

# 第十一章 课后习题

1. (a) 若有度数不为 2 的顶点，个数  $> 2$  不能

(b) 同上 不能

(c) 能

(d) 能

4. 若具有欧拉回路，则每个顶点均为偶数度，将  $G$  中两个顶点连一条边即可，故最少增加  $\frac{n}{2}$  条边。

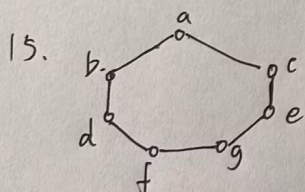
8. 设  $V_1 = \{b, d, f, g, i, k, p\}$  则  $P(G - V_1) = 8 > 7 = |V_1|$

该图不是哈密顿图

9. (a) (e) 只有哈密顿通路 没有哈密顿回路

(a): abcdej hfig

(e): jabihfg kdec



16. (a)(c) 是偶图 (b)(d) 不是偶图

(a) 中互斥顶点子集  $V_1 = \{v_1, v_4, v_5, v_6\}$   $V_2 = \{v_2, v_3, v_7\}$

(c) 中互斥顶点子集  $V_1 = \{v_1, v_3, v_5\}$   $V_2 = \{v_2, v_4, v_6\}$

(b) 中存在长度为 3 的回路  $v_1, v_2, v_5, v_1$

(d) 中存在长度为 3 的回路  $v_1, v_2, v_3, v_1$

22. (a): 五个面, 四个有限面  $r_1, r_2, r_3$  和  $r_4$  无限面  $r_0$

$$r_1: abca, 3$$

$$r_3: bdeb, 3$$

$$r_2: abea, 3$$

$$r_4: adea, 3$$

$$r_0: acbda, 4.$$

25. 设  $G$  的面数为  $r$ , 各面的次数之和为  $T$

则  $T = 2m$ . 因为  $G$  每个面均至少由 3 条边围成

$$1 \leq r \leq T = 2m$$

$$\therefore r = p + 1 + m - n$$

$$\therefore k(p + 1 + m - n) \leq 2m$$

$$m \leq \frac{k(n - p - 1)}{k - 2}$$

28. 假设设 周边数为  $m$

$$3r \leq 2m$$

$$\therefore n - m + r = 2$$

$$m = n + r - 2$$

$$3r \leq 2(n + r - 2)$$

$$\therefore r \leq 2n - 4.$$