

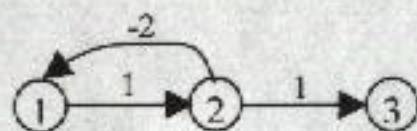
# 曲阜师范大学 2006 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称: 计算机应用技术  
 考试科目名称: 数据结构

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 注意 | 1. 试题共 3 页。                |
| 事  | 2. 答案必须写在答题纸上, 写明题号, 不用抄题。 |
| 项  | 3. 试题与答题纸一并交上。             |
|    | 4. 须用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答, 字迹清楚。  |

## 一、简答题 (共 48 分)

1. 算法的含义是什么? 有哪些重要特性? 一个算法的优劣应从哪些方面进行衡量? (6 分)
2. 简述线性结构、树型结构、网状结构的不同点。 (6 分)
3. 简述栈与队列的不同之处。 (6 分)
4. 已知广义表  $A=((a, b, c), (d, e, f), (h, (i, j)), g)$ , 从 A 表中取出原子项 e 的运算序列是什么? (6 分)
5. 设 T 是一棵二叉树, 共有 11 个结点, 除叶子结点外其它结点的度数皆为 2, 试问 T 的最大可能高度  $h_{\max}$  和最小可能高度  $h_{\min}$  是多少? T 中共有多少非叶结点? (6 分)
6. 解释关节点、重连通的含义。 (6 分)
7. 求模式串  $p="decddcgdecdegf"$  的 next 和 nextval 数组各元素的值? (6 分)
8. 如果有向图含有路径长度为负的回路 (如下图所示), 试问用 Floyd 方法求每对顶点之间的最短路径能否正常工作? 为什么? (6 分)

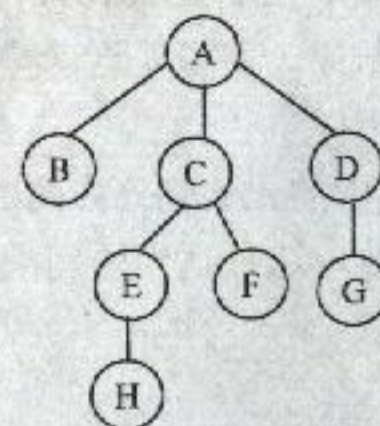


## 二、应用题 (共 84 分)

9. 已知一组记录的关键字为 {18, 2, 10, 6, 78, 56, 45, 50, 110, 8}。按输入

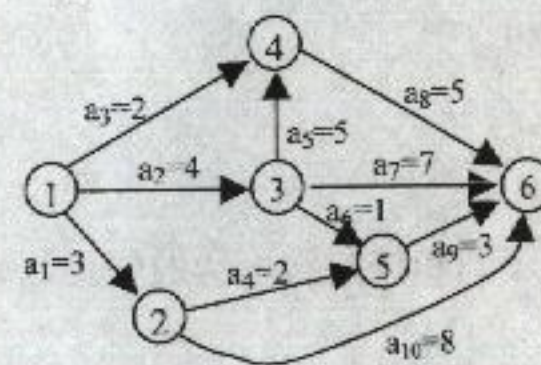
顺序画出此组记录的平衡二叉树, 求等概率情况下查找成功的平均查找长度。若查找每个元素的概率不等, 此时的平衡二叉树是否是最佳查找树? 为什么? (12 分)

10. 将本题图中的树转化成相对应的二叉树。 (12 分)



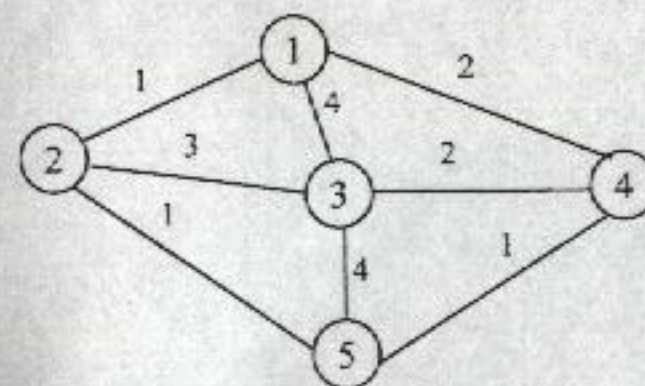
第 10 小题图

11. 某工程的 AOE 网络如下图所示。图中边上的权值为活动  $a_1 \sim a_{10}$  的期限 (即完成活动所需的天数), 完成此项工程至少需要多少时间? 并求出该工程的关键活动和关键路径。 (12 分)

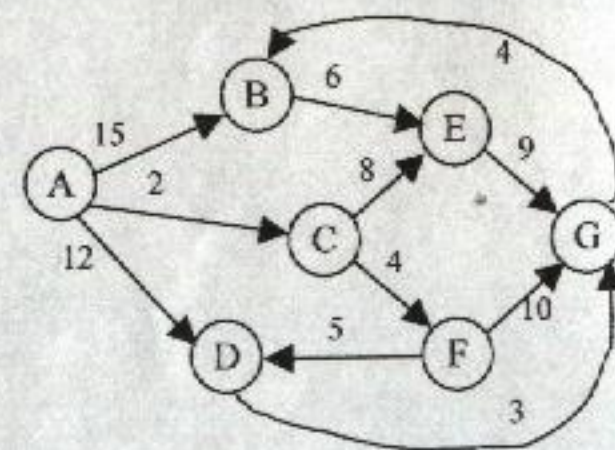


第 11 小题图

12. 给定下图, 请用克鲁斯卡尔算法求出最小代价生成树。 (12 分)



第 12 小题图



第 13 小题图



13、试利用 Dijkstra 算法求解本题图中从顶点 A 到其他各顶点间的最短路径及路径长度。(12 分)

14、有一组记录的关键字为 {78, 12, 45, 98, 23, 109, 85, 68, 89, 256, 34}。写出对这组记录进行一趟快速排序的结果, 并说明这趟排序中关键字比较的次数为多少? (12 分)

15、下面的算法是将整型数组  $A[0..n-1]$  中的元素划分为两部分, 使得左边的所有元素均为奇数, 右边的所有元素均为偶数, 选择适当语句填入下面算法中, 完成本算法。(12 分)

```
void Partition(int A[])
{
    i=0; j=n-1;
    while(①)
    {
        while(i<j&&②) i++;
        while(i<j&&③) j--;
        if(i<j) ④;
    }
}
```

}//Partition

### 三、算法设计题(18 分)

16、已知一棵二叉树的中序遍历序列和按层次遍历的序列, 编写算法生成此二叉树的二叉链表。(18 分)

(1) 写出该算法的算法思想 (8 分)。

(2) 写出该算法的具体实现 (10 分)。