

# 離散数学第 13 回演習問題類題 (修正版)

2016 年 7 月 21 日

1

要素  $a, b, c$  に対する関係  $R$  が,

$$aRa, aRc, bRa, cRc$$

であるとする. この関係を有向グラフと関係行列を用いて表せ.

2

$X = \{1, 2, 3\}, Y = \{a, b, c, d\}$  とする. 2 項関係

$$R = \{(1, b), (1, d), (2, a), (2, b), (2, c), (3, c)\}$$

を行列で表現せよ.

3

$X = \{a, b, c, d\}$  とし,

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

とする.  $R$  を有向グラフと考えて, これを図示せよ.

## 4

次の頂点の集合  $V$  と辺の集合  $E$  によってグラフ  $G = (V, E)$  を定める .

$$V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$$

$$E = \{\{v_1, v_2\}, \{v_1, v_3\}, \{v_1, v_5\}, \{v_2, v_3\}, \{v_3, v_4\}, \{v_4, v_5\}\}$$

1. グラフ  $G$  の図を描け .
2.  $v_1$  を始点とする  $G$  の閉路 (cycle) をすべて求めよ .