

# 南京航空航天大学

第1页 (共12页)

二〇二〇 ~ 二〇二一 学年 第2学期 《数据结构与数据库》考试试题

考试日期: 2021 年 月 日 试卷类型: 闭卷-A 试卷代号:

班号			学号				姓名				
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

本题分数	40
得分	

## 一、选择题 (每题 2 分)

注意: 答案写在答题纸上, 题目上答题不给分。

1、在数据结构中, 与所使用的计算机无关的是数据的 ( ) 结构。

- A. 逻辑      B. 存储      C. 逻辑和存储      D. 物理

2、以下数据结构中, ( ) 是非线性数据结构。

- A. 树      B. 一维数组      C. 队列      D. 栈

3、设无向图的顶点个数为  $n$ , 则该图最多有 ( ) 条边。

- A.  $n-1$       B.  $n(n-1)/2$       C.  $n(n+1)/2$       D. 0

4、下面关于线性表的叙述中, 错误的是哪一个? ( )

- A. 线性表采用顺序存储, 必须占用一片连续的存储单元。  
B. 线性表采用顺序存储, 便于进行插入和删除操作。  
C. 线性表采用链接存储, 不必占用一片连续的存储单元。  
D. 线性表采用链接存储, 便于插入和删除操作。

5、栈和队都是 ( )

- A. 顺序存储的线性结构      B. 链式存储的非线性结构  
C. 限制存取点的线性结构      D. 限制存取点的非线性结构

6、从逻辑上可以把数据结构分为 ( ) 两大类。

- A. 动态结构、静态结构      B. 顺序结构、链式结构  
C. 线性结构、非线性结构      D. 初等结构、构造型结构

7、下列四个序列中, 哪一个是堆 ( )。

- A. 75, 65, 30, 15, 25, 45, 20, 10      B. 75, 65, 45, 10, 30, 25, 20, 15  
C. 75, 45, 65, 30, 15, 25, 20, 10      D. 75, 45, 65, 10, 25, 30, 20, 15

8、设森林 F 中有三棵树，第一、第二、第三棵树的结点个数分别为  $M_1$ ,  $M_2$  和  $M_3$ 。与森林 F 对应的二叉树根结点的右子树上的结点个数是 ( )。

- A.  $M_1$       B.  $M_1+M_2$       C.  $M_3$       D.  $M_2+M_3$

9、一个  $n$  个顶点的连通无向图，其边的个数至少为 ( )。

- A.  $n-1$       B.  $n$       C.  $n+1$       D.  $n \log n$ ;

10、下列排序算法中 ( ) 排序在一趟结束后不一定能选出一个元素放在其最终位置上。

- A. 选择      B. 冒泡      C. 归并      D. 堆

11、下面的二叉树中，图 ( ) 是完全二叉树。

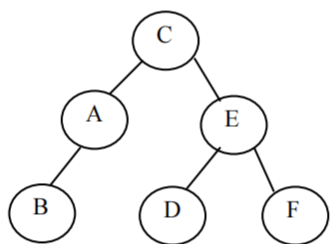


图 A

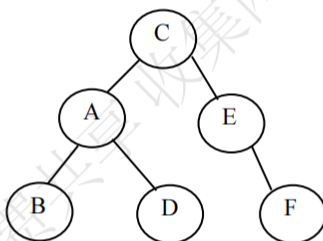


图 B

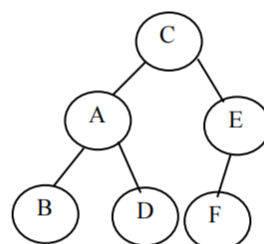


图 C

12、下列排序算法中 ( ) 排序在一趟结束后不一定能选出一个元素放在其最终位置上。

- A. 选择      B. 冒泡      C. 归并      D. 堆

13、请指出在顺序表 {2、5、7、10、14、15、18、23、35、41、52} 中，用二分法查找关键码 12 需做多少次关键码比较。( )

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

14、一个栈的输入序列为 1, 2, 3, 4, 下面哪一个序列不可能是这个栈的输出序列? ( )

- A. 1, 3, 2, 4      B. 2, 3, 4, 1  
C. 4, 3, 1, 2      D. 3, 4, 2, 1

15、下面关于图的存储的叙述中, 哪一个是正确的。( )

