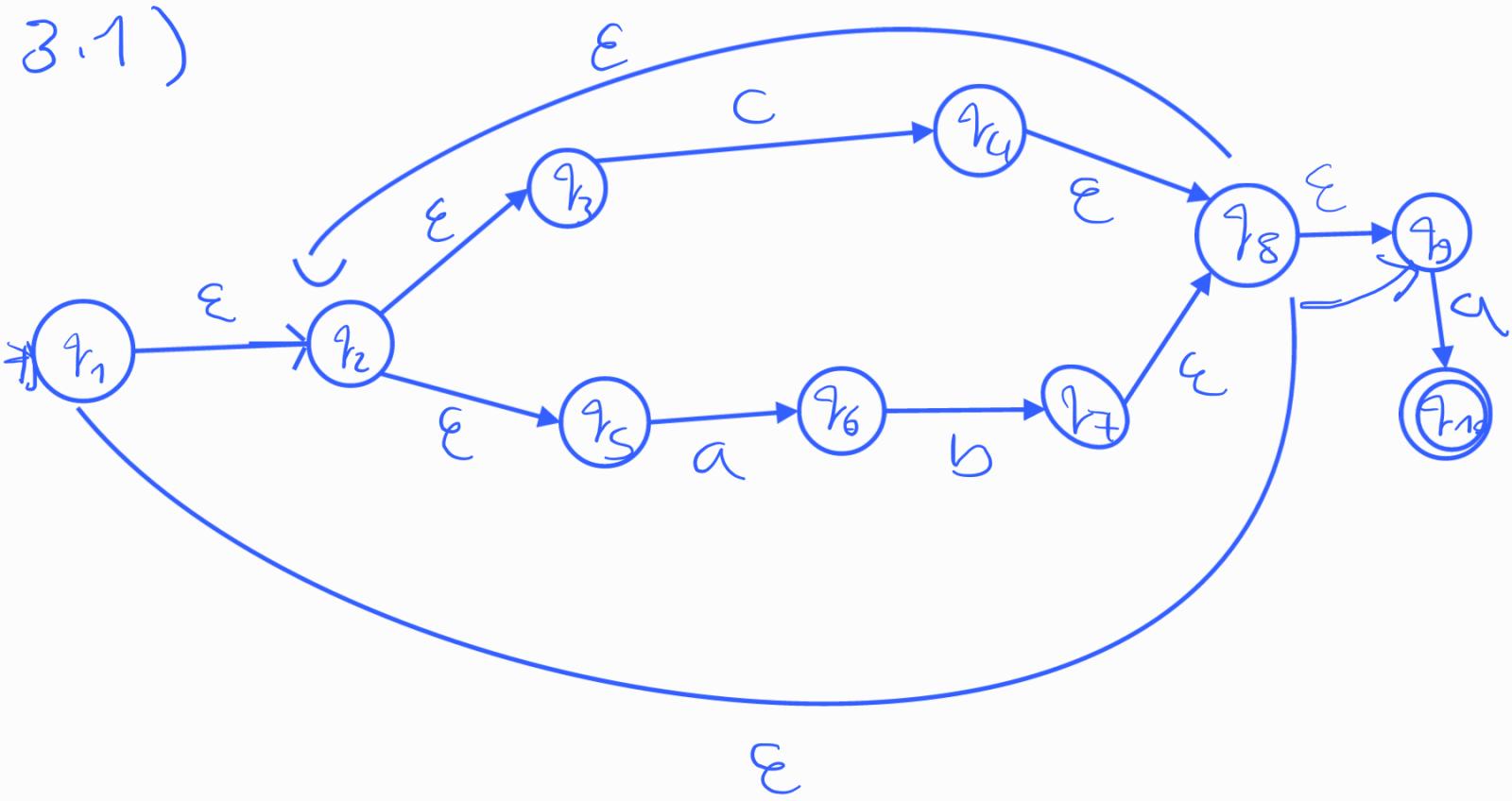


3.1)



3.2)

	ϵ	c	a	b
$\rightarrow q_1$	$\{q_2, q_9\}$	$\{\}$	$\{\}$	$\{\}$
q_2	$\{q_3, q_5\}$	$\{\}$	$\{\}$	$\{\}$
q_3	$\{\}$	$\{q_4\}$	$\{\}$	$\{\}$
q_4	$\{q_8\}$	$\{\}$	$\{\}$	$\{\}$
q_5	$\{\}$	$\{\}$	$\{q_6\}$	$\{q_3\}$
q_6	$\{\}$	$\{\}$	$\{\}$	$\{q_7\}$
q_7	$\{q_8\}$	$\{\}$	$\{\}$	$\{\}$

