DISKRÉTNÍ MATEMATIKA
Cvičení 5. 11. 2013

ČUM a ekv. Popište všechny relace na množině X, které jsou zároveň ekvivalencí a částečným uspořádáním.

Množinové operace na ČUM. Nechť R a S jsou libovolná uspořádání na množině X. Rozhodněte, které z následujících relací jsou **nutně** také uspořádáními.

(1) $R \cap S$
(2) $R \cup S$
(3) $R \setminus S$
(4) $R \circ S$

Nemá cyklus, je ČUM?. Nechť R je relace na množině X taková, že neexistuje konečná posloupnost prvků $x_1, x_2, \ldots, x_k$ splňujících $x_1 R x_2, x_2 R x_3, \ldots, x_{k-1} R x_k, x_k R x_1$ (říkáme, že taková R nemá *cyklus* nebo že je *acyklická*). Dokažte, že pak existuje uspořádání $\preceq$ na množině X takové, že $R \subseteq \preceq$. (Pomůže-li vám to, předpokládejte, že X je konečná.)

Neizomorfní lineární uspořádání.

Dvě. Najdete dvě navzájem neizomorfní uspořádání $\mathbb{N}$?

Nekonečně spočetně. Najdete nekonečně spočetně mnoho (tzn. např. pro každé číslo $n \in \mathbb{N}$ jedno) navzájem neizomorfních uspořádání $\mathbb{N}$?

Nespočetně. Najdete nekonečně spočetně mnoho (tzn. např. pro každou podmnožinu $S \subseteq \mathbb{N}$ jedno) navzájem neizomorfních uspořádání $\mathbb{N}$?

Antiřetězec. Nechť n je přirozené číslo, které není dělitelné žádnou druhou mocninou čísla. Určete maximální možnou velikost množiny dělitelů čísla n, které se vzájemně nedělí (t.j. max $|M|$, kde $x \in M \Rightarrow x|n$ a $x, y \in M, x \neq y \Rightarrow x \not| y$).

email: m@ef5.cz, url: http://kam.mff.cuni.cz/~alquaknaa/.