- A. 用邻接矩阵法存储图, 占用的存储空间数只与图中结点个数有关, 而与边数无关
- B. 用邻接矩阵法存储图, 占用的存储空间数只与图中边数有关, 而与结点个数无关
- C. 用邻接表法存储图, 占用的存储空间数只与图中结点个数有关, 而与边数无关
- D. 用邻接表法存储图, 占用的存储空间数只与图中边数有关, 而与结点个数无关

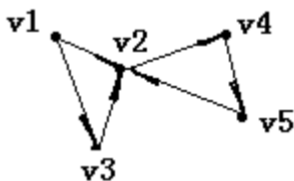
16、首先访问结点的左子树, 然后访问根结点, 最后访问结点的右子树, 这种遍历称为( )

- A. 前序遍历
- B. 后序遍历
- C. 中序遍历
- D. 层次遍历

17、对一棵排序树根结点而言, 左子树中所有结点与根结点的关键字大小关系是( )

- A. 小于
- B. 大于
- C. 等于
- D. 不小于

18、给定下列有向图和初始结点  $V_1$ , 按深度优先遍历的结点序列为( )



- A.  $V_1, V_2, V_4, V_5, V_3$
- B.  $V_1, V_3, V_4, V_5, V_2$
- C.  $V_1, V_2, V_5, V_3, V_4$
- D.  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$

19、在以下的叙述中, 正确的是( )。

- A. 线性表的顺序存储结构优于链表存储结构
- B. 二维数组是其数据元素为线性表的线性表
- C. 栈的操作方式是先进先出
- D. 队列的操作方式是先进后出

20、不带头结点的单链表 head 为空的判定条件是( )。

- A.  $\text{head} == \text{NULL}$
- B.  $\text{head} \rightarrow \text{next} == \text{NULL}$
- C.  $\text{head} \rightarrow \text{next} == \text{head}$
- D.  $\text{head} != \text{NULL}$

本题分数	20
得分	

## 二、判断题 (每题 2 分)

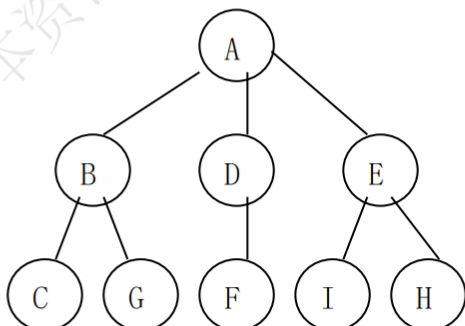
注意：答案写在答题纸上，题目上答题不给分。

- 1、算法是由若干条指令组成的有穷序列，而一个程序不一定满足有穷性。（     ）
- 2、顺序存储方式只能用于存储线性结构。（     ）
- 3、对任何数据结构链式存储结构一定优于顺序存储结构。（     ）
- 4、有向图的邻接矩阵是对称矩阵，无向图的邻接矩阵是非对称矩阵。（     ）
- 5、所有二叉树的度均为 2。（     ）
- 6、满二叉树一定是完全二叉树，但完全二叉树不一定是满二叉树。（     ）
- 7、循环链表不是线性表。（     ）
- 8、线性结构中的数据元素必存在一个唯一的后继元素。（     ）
- 9、线性表的特点是每个元素都有一个前驱和一个后继。（     ）
- 10、按中序遍历二叉排序树得到中序序列是一个递增有序序列。（     ）

本题分数	20
得 分	

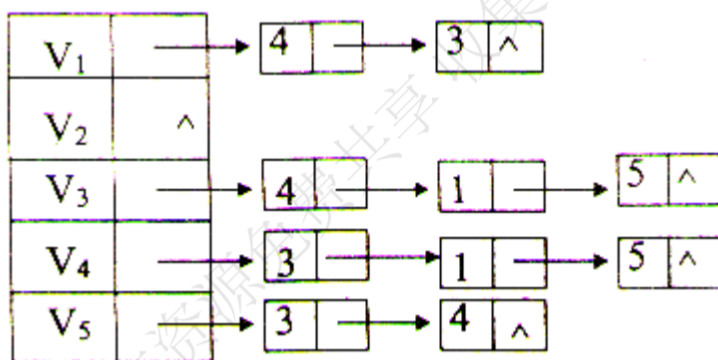
### 三、概念题（每题 5 分）

- 1、已知某树的结构如下图所示，请按要求回答下面的问题。



- (1) 用 C 语言描述该树的孩子链存储结构（应有适当的文字说明）。
- (2) 将该树转换成二叉树，画出转换后的二叉树，并写出其中序遍历结果。

2、已知无向图  $G$  的邻接表如下，请画出其所有的连通分量，并写出其按广度优先搜索各连通分量的访问序列。



3、给定整数表（40，36，53，38，25，16，28，64，60，42），按数据元素在表中的次序构造一棵二叉排序树。

4、设散列表长度为13，即其地址空间为0-12，哈希函数  $H(k) = K \bmod 13$ ，对关键字序列{19，14，23，01，68，20，84，27，55，11，10，79}。填写用线性探测法解决冲突时构造的哈希表。

