DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)
Domácí úkol 3

Příklad 1. Rozhodněte zda pro ČUM relace dělitelnosti na $\mathbb{N}$ platí že, pro každou konečnou (i prázdnou) množinu existuje supremum či infimum. [1 bod]

Příklad 2. Které z těchto relací na množině $\mathbb{N}^2$ jsou uspořádání? Která z těchto uspořádání jsou lineární?
(a) $\leq_A$: $(a,b) \leq_A (c,d)$ právě když $a \leq c$ a zároveň $b \leq d$
(b) $\leq_B$: $(a,b) \leq_B (c,d)$ právě když $a \leq c$ nebo $b \leq d$
(c) $\leq_C$: $(a,b) \leq_C (c,d)$ právě když $a < c$ nebo ($a = c$ a zároveň $b \leq d$)
(d) $\leq_D$: $(a,b) \leq_D (c,d)$ právě když $a \leq c$ a zároveň $b \geq d$
[2 body]

Příklad 3. Dokažte, že každé dvě n-prvkové lineárně uspořádané množiny jsou navzájem isomorfní. [2 body]

Příklad 4. Dokažte, že Erdös-Szekeres lemma je těsné. Tedy nalezněte posloupnost délky n^2, která neobsahuje žádnou neklesající ani nerostoucí posloupnost délky $n+1$. [3 body]

email: elias@kam.mff.cuni.cz, url: http://kam.mff.cuni.cz/~elias/1314/dm/.