

Domácí úkol č. 2

Rozhodněte, zda jsou následující jazyky regulární či nikoliv. Svá tvrzení dokažte. V případě neregularity jazyka použijte k důkazu Pumping lemma, v opačném případě sestrojte konečný automat akceptující zadaný jazyk. Maximum za správné rozhodnutí a korektní důkaz je u každého jazyka 5 bodů, celkem tedy můžete získat nejvýše 20.

1. $L_1 = \{u.c.v \mid u, v \in \{a, b\}^*, \#_b(u) = 3k, \#_b(v) = 3l, k, l \in \mathbb{N}_0\}$
2. $L_2 = \{u.c.v \mid u, v \in \{a, b\}^*, \#_b(u) < \#_b(v)\}$
3. $L_3 = \{w \in \{a, b, c\}^*, \#_a(w) + \#_b(w) = \#_c(w)\}$
4. $L_4 = \{w \in \{a, b, c\}^*, \#_a(w) + \#_b(w) = 3k, k \in \mathbb{N}_0, \text{ a zároveň } \#_c(w) > 0\}$