哈希表：

散列地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
关键字													

本题分数	20
得 分	

#### 四、算法程序设计（每题 10 分）

1、设有带头结点的整数单向链表L，对链表中任一值只保留一个结点，删除其余相同

值的结点。要求：

- （1）设计该单向链表的结点存储结构。
- （2）设计实现上述过程的算法程序。

2、编写算法程序计算二叉树中度为 1 的结点个数。

一、

1-5 AABBC

6-10 CCDAC

11-15 CCBCA

16-20 CADBA

二、

1-5 XXXXX

6-10 VXXV

本资源免费共享 收集网站 [nuaa.store](http://nuaa.store)



三、

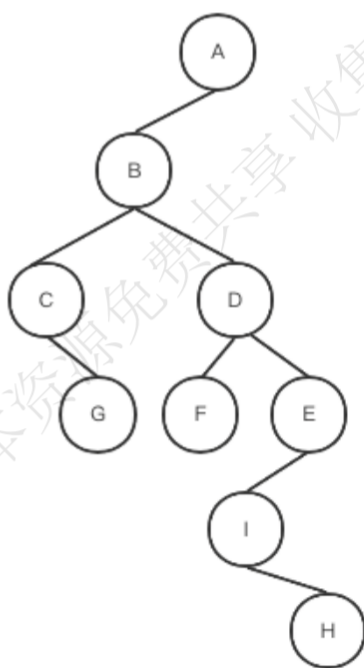
1、

(1)

```
typedef struct TreeNode* ptrToNode;

struct TreeNode
{
    ElementType Element;
    ptrToNode FirstChild;    //指向该节点的第一个儿子
    ptrToNode NextSibling;   //指向该节点的下一个兄弟
}
```

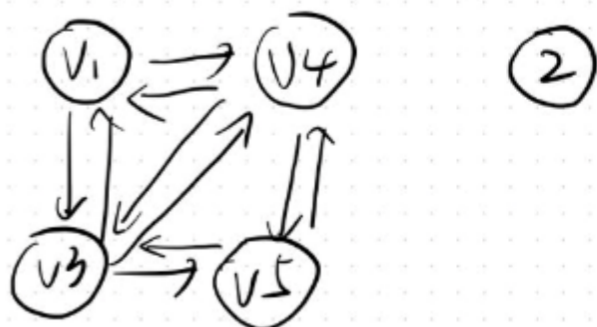
(2)



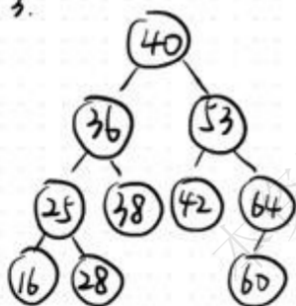
中序遍历: CGBFDIHEA

三

2.



访问序列:  $V1 V3 V4 V5$   
 $V2$

三  
3.三  
4.

哈希表

散列地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
关键字	01	14	27	68	55	79	19	20	84		23	11	10

## 四、1

(1)

```
typedef struct Node{  
    int data;  
    struct Node *next;  
}LinkList;
```

(2)

```
void deleteLinkList(LinkList *&L){  
    LinkList *pre=L,*p=L->next,*s;  
    int k=0;  
    while(p!=NULL){  
        s=p;  
        pre=p;  
        while(pre->next!=NULL){  
            if(pre->next->data==s->data){  
                pre->next=pre->next->next;  
            }  
            pre=pre->next;  
        }  
        p=p->next;  
    }  
}
```

## 四、2

```
typedef struct Node{
    int data;
    struct Node *next;
}LinkList;

int leaf_1(BiTreeNode *T) {
    if (T==NULL) {
        return 0;
    }
    if ((T->leftchild == NULL && T->rightchild != NULL)
|| (T->leftchild != NULL && T->rightchild == NULL))
    {
        return 1 + leaf_1(T->leftchild) + leaf_1(T-
>rightchild);
    }
    return leaf_1(T->leftchild) + leaf_1(T->rightchild);
}
```