

Seminarium z teorii zbiorów i kombinatoryki nieskończonej,
2020/2021
spotkanie 3. Relacje

5 listopada 2020

1. Na ile i jak dużych klas abstrakcji dzieli liczby naturalne relacja równoważności, w której dwie liczby są w relacji wtedy i tylko wtedy, gdy mają tę samą resztę z dzielenia przez 2020.
2. Czy to jest relacja równoważności, a jeśli tak, to jakie są jej klasy abstrakcji?
 - a) $A = \mathbb{R}$, $x \sim y \leftrightarrow x - y \in \mathbb{Z}$.
 - b) $A = \mathbb{Z}$, $x \sim y \leftrightarrow x = -y$.
 - c) $Z = \mathbb{Z}^2$, $\langle a, b \rangle \sim \langle x, y \rangle \iff a + b = x + y$.
3. Wypisz 3 i 4.
4. Wypisz liczbę -2.
5. Znajdź takie liczby naturalne, dla których poniższy rysunek jest diagramem Hassego dla porządku podzielności.
6. Narysuj diagram Hassego i wskaż elementy minimalne i maksymalne oraz największy i najmniejszy (jeśli istnieją), a także zbiory ograniczeń górnych i dolnych oraz kres górny i dolny zbioru Y (jeśli istnieją) w następujących częściowych porządkach $\leq$ na zbiorze X ,:
 - a) $X = P(\{1, 2, 3\})$, $A \leq B \iff A \subseteq B$, $Y = P(\{2, 3\})$.
 - b) $X = \{1, 2, 3\} \times P(\{1, 2\})$ z porządkiem leksykograficznym, gdzie na $\{1, 2, 3\}$ rozpatrujemy $\leq$, a na $P(\{1, 2\})$ zawieranie. Niech $Y = \{1, 2, 3\} \times \{\{1\}\} \cup \{\{3, \{2\}\}\}$.