

Jméno:

UČO:



líst



učo



body



Oblast strojově snímaných informací. Svě učo a číslo lístu vyplňte zleva dle vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

1. [0,5 bodu] Necht' L , R a K jsou libovolné jazyky nad abecedou $\Sigma = \{a, b, c\}$. Jazyk nazýváme *kokonečný*, právě když je doplňkem konečného jazyka. Operace Δ se nazývá *symetrický rozdíl* a je definována jako $L\Delta R = (L \setminus R) \cup (R \setminus L)$.

Dokažte nebo vyvráťte každé z následujících tvrzení:

- $\text{co-}K \cup (L \cdot R^R)$ není regulární $\implies L$ není regulární nebo $\text{co-}R$ není regulární nebo K není kokonečný.
- L je regulární \implies jazyk $W = \{u \in \Sigma^* \mid u \in L \text{ a } u \text{ začíná na znak } a\}$ je regulární.
- L je nekonečný regulární $\implies (L \cdot L^R) \cap (L^R \cdot L)$ je konečný.
- L je regulární a R je regulární $\implies L\Delta R$ je regulární.

Pokud budete potřebovat, můžete v celém příkladu využívat toho, že na přednášce a cvičeních byly ukázány některé neregulární jazyky (jejich neregularitu nemusíte znovu dokazovat). V důkazech tvrzení a), b) a c) můžete rovněž použít znalosti o uzavřenosti třídy regulárních jazyků na operace prezentované na přednášce. V důkazu tvrzení d) *není povoleno* použít uzávěrové vlastnosti regulárních jazyků, můžete však využít tvrzení (2.1) z důkazu věty (2.10) ze skript.