DISKRÉTNÍ MATEMATIKA 20.10. a 21.10. Cvičení IV.

Příklad 1. ČUM III.
Rozmyslete si že relace dělitelnosti na $\mathbb{N}$ je ČUM.
Dále uvažujme relaci dělitelnosti na $\{1, 2, \ldots 12\}$. Nakreslete její hasseho diagram a nalezněte její největí/nejmenší/maximální/minimální prvek, či si rozmyslte že neexistuje.
Rozhodněte zda pro ČUM relace dělitelnosti na $\mathbb{N}$ platí, že pro každou konečnou (i prázdnou) množinu existuje supremum či infimum.

Příklad 2. Dlouhý a ne-příliš zajímavý.
Které z těchto relací na množině $\mathbb{N}^2$ jsou uspořádání?
Která z těchto uspořádání jsou lineární?

(a) Porovnání v alespoň jedné souřadnici $\leq_U$:
$(a, b) \leq_U (c, d) \iff a \leq c \vee b \leq d$
(b) Porovnání po obou souřadnicích $\leq_S$:
$(a, b) \leq_S (c, d) \iff a \leq c \wedge b \leq d$
(c) Porovnání v obou složkách různými směry $\leq_X$:
$(a, b) \leq_x (c, d) \iff a \leq c \wedge b \geq d$
(d) LexikografiXké porovnání $\leq_L$:
$(a, b) \leq_L (c, d) \iff a < c \vee (a = c \wedge b \leq d)$

Příklad 3. ČU a ekv.
Popište všechny relace na množině X, které jsou zároveň ekvivalencí a částečným uspořádáním.

Příklad 4. Vnoření.
Dokažte, že pro každou uspořádanou množinu $(X, \preceq)$ existuje vnoření do uspořádané množiny $(2^X, \subseteq)$

Příklad 5. (Anti)řetězce.
Najděte délku maximálního řetězce a antiřetězce na uspořádání $(\{1, 2, \ldots, n\}, |)$.

email: `mikina@kam.mff.cuni.cz`, url: `http://kam.mff.cuni.cz/~mikina/`.