

# 山东财经大学 2016 -- 2017 学年第 一 学期重修试题

## 《数据结构》（18300671）

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											
签字											

注意事项：所有的答案都必须写在答题纸（答题卡）上，答在试卷上一律无效。

### 一、单选题（本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分）

1. 栈和队列的共同特点是（ ）。

- A. 只允许在端点处插入和删除元素                      B. 都是先进后出  
C. 都是先进先出    D. 没有共同点

2. 用链接方式存储的队列，在进行插入运算时（ ）。

- A. 仅修改头指针    B. 头、尾指针都要修改  
C. 仅修改尾指针    D. 头、尾指针可能都要修改

3. 以下数据结构中哪一个是非线性结构？（ ）

- A. 队列                      B. 栈                      C. 线性表                      D. 二叉树

4. 设有一个二维数组  $A[m][n]$ ，假设  $A[0][0]$  存放在位置在 644(10)， $A[2][2]$  存放在位置在 676(10)，每个元素占一个空间，问  $A[3][3]$  (10) 存放在什么位置？脚注 (10) 表示用 10 进制表示。（ ）

- A. 688                      B. 678                      C. 692                      D. 696

5. 树最适合用来表示（ ）。

- A. 有序数据元素    B. 无序数据元素  
C. 元素之间具有分支层次关系的数据  
D. 元素之间无联系的数据

6. 设某棵二叉树的中序遍历序列为 ABCD，前序遍历序列为 CABD，则后序遍历该二叉树得到序列为（ ）。

- A. BADC                      B. BCDA                      C. CDAB                      D. CBDA

7. 若有 18 个元素的有序表存放在一维数组  $A[19]$  中，第一个元素放  $A[1]$  中，现进行二分查找，则查找  $A[3]$  的比较序列的下标依次为（ ）

A. 1, 2, 3      B. 9, 5, 2, 3      C. 9, 5, 3      D. 9, 4, 2, 3

8. 设某棵二叉树中有 2000 个结点, 则该二叉树的最小高度为 ( )。

A. 9      B. 10      C. 11      D. 12

9. 对于线性表 (7, 34, 55, 25, 64, 46, 20, 10) 进行散列存储时, 若选用  $H(K) = K \% 9$  作为散列函数, 则散列地址为 1 的元素有 ( ) 个,

A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

10. 设有 6 个结点的无向图, 该图至少应有 ( ) 条边才能确保是一个连通图。

A. 5      B. 6      C. 7      D. 8

## 二、填空题 (本大题共 9 小题, 每空 1 分, 共 22 分)

1. 通常从四个方面评价算法的质量: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2. 一个算法的时间复杂度为  $(n^3 + n^2 \log 2n + 14n) / n^2$ , 其数量级表示为\_\_\_\_\_。

3. 假定一棵树的广义表表示为  $A(C, D(E, F, G), H(I, J))$ , 则树中所含的结点数为\_\_\_\_\_个, 树的深度为\_\_\_\_\_, 树的度为\_\_\_\_\_。

4. 后缀算式  $9\ 2\ 3\ +\ -\ 10\ 2\ /\ -$  的值为\_\_\_\_\_。中缀算式  $(3+4X) - 2Y/3$  对应的后缀算式为\_\_\_\_\_。

5. 若用链表存储一棵二叉树时, 每个结点除数据域外, 还有指向左孩子和右孩子的两个指针。在这种存储结构中,  $n$  个结点的二叉树共有\_\_\_\_\_个指针域, 其中有\_\_\_\_\_个指针域是存放了地址, 有\_\_\_\_\_个指针是空指针。

6. 对于一个具有  $n$  个顶点和  $e$  条边的有向图和无向图, 在其对应的邻接表中, 所含边结点分别有\_\_\_\_\_个和\_\_\_\_\_个。

7. AOV 网是一种\_\_\_\_\_的图。

8. 在一个具有  $n$  个顶点的无向完全图中, 包含有\_\_\_\_\_条边, 在一个具有  $n$  个顶点的有向完全图中, 包含有\_\_\_\_\_条边。

9. 假定一个