

1. Пусть \leq — рефлексивное и транзитивное бинарное отношение (не обязательно антисимметричное). Определим отношение \sim следующим правилом: $x \sim y$ тогда и только тогда, когда $x \leq y$ и $y \leq x$. Докажите, что \sim — отношение эквивалентности.

2. Сколько есть порядков на n -элементном множестве, в которых ровно одна пара элементов несравнима?

3. Рассмотрим два порядка: делители числа 30 (положительные целые числа, на которые 30 делится нацело) с отношением делимости ($x \mid y$ по определению означает, что y делится на x нацело) и подмножества множества $\{1, 2, 3\}$ с порядком по включению $x \subseteq y$.

Изоморфны ли эти порядки?

4. Изоморфны ли линейные порядки $\mathbb{Z} + \mathbb{Q}$ и $\mathbb{Q} + \mathbb{Z}$?

5. Изоморфны ли линейные порядки $\mathbb{N} \times \mathbb{Z}$ и $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$?

6. Изоморфны ли линейные порядки $\mathbb{Z} \times \mathbb{Q}$ и $\mathbb{N} \times \mathbb{Q}$?

7. Рассмотрим множество невозрастающих бесконечных последовательностей натуральных чисел с лексикографическим порядком. Является ли это множество фундированным?