$q_8 \{ q_2 \} q_2 \in S$

$q_9 \{ \} \{ \} \{ q_1 \} \{ \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_1) : q_1 \rightarrow q_2, q_9$

von $q_2 \rightarrow q_3, q_5$

$\Rightarrow \{ q_1, q_2, q_3, q_5, q_9 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_2) = \{ q_2, q_3, q_5 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_3) = \{ q_3 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_4) = q_4 \rightarrow q_8 \rightarrow q_2 \rightarrow q_3, q_5$

$\Rightarrow \{ q_4, q_8, q_2, q_3, q_5 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_5) = \{ q_5 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_6) = q_6 \rightarrow q_7 \rightarrow q_2 \rightarrow q_3, q_5$

$\Rightarrow \{ q_6, q_7, q_2, q_3, q_5 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_8) = q_8 \rightarrow q_2 \rightarrow q_3, q_5$

$\Rightarrow \{ q_8, q_2, q_3, q_5 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_9) = \{ q_9 \}$

$\epsilon\text{-closure}(q_{10}) = \{ q_{10} \}$

Von $q'_2 = \{ q_2, q_3, q_4, q_5, q_8 \}$

mit a:

$q_5 \rightarrow q_6$

$\epsilon(q_6) = \{ q_6 \}$

$q_4 = \{ q_6 \}$

Übergang

$q_2 \xrightarrow{a} q_4$

mit b: keine

mit c:

$q_2 \rightarrow q_4$

$\epsilon(q_4) = (q_1, q_3, q_5, q_7, q_8)$

Von $q'_0 = \{ q_1, q_2, q_3, q_5, q_9 \}$ Übergang mit a

$q_5 \rightarrow q_6 \quad q_9 \rightarrow q_{10}$

$\Rightarrow q'_1 = \{ q_{10}, q_6 \} \quad q'_0 \xrightarrow{a} q'_1$

Übergang mit b:

keine

Übergang mit c:

$q_3 \rightarrow q_4$

$\epsilon(q_4) = \{ q_2, q_3, q_5, q_6, q_8 \}$

$q'_2 = \{ q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_8 \}$

Übergang:
 $q'_0 \xrightarrow{c} q'_2$

Von $q'_1 = \{ q_{10}, q_6 \}$

mit a:

keine

mit b:

$q_6 \rightarrow q_7$

q_{10} keine

$\{ q_7 \} \Rightarrow \epsilon(q_7) =$

$\{ q_2, q_3, q_5, q_7, q_8 \} = q'_3$

mit c:

keine

$q'_3 = \{ q_2, q_3, q_5, q_7, q_8 \}$

Übergang

$q'_1 (q_{10}, q_6) \xrightarrow{b} q'_3$

Übergang:

$$q_2 \xrightarrow{a} q_2$$

Von $q'_3 = \{q_2, q_3, q_5, q_7, q_8\}$

mit a:

$$q_5 \rightarrow q_6$$

$$\Rightarrow \epsilon(q_6) = q'_4$$

Übergang

$$q'_3 \xrightarrow{a} q'_4$$

mit b:

Keine

mit c:

$$q_3 \rightarrow q_4$$

$$\epsilon(q_4) = (q_2, q_3, q_5, q_7, q_8) = q'_2$$

Übergang

$$q'_3 \xrightarrow{c} q'_2$$

Von $q'_4 = \{q_6\}$:

mit a:

Keine

mit b:

$$q_6 \rightarrow q_7$$

$$\begin{aligned}\epsilon(q_7) &= \{q_2, q_3, q_5, q_7, q_8\} \\ &= q'_3\end{aligned}$$

Übergang:

$$q'_4 \xrightarrow{b} q'_3$$

mit c:

Keine

DFA:

