

#### 4. domácí úkol (termín odevzdání je 29. 11. 2021)

**Úloha 1.** V uspořádání dvojic  $(\{1, \dots, 100\}^2, \leq_S)$  najděte nějaký nejdelší řetězec a nějaký největší antiřetězec. Zdůvodněte, proč toto uspořádání neobsahuje žádné delší řetězce ani větší antiřetězce.

Uspořádání  $\leq_S$  po obou souřadnicích je definováno následovně:

$$(a, b) \leq_S (x, y) \Leftrightarrow a \leq x \wedge b \leq y \quad [5 \text{ bodů}]$$

**Úloha 2.** Pro celočíselné nezáporné parametry  $m, n$  určete součet všech kombinačních čísel  $\binom{k+l}{l}$ , která splňují  $k \in \{0, 1, \dots, m\}$  a  $l \in \{0, 1, \dots, n\}$ .

[5 bodů]