

### 3. Domací úkol (termín odevzdání je 19. 11. 2020)

**Úloha 1.** Nechtě  $R$  a  $S$  jsou libovolná uspořádání na množině  $X$ . Rozhodněte, které z následujících relací jsou nutně také uspořádáními. Svě odpovědi zdůvodněte.

1.  $R \cap S$
2.  $R \cup S$
3.  $R \setminus S$
4.  $R \circ S$

[8 bodů]

**Úloha 2.** 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:

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

[6 bodů]

[dohromady 14 bodů]