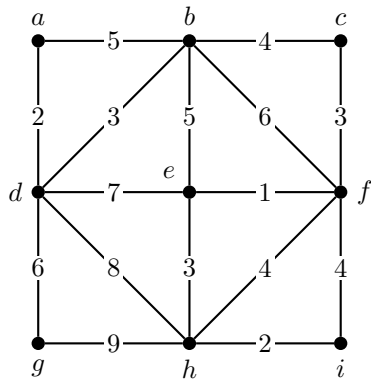


# 离散数学-图论作业 8 生成树

如无特意说明，以后各题只考虑有限个点的图。

## Problem 1

分别用普林（Prim）算法和克鲁斯卡尔（Kruskal）算法求所给带权图的最小生成树。（按顺序写出选取的边及总的权值即可）



## Problem 2

证明或反驳：每条边权重均不相同的带权图

- 1) 有唯一的最小生成树。
- 2) 有唯一的“次小生成树”满足，存在一最小生成树的权值小于等于该树，且其他生成树的权值均大于等于该树。

## Problem 3

令  $G$  为一双向带权连通图，假设图中存在一个回路。试证明：在此回路上若存在一条边  $e$  其权值严格大于此回路上的其它各边，则  $e$  不在  $G$  的任何最小生成树中。

Problem 4

用深度优先搜索和广度优先搜索来构造下图的生成树。选择  $a$  作为这个生成树的根，并假定顶点都以字母顺序来排序。

