

Teoretická informatika I — 2004/2005
Cvičení 4

1. Nechť p, q, r jsou regulární výrazy. Stanovte, zda jsou následující tvrzení obecně platná a platnost těchto tvrzení *formálně* dokažte či popřete.

(a) $(p + q)^* = (p^*q^*)^*$

(b) $(p + q)^* = p^* + q^*$

(c) $p(q + r) = pq + pr$

10 bodů

2. K regulárnímu výrazu $a(a + b)^*(ab)^*b$ *algoritmicky* sestrojte **deterministický** konečný automat.

10 bodů

3. Nechť L_1 je jazyk nad abecedou $\Sigma = \{a, b, c\}$, $L_1 = \{xx^Rcy^R \mid x \in \{a, b\}^*, y \in \{a, b\}^*\}$, kde x^R , resp. y^R značí *reverzi* řetězce x , resp. y .

(a) Sestrojte bezkontextovou gramatiku G_1 , která generuje jazyk L_1 .

(b) K větě $aabbaacabbbba$ vytvořte:

i. levou a pravou derivaci

ii. derivační strom

iii. nalezněte všechny její fráze

iv. nalezněte její l-frázi

10 bodů