$$q_0 = \{q_1, q_2, q_3, q_5, q_6\}$$

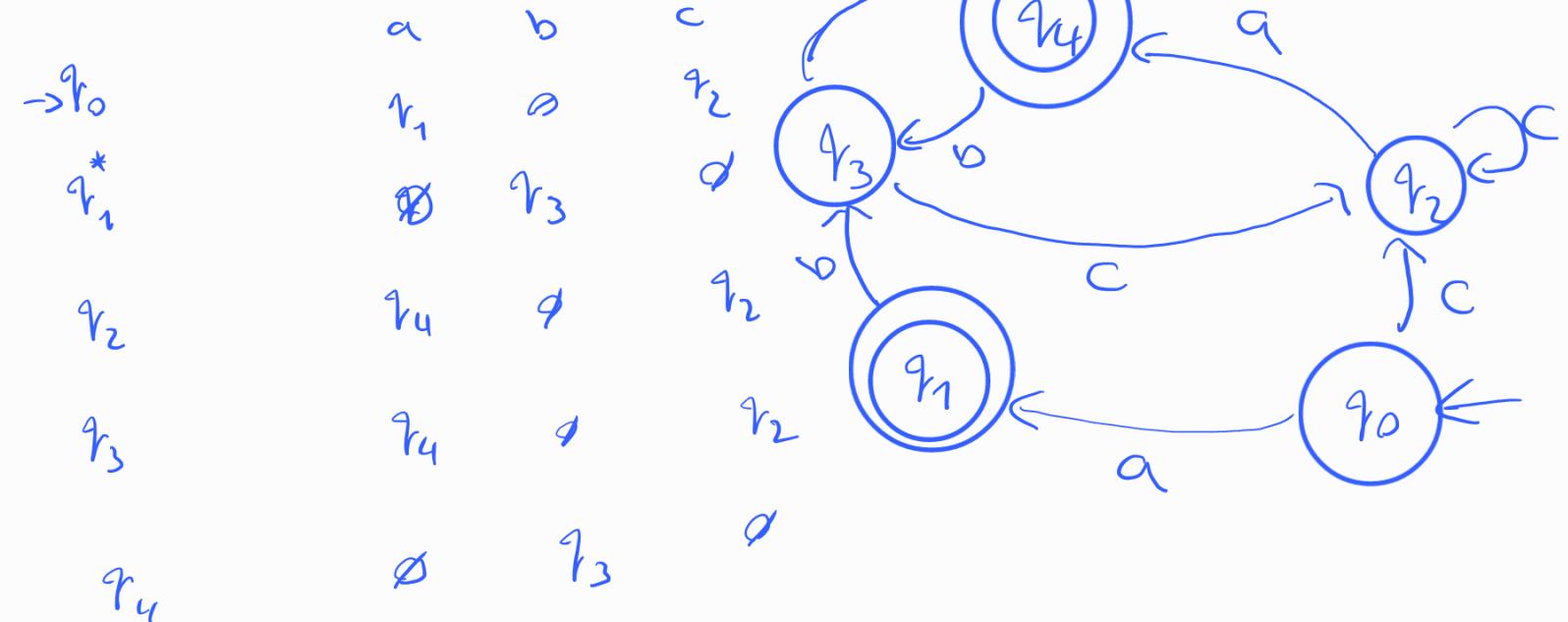
$$q_1 = \{q_{10}, q_6\}$$

$$q_2 = \{q_1, q_3, q_4, q_5, q_8\}$$

$$q_3 = \{q_2, q_3, q_5, q_7, q_8\}$$

$$q_4 = \{q_6\}$$





3.3)

$$F\text{-block} = \{q_1, q_4\}$$

$$N\text{-block} = \{q_0, q_2, q_3, q_d\}$$

$$P_0 = \left\{ \{q_1, q_4\}, \{q_0, q_2, q_3, q_d\} \right\}$$

1. splitter $\{q_1, q_4\}$

gesucht: $\text{Pre}_a(S)$, $\text{Pre}_b(S)$, $\text{Pre}_c(S)$

mit a:

$$S(q_0, a) = q_1 \in S$$

$$S(q_2, a) = q_4 \in S$$

$$S(q_3, a) = q_4 \in S$$

$$S(q_1, a) = q_d$$

$$\vdots \quad \vdots$$

$$\Rightarrow \text{Pre}_a(S) = \{q_0, q_2, q_3\}$$

$$\Rightarrow \text{block } \{q_1, q_4\} \cap \text{Pre}_a(S) = \emptyset \\ \text{kein Split}$$

$$\Rightarrow \text{block } \{q_0, q_2, q_3, q_d\} \cap \text{Pre}_a(S) = \\ \{q_0, q_2, q_3\}$$

$$\{q_0, q_2, q_3, q_d\} \cap \text{Pre}_a(S) =$$

$$\{q_d\}$$

$$P_1 = \left\{ \{q_1, q_4\}, \{q_0, q_2, q_3\}, \{q_d\} \right\}$$

mit b:

keine

mit c:

keine

Splitter $\{q_1, q_2\}$ gesucht: $\text{Pre}_a(\{q_1, q_2\})$, $\text{Pre}_b(\{q_1, q_2\})$ und $\text{Pre}_c(\{q_1, q_2\})$

mit a: $\{q_1, q_2, q_d\} = \text{Pre}_a(S)$

mit b: $\{q_0, q_2, q_3, q_d\} = \text{Pre}_b(S)$

mit c: $\{q_1, q_4, q_d\} = \text{Pre}_c(S)$

mit a)	$B_1 = \{q_1, q_2, q_d\} \cap \text{Pre}_a = \{q_1, q_2\}$	mit b:	$B_1 \cap \text{Pre}_b = \emptyset$
	$\{q_1, q_2, q_d\} \setminus \text{Pre}_a = \emptyset$		$B_2 \setminus \text{Pre}_b = \emptyset$
	$B_2 = \{q_0, q_2, q_3\} \cap \text{Pre}_a = \emptyset$		$B_3 \setminus \text{Pre}_b = \emptyset$
	" " $\setminus \text{Pre}_a = \{q_0, q_2, q_3\}$	mit c:	
	$B_3 \Rightarrow B_3 \cap \text{Pre}_a = \{q_d\} (= B_3)$		B_1 komplett drin
	$B_3 \setminus \text{Pre}_a = \emptyset$		B_2 komplett draußen
			B_3 komplett drin

