

离散数学一（第九次作业）

1. (1) 求下图 2 的两个极小支配集、一个最小支配集以及支配数；(2) 求下图 2 的两个极大点独立集、一个最大点独立集以及点独立数；(3) 求下图 2 的两个极小点覆盖集、一个最小点覆盖集以及点覆盖数。

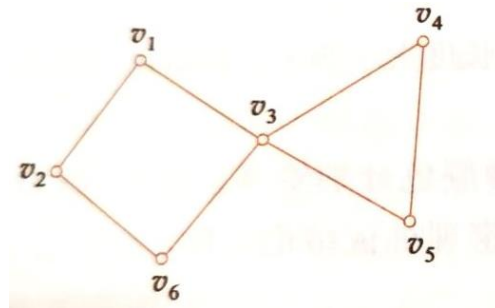


图 2: 无向图 G1

- 1) 极小支配集  $\{v_1, v_3\}$ ,  $\{v_2, v_3\}$   
 最小支配集  $\{v_2, v_3\}$   
 支配数 2
- 2) 极大点独立集  $\{v_1, v_4, v_6\}$ ,  $\{v_2, v_3\}$   
 最大点独立集  $\{v_1, v_4, v_6\}$   
 独立数 3
- 3) 极小点覆盖集  $\{v_2, v_3, v_4\}$ ,  $\{v_2, v_3, v_5\}$   
 最小点覆盖集  $\{v_2, v_3, v_4\}$   
 覆盖数 3

2. (1) 求下图 3 的两个极小边覆盖集、一个最小边覆盖集以及边覆盖数；(2) 求下图 3 的两个极大匹配、一个最大匹配以及匹配数；(3) 下图 3 有完美匹配吗？为什么？

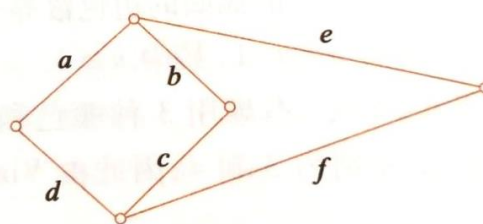


图 3: 无向图 G2

- 1) 极小边覆盖集  $\{b, d, e\}$ ,  $\{b, d, f\}$   
 最小点独立集  $\{b, d, e\}$   
 覆盖数 3
- 2) 极大匹配  $\{a, c\}$ ,  $\{b, d\}$   
 最大匹配  $\{a, c\}$   
 匹配数 2
- 3) 没有，点为奇数个。

3. 在下面两个正整数数列中，哪个(些)能充当无向树的度数序列？若能，请画出 3 棵非同构的无向树。(1)  $[1, 1, 1, 1, 2, 3, 3, 4]$ ；(2)  $[1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3]$ 。

1) 不可以

2) 可以

4. 用三进制（即用符号 0、1 和 2）霍夫曼编码对这些给定出现频率的字母进行编码：

A: 0.25、E: 0.30、N: 0.10、R: 0.05、T: 0.12、Z: 0.18

