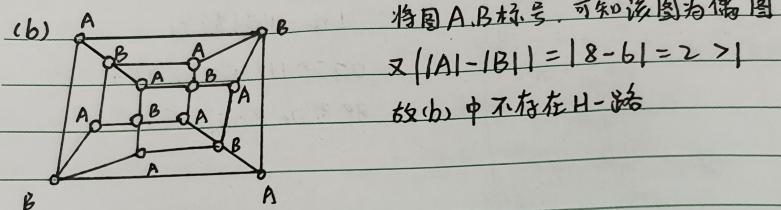
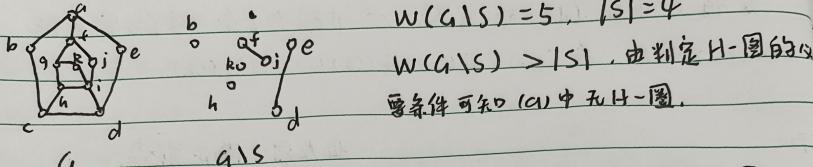


No: W15

Date:

T24. 证明: (a) 取 $S = \{a, c, g, i\}$, 则如下图所示,

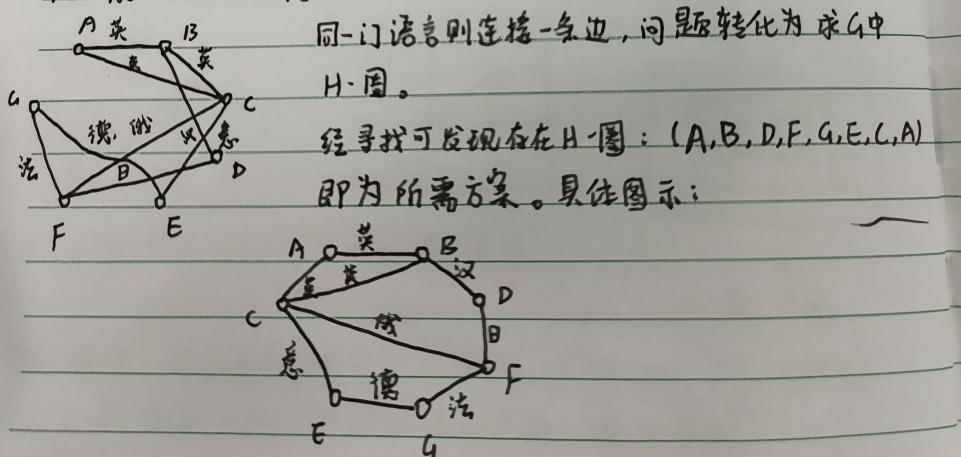


T25. 能安排. 先将问题抽象为无向图 G : 每个人为一个结点, 两人同时会

同一门语言则连接一条边, 问题转化为求 G 中

H-圆。

经寻找可发现在 H-圆: (A, B, D, F, G, E, C, A)
即为所需方案。具体图示:



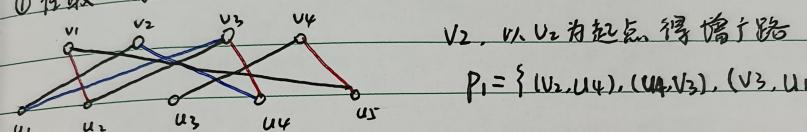
T28. 证明：设 G 的点集划分为 X, Y ，则 $|X|+|Y|=n$ ，设 $|X|=a_1$,
 $|Y|=a_2$ ，则 $a_1+a_2=n$ 。

三分图的边数小于等于完全二分图边数，故 $m \leq a_1a_2 \leq \left(\frac{a_1+a_2}{2}\right)^2 = \frac{n^2}{4}$
且仅当 $a_1=a_2=\frac{n}{2}$ 时取“=”。

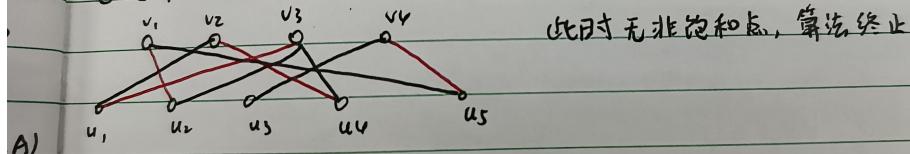
T29. 解：(1) 不存在完美匹配，因为 $|V_1| \neq |V_2|$

(2) 存在从 V_1 到 V_2 的最大匹配，利用 Edmonds 算法求解：

① 任取一初始匹配 $M_1 = \{(v_1, u_2), (v_3, u_4), (v_4, u_5)\}$ ，得到非饱和点



② 得到新匹配 $M_2 = M_1 \oplus P_1 = \{(v_1, u_2), (v_2, u_4), (v_3, u_1), (v_4, u_5)\}$



A)

所求的从 V_1 到 V_2 的一个最大匹配为

$$M = M_2 = \{(v_1, u_2), (v_2, u_4), (v_3, u_1), (v_4, u_5)\}$$

T31. 不能。将每间室看作一个结点， V_1 为无阴影的结点集， V_2 为有阴影结点集，邻室有门作为连接结点的边，得到二分图 G 。问题转化为求从起点 $u \in V_1$ 到终点 $v \in V_2$ 的一条H-路。由已知必要条件

No: _____

Date: _____

件可知这样的H-路存在的必要条件是 $|V_1|=|V_2|$ 或 $|V_1|=|V_2|+1$ ，
但 $|V_1|=12$, $|V_2|=13$ 不满足上述条件。故无H-路。
从u到v的