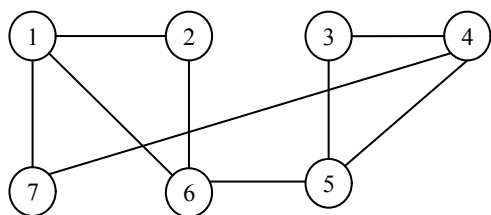


## 第7章 习题

1.在下图中考虑哈密顿环问题。将问题的解空间表示成树，并分别利用深度优先搜索和广度优先搜索判定该图是否存在哈密顿环。



习题 1

2	3	
1	8	5
7	4	6

起始格局

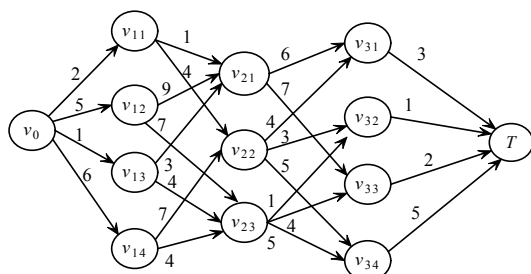
1	2	3
8		4
7	6	5

目标格局

习题 2

2.考虑 8-魔方问题。分别用深度优先方法，广度优先方法，爬山法，最佳优先方法判定上图所示的初始格局能够通过一系列操作转换成目标格局，将搜索过程的主要步骤书写清楚。

3. 分别用分支限界法和 A\*算法求出下图中从  $v_0$  到  $T$  的最短路径，写出算法执行的主要过程。



习题 3

	1	2	3	4	5
1	$\infty$	5	61	34	12
2	57	$\infty$	43	20	7
3	39	42	$\infty$	8	21
4	6	50	42	$\infty$	8
5	41	26	10	35	$\infty$

习题 4

4.在上面邻接矩阵给出的有向图上，用分支限界法求出代价最小的哈密顿环。

5.分别使用深度优先法和分支限界法求解子集和问题的如下实例。

输入：集合  $S=\{7,4,6,13,20,8\}$  和整数  $K=18$

输出： $S' \subseteq S$  使得  $S'$  中元素之和等于  $K$

6.精确描述求解 8-魔方问题的 A\*算法，在习题 2 给出了起始格局和目标格局上给出 A\*算法操作的主要步骤。

7.选用恰当的搜索策略，求解如下计算问题。

输入：正整数集合  $A=\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  和正整数  $K$

输出：由  $A$  中任意  $K$  个数相关得到的最小素数

(1)将问题的解空间表示成一棵树；

(2)写出求解问题的通用算法；

(3)在问题实例  $A=\{3,7,12,19\}$ ， $K=3$  上写出算法运行的主要过程。