

**DISKRÉTNÍ MATEMATIKA**  
**5. série DÚ. Termín: 5. 11. 2014**

**Suprema a infima.** [1 bod]

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

**Lineární uspořádání.** [1 bod]

Dokažte, že na konečné množině existuje pouze jedno lineární uspořádání až na isomorfismus (tzn. že všechna lineární uspořádání na konečné množině jsou vzájemně isomorfní).

**Řetězec a antiřetězec.** [1 bod]

Jaký je nejdelší řetězec a antiřetězec relace  $(\{1, 2, \dots, n\}, |)$  (tzn. prvních  $n$  přirozených čísel uspořádaných dělitelností)?

Připomínám, že prvky  $a_1, \dots, a_k$  tvoří řetězec, pokud  $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_k$  a antiřetězec pokud jsou všechny vzájemně neporovnatelné (tzn.  $\forall i, j, i \neq j : a_i \not\leq a_j \wedge a_j \not\leq a_i$ ).