**苏州大学 数据结构 课程试卷6卷（共4**页）

考试形式：闭卷 年 月

院系 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 年级 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 专业 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

学号 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 成绩 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 填空题 （每空2分，共30分）

1、根据数据元素之间关系的不同特性，通常有下列四类基本结构：（1） 集合 （2）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（3）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（4）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

2、当对一个线性表经常进行的是存取操作，而很少进行插入和删除操作时，采用\_\_\_\_\_\_ 存储结构为宜，相反，当经常进行的是插入和删除操作时，则采用\_\_\_\_\_\_\_ 存储结构为宜。

3、在双向循环链表中，在current指针所指的结点之后插入指针new\_node所指结点，其操作为new\_node->back =current； \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；current->next=new\_node 。

4、已知一棵二叉树的中序遍历结果为DBHEAFICG，后序遍历结果为DHEBIFGCA，则该二叉树前序遍历的结果为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

5、二维表格A[10][20]采用按行序为主方式存储，每个元素占一个存储单元，并且A[0][0]的存储地址是200，则A[6][12]的地址是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

6、在对一组记录（50，40，95，20，15，70，60，45，80）进行堆排序时，根据初始记录构成初始大顶堆后，最后4条记录为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

7、哈希查找用开放定址法解决冲突，主要有 和 两种探测方法。

8、n个顶点的连通图至少有 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条边， 已知一个有向图的邻接矩阵，计算第i个顶点的入度的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

9、设有两个串 p 和q，求q在p中首次出现的位置的运算称作\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

10、连通网的最小生成树是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 的生成树。

1. 应用题（每题8分，共40分）

1、设有三对角矩阵，如图所示。

a11 a12

a21  a22 a23

a32 a33 a34

.

A= .

.

an-1,n-2 an-1,n-1 an-1,n

an,n-1 an,n

将带状区域中的元素aij(|i-j|≦1)放在一维数组B中，则

1. 数组B的大小为多少？
2. 元素aij在B中的位置是多少？（B的下标从0开始）。

2、画出对10个关键字记录进行顺序查找和二分查找的比较树，计算在查找成功和不成功时的关键字的平均比较次数。

3、举例说明拓扑排序的算法思想。（要求例中顶点个数不少于七个）

4、 依次输入集合{20，13，22，5，16，3，48，24}中的键值，得到一棵二叉排序树，回答下列问题：

（1）什么是二叉排序树？

（2）请画出该二叉排序树。

（3）求在等概率情况下成功查找的平均查找长度。

5、对下列关键字序列进行快速排序（从小到大）。

（48，34，65，95，73，13，27，50）

要求给出快速排序的算法思想，并画出一趟快速排序过程的示意图。

1. 算法设计题（每题10 分，共30分）
2. 设单链表中存放着n个字符，试设计算法判断字符串是否中心对称，如xyzabcbazyx即为中心对称的字符串。

2、假设a=(a1 , a2, … , am) 和b=(b1 , b2 , … bm)是两个循环链表，请利用原表空间，写出将这两个表合并成循环链表c的算法。

template <class List\_entry>

Error\_code connect(List <List\_entry > a , List <List\_entry> b,List <List\_entry> c)

3、 假设二叉树采用二叉链表存储结构，编写算法计算二叉树中既有左孩子又有右孩子的结点数。请按以下函数原型进行设计。

template <class Entry>

int Binary\_tree<Entry> :: recursive\_leftright(Binary\_node<Entry> \*sub\_root) const