

1. USPORIADANÉ MNOŽINY

1. Dokážte podrobne, že relácia deliteľnosti je čiastočným usporiadaním na \mathbb{N} . Zmenilo by sa niečo, keby sme \mathbb{N} nahradili \mathbb{Z} ?
2. Nakreslite Hasseho diagram množiny $\{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$ usporiadanej reláciou deliteľnosti.
3. Nech $P(\{1, 2, 3\})$ označuje množinu všetkých podmnožín množiny $\{1, 2, 3\}$. Nakreslite Hasseho diagram množiny $(P(\{1, 2, 3\}), \subseteq)$.
4. Nájdite všetky možné neizomorfné 4-prvkové usporiadané množiny.
5. Dokážte, že usporiadané množiny (\mathbb{Z}, \leq) a (\mathbb{Q}, \leq) nie sú izomorfné.
6. Zistite, či sú nasledujúce množiny izomorfné s \mathbb{R} (s prirodzeným usporiadaním):
 - (a) otvorený interval $(0, 1)$;
 - (b) polouzavretý interval $[2, 3)$;
 - (c) zjednotenie intervalov $(0, 1) \cup [2, 3)$;
 - (d) zjednotenie otvorených intervalov $(0, 1) \cup (2, 3)$;
 - (e) množina všetkých iracionálnych čísel.
7. Nakreslite usporiadanú množinu $\mathbf{3} \times \mathbf{3}$.
8. Nájdite všetky izotónne zobrazenia $P(\{1, 2, 3\}) \rightarrow \mathbf{2}$ (viď príklad 3) a nakreslite usporiadanú množinu $\mathbf{2}^{P(\{1, 2, 3\})}$.

Poznámka: $\mathbf{2}$ a $\mathbf{3}$ označujú 2-prvkový resp. 3-prvkový reťazec.