Splitter $\{q_0, q_2, q_3\}$ mit a

$s(q_0, a) = q_1 \notin S \quad \text{Pre}_a(S) = \emptyset$

$s(q_1, a) = q_d$

$s(q_2, a) = q_4 \notin S$

$s(q_3, a) = q_d$

$s(q_d, a) = q_d$

$s(q_4, a) = q_d$

mit b

$s(q_1, b) = q_3 \in S \quad \text{Pre}_b(S) = \{q_1, q_4\}$

$s(q_3, b) = q_2 \in S$

\downarrow
 $B_1 \cap \text{Pre}_b(S) = \{q_1, q_4\}$

$B_2 \cap \text{Pre}_b(S) = \emptyset$

$B_3 \cap \text{Pre}_b(S) = \emptyset$

mit c

$s(q_0, c) = q_2 \in S$

$\text{Pre}_c(S) = \{q_0, q_1, q_3\}$

$B_1 \cap \text{Pre}_c(S) = \{q_0, q_2, q_3\}$

$$\delta(q_1, c) = q_2 \in S$$

$$B_2 \cap \text{Prec}(S) = \emptyset$$

$$\delta(q_3, c) = q_2 \in S$$

$$B_3 \cap \text{Prec}(S) = \emptyset$$

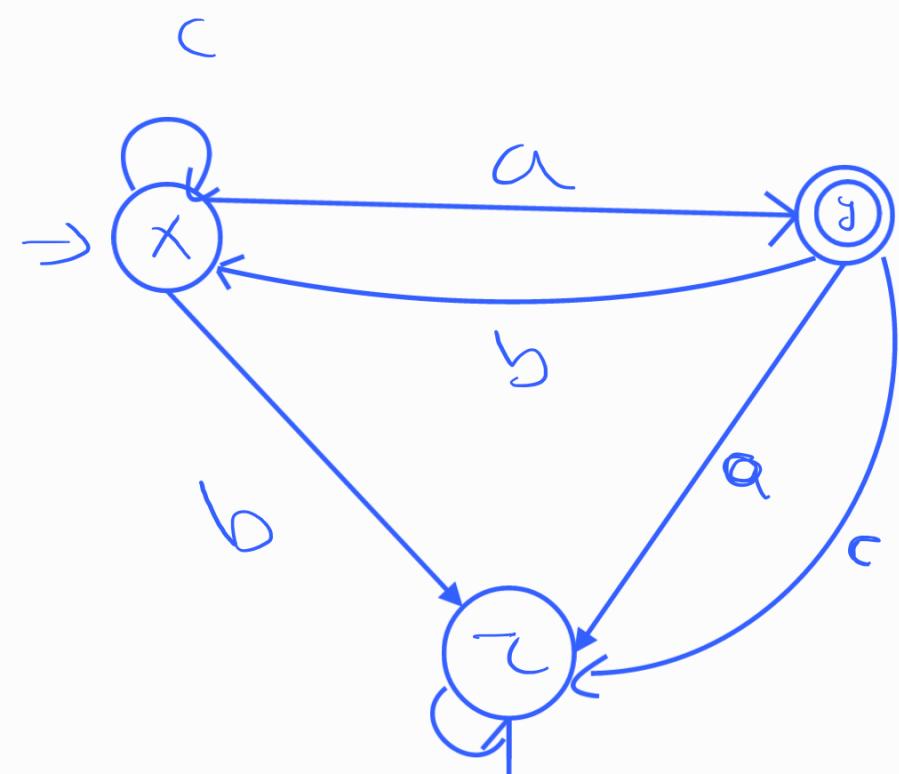
$$P_{\text{final}} = \{\{q_1, q_4\}, \{q_2, q_3, q_4\}, \{q_3\}\}$$

Sei $\Sigma = \{q_1, q_2, q_3\}$ start

Sei $\gamma = \{q_1, q_4\}$ ende

Sei $Z = \{q_3\}$ dead state

δ	a	b	c
$\rightarrow x$	γ	γ	x
γ^*	γ	x	γ
γ	γ	γ	γ



a, b, c