

Vypracoval(a):

UČO:

Skupina:

---

1. [2 body] Najděte jazyky  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  a  $L_4$  takové, aby byly splněny následující podmínky:

- (a) Jazyky  $L_1$ ,  $L_2$  jsou různé a platí  $\sim_{L_1} = \sim_{L_2}$ .
- (b) Jazyky  $L_3$ ,  $L_4$  jsou různé, platí  $\sim_{L_3} \neq \sim_{L_4}$  a zároveň existuje relace  $\sim$  splňující podmínky Nerodovy věty pro oba tyto jazyky.  
(Tj.  $\sim$  musí být relace pravé kongruence s konečným indexem taková, že  $L_3$  je sjednocením některých tříd rozkladu podle  $\sim$  a zároveň  $L_4$  je sjednocením některých tříd rozkladu podle  $\sim$ .)

Své řešení zdůvodněte, tj. zejména popište všechny zmíněné relace, např. tak, že popíšete jejich třídy rozkladu.

Vypracoval(a):

UČO:

Skupina:

2. [2 body] Mějme následující jazyk:

$$L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ je binární zápis čísla } k \text{ takového, že } k \bmod 3 = 1\}$$

přičemž za binární zápis čísla považujeme pouze takový zápis, který neobsahuje zbytečné levostranné nuly, tj. 0110 pro nás není binární zápis čísla, zatímco 110 je.

- (a) Určete index  $\sim_L$  a popište třídy rozkladu podle  $\sim_L$ .
- (b) Popište relaci pravé kongruence  $\sim$  s konečným indexem takovou, že  $\sim \neq \sim_L$  a přitom  $L$  je sjednocením některých tříd rozkladu podle  $\sim$ .