

# 「離散数学・オートマトン」演習問題 04

2023/10/30

## 1 関係

課題 1  $N$  上の関係  $R$  と  $S$  を

$$R = \{(m, n) \mid m = 2n\} \quad (1.1)$$

$$S = \{(m, n) \mid m = n + 3\} \quad (1.2)$$

とすると、 $R \circ S$ 、 $R^2$ 、 $R^{-1}$  を求めなさい。

課題 2  $\Sigma = \{a, b, c, d\}$  上の関係を考える。

$$R = \{(a, a), (a, b), (b, d), (c, d), (d, b)\} \quad (1.3)$$

$R^i = R^j$  となる最小の  $i \neq j$  の組を求めよ。また、 $R^*$  を求めよ。

## 2 順序

課題 3 全体集合  $U$  を考える。その部分集合  $A \subseteq U$  に対する関係  $\subseteq$  は、半順序であって全順序でないことを示せ。