

Vyřešte nejprve 1a, 2, 3 (zbytek je na procvičení, bude-li naopak čas, vraťte se k nedodělaným příkladům z minule).

**Příklad 1** (Podmnožinová konstrukce). Pro daný nedeterministický automat s  $\lambda$ -přechody sestrojte ekvivalentní redukovaný DFA.

(a)		a	b	$\lambda$	(b)		a	b	$\lambda$
	$*A$	$\{A, C\}$	$\{B\}$	$\emptyset$		$\rightarrow A$	$\{E\}$	$\{B\}$	$\emptyset$
	$B$	$\{B, D\}$	$\emptyset$	$\emptyset$		$B$	$\emptyset$	$\{C\}$	$\{D\}$
	$*C$	$\{E\}$	$\{D\}$	$\emptyset$		$\rightarrow C$	$\emptyset$	$\{D\}$	$\emptyset$
	$D$	$\{A\}$	$\{C, D\}$	$\emptyset$		$*D$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
	$\rightarrow *E$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\{A, C\}$		$E$	$\{F\}$	$\emptyset$	$\{B, C\}$
						$F$	$\{D\}$	$\emptyset$	$\emptyset$

**Příklad 2** (Uzavřenost na operace). Pro danou dvojici automatů  $A, B$  sestrojte automat, který přijímá daný jazyk.

(a) $L(A) - L(B)$	A	a	b	B	a	b
	$\rightarrow * 0$	1	2	$\rightarrow * 0$	0	5
(b) $L(A).L(B)$	1	3	0	1	1	3
	2	4	5	2	2	7
(c) $L(A)^+$	3	0	2	3	3	2
	4	2	5	* 4	6	1
(d) $L(A)^*$	5	0	3	5	5	1
				* 6	4	2
(e) $L(A)^R$				7	7	0

**Příklad 3** (Mazání). Mějme nějaký regulární jazyk  $L$  nad abecedou  $\Sigma = \{a, b\}$ . Popište následující jazyky v množinovém zápisu. Jsou tyto jazyky (nutně) také regulární? Dokažte nebo vyvráťte.

Jazyk sestávající ze všech slov vzniklých ze slov jazyka  $L$ ...

- (a) ...smazáním všech výskytů písmene  $a$ .
- (b) ...smazáním počátečního písmene a zapsáním tohoto písmene na konec slova.
- (c) ...smazáním nejdelší souvislé posloupnosti  $a$ ček ze začátku slova.

**Příklad 4** (Záměna přijímajících a nepřijímajících stavů). Zaměníme-li u daného NFA přijímající a nepřijímající stavy, bude jazyk přijímaný výsledným automatem doplňkem jazyka přijímaného původním automatem? Zdůvodněte.