

Úlohy 1 (22.9.2011)

Termín: **15:00, 29. september 2011**, do krabíc pri I-21. Každý príklad píšete na samostatný papier A4! Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť).

Vždy uveďte aj zdôvodnenie vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

Príklad 1.

- Nájdite jazyk $L \neq \{\lambda\}$ taký, že pre všetky $i \geq 1$ platí $L^i = L$. Zdôvodnite prečo vaše tvrdenie platí. Existuje konečný jazyk L , ktorý spĺňa uvedenú podmienku?
- Zapíšte jazyk $L = \{0^{m+2}1^m2^{2m} \mid m \geq 1\}$ ako prienik dvoch jazykov L_1 a L_2 , ktoré spĺňajú nasledujúce podmienky:
 - $L_1 \not\subseteq L_2$ a $L_2 \not\subseteq L_1$,
 - $L_1, L_2 \subseteq \{0\}^+ \{1\}^+ \{2\}^+$,
 - $L_1 - L$ a $L_2 - L$ sú nekonečné jazyky.

Príklad 2. Dokážte alebo vyvráťte nasledujúce tvrdenia:

- $(\{a\}^* \{b\}^*)^* = (\{a, b\}^*)^2$,
- $(\{a\}^* \{b\}^*)^* = (\{a, b\}^2)^*$.

Príklad 3.

- Je dané slovo w , dĺžky k , nad ľubovoľnou abecedou Σ . Koľko existuje rôznych prefixov slova w , ktoré sú súčasne aj jeho sufixami? Pre dané slovo w určite v závislosti od k ich najmenší a najväčší počet (prefixov). Pomôcka: Uvažujte pre každý prípad vhodnú abecedu.
- Pre $k = 5$ a abecedu $\Sigma = \{a, b\}$ určite dve slová nad Σ , v ktorých sa každé z oboch písmen abecedy Σ nachádza aspoň raz. V jednom slove má byť počet prefixov, ktoré sú aj sufixami, čo najmenší a v druhom slove čo najväčší.