

Náhradní příklady za 2. test

Příklad 1. Nechť $X = \{1, 2, 3\}$ a uvažujme svaz $\mathbb{L} = (P(X), \cap, \cup)$ (t.j. \mathbb{L} je "krychle").

- Určete všechny podsvazy \mathbb{L} .
- Určete všechny kongruence \mathbb{L} a příslušné faktorsvazy.

Příklad 2. Nakreslete svaz podgrup grupy $(\mathbb{Z}_{12}, +_{\text{mod}12}, -_{\text{mod}12}, 0)$.

Příklad 3. Nechť $\rho \in S_n$ je libovolná permutace. Dokažte, že následující tvrzení jsou ekvivalentní.

- (i) Existuje permutace $\pi \in S_n$ taková, že $\pi^2 = \rho$.
- (ii) ρ je sudá permutace.

(Tipy: 1. pro netriviální implikaci použijte zápis pomocí cyklů, 2. vyřešte rovnici $\pi^2 = (1\ 2)(3\ 4)$)

Příklad 4. Dokažte, že sudé permutace v grupě S_n jsou generovány trojcykly, t.j. permutacemi tvaru $(i\ j\ k)$. (Tip: Využijte toho, že každou permutaci můžeme vyjádřit jako složení transpozic.)