

Domácí úkol č. 3

Termín odevzdání 9.11.2016 15:30

Jméno: _____

Každé svoje tvrzení odůvodněte. Konstatování bez odůvodnění nebude počítáno jako odpověď.

1. (5b) Mějme uspořádání dvojic $(\{1, \dots, 1000\}^2, \leq_s)$, kde uspořádání \leq_s je definováno následovně:

$$(a, b) \leq_s (x, y) \Leftrightarrow a \leq x \wedge b \leq y.$$

- a) Dokažte, nebo vyvráťte, že je to uspořádaná množina.
- b) Najděte nějaký nejdelší řetězec, určete jeho délku a zdůvodněte, proč uspořádání neobsahuje žádný delší řetězec.
- c) Najděte nějaký největší antiřetězec, určete jeho velikost a zdůvodněte, proč uspořádání neobsahuje žádný větší antiřetězec.

2. (5b) Mějme polynom $f(n) = a_k n^k + a_{k-1} n^{k-1} + \dots + a_1 n^1 + a_0$, $a_i \in \mathbb{R}^+$ $i \in \{0, 1, 2, \dots, k\}$. Dokažte pro $k \in \mathbb{N}_0$, že platí:

$$f(n) = \Theta(n^k).$$