1. Niech $f : \mathbb{N}^+ \to 2^{\mathbb{N}^+}$ $f(n) = \{i \in \mathbb{N}^+ : 2^i | n\}$. Czy f jest różnowartościowa? Wyznaczyć $f(\mathbb{N}^+)$, $f(\{4k : k \in \mathbb{N}^+\})$, $f^{-1}(\{A \subseteq \mathbb{N}^+ : |A| = 5\})$.

2. Niech $X_{a,b} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geqslant a \cdot c^{bx}\}$ dla $a, b > 0$. Zaznaczyć na płaszczyźnie:

$$\bigcap_a X_{a,b},\ \bigcup_a X_{a,b},\ \bigcap_b X_{a,b},\ \bigcup_b X_{a,b},\ \bigcap_a \bigcup_b X_{a,b}.$$

3. Dla $a, b \in \mathbb{Z}^{\mathbb{Z}}$
$a \sim b \Leftrightarrow (\exists n \in \mathbb{Z})(\forall i \in \mathbb{Z})\ a(i) = b(i + n)$.
Udowodnić, że $\sim$ jest relacją równoważności. Podać klasy abstrakcji. Dla jakich funkcji klasy abstrakcji będą skończone? Ile mogą mieć one elementów?

4. Niech $P = \{[a, b] \subset \mathbb{R} : a < b\}$ będzie uporządkowany przez inkluzję ($\subseteq$). Podać wzór na $\sup([a, b], [c, d])$, $\inf([a, b], [c, d])$. Narysować diagram Hassego dla
$\{[n, n + i] \subset \mathbb{R} : n \in \{0, .., 3\}, i \in \{1, .., 4\}\}, \subseteq)$