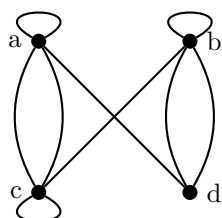


## Problem Set 23B: 图的表示与图同构

提交截止时间：5 月 27 日 10:00

### Problem 1

用邻接矩阵表示左侧的图；并画出右侧邻接矩阵表示的有向图。



$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

### Problem 2

具有 4 个顶点的非同构简单图中，有多少个

- 1) 包含  $C_3$ ?
- 2) 无孤立点?
- 3) 是二部图?

### Problem 3

若简单图  $G$  与  $\bar{G}$  是同构的，则  $G$  称为**自补图**

试证明：若图  $G$  是自补图，则图  $G$  的顶点数  $\nu$  满足  $\nu \equiv 0, 1 \pmod{4}$ 。

### Problem 4

具有  $n$  个顶点的非同构的简单图有多少个？其中  $n$  是：

a) 2

b) 3

c) 4

**Problem 5**

证明 [下左图] 和 [下右图的补图] 同构。

