5. CVIČENÍ Z DISKRÉTKY

Domácí úkol, úterní paralelka

Deadline na odevzdání je začátek cvičení 13. 11.

Příklad první **10 bodů**

Pro libovolné $n \in \mathbb{N}, n \geq 3$ označme

$$X_n = \{A \in \mathcal{P}(\{1, 2, \dots, n\}) \,:\, |A| = 3\},$$

tedy množinu všech *neuspořádaných* trojic čísel 1 až n bez opakování. Na X_n definujeme relaci $\preceq$ následovně: Nechť $A, B \in X$, $A = \{a_1, a_2, a_3\}$, $B = \{b_1, b_2, b_3\}$, přičemž prvky jsou označeny tak, aby platilo $a_1 < a_2 < a_3$ a $b_1 < b_2 < b_3$ (toto je obyčejné porovnávání přirozených čísel). Potom $A \preceq B$ právě když $\forall i \in \{1, 2, 3\} : a_i \leq b_i$.

(a) Dokažte, že $(X_n, \preceq)$ je částečně uspořádaná množina.
(b) Pro $n = 7$ nalezněte v tomto uspořádání nějaký antiřetězec délky alespoň pět.