

.....线.....封.....密.....

齐鲁工业大学 2022/2023 学年第 1 学期 《数据结构》  
期末考试试卷  
( A 卷)

(本试卷共 8 页)

题号	一	二	三	四	总分
得分					

得分	
阅卷人	

一、 简答题（本题满分 20 分，每小题 5 分）

- 1、 简述逻辑结构的四种基本关系（集合结构、线性结构、树结构、图结构）并画出他们的关系图。
- 2、 简述什么是栈和队列，并说明其各自特点。

线

封

密

3、什么是平衡二叉树？在构造平衡二叉树过程中，会遇到失衡情况，简述四种失衡情况（LL、RR、LR、RL）下如何进行平衡性调整？

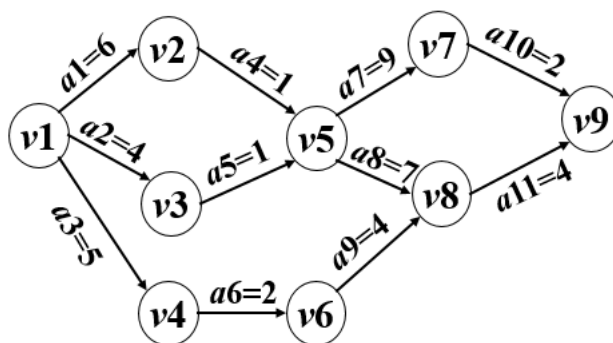
4、简述排序的核心思想？排序中什么是稳定的，什么是不稳定的？

得分	
阅卷人	

二、分析题（本题满分 20 分，每小题 10 分）

- 1、试证明二叉树的性质：对于任何一棵二叉树 T，如果其终端节点数为  $n_0$ ，度为 2 的节点数为  $n_2$ ，则  $n_0=n_2+1$ 。

2、试分析下图所示的有向网中哪些活动为关键活动，并画出关键路径。



线

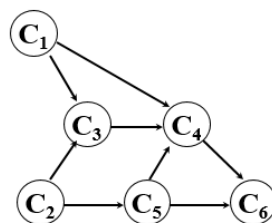
封

密

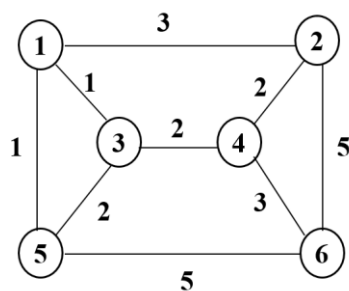
得分	
阅卷人	

### 三、应用题（本题满分 40 分，每小题 10 分）

1、写出下图所示的有向图的所有拓扑序列。



2、请用 Prim 或 Kruskal 算法构造下图的最小生成树。

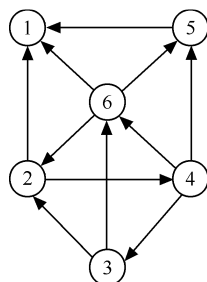


3、已知如右图所示的有向图，请给出：

① 每个顶点的入度和出度；

② 邻接矩阵；

③ 邻接表。



.....线.....封.....密.....

4、设哈希函数  $H(K) = 3K \bmod 11$ ，哈希地址空间为  $0 \sim 10$ ，对关键字序列  $(32, 13, 49, 24, 38, 21, 4, 12)$ ，按线性探测法解决冲突的方法构造哈希表，求出等概率下查找成功时和查找失败时的平均查找长度  $ASL_{succ}$  和  $ASL_{unsucc}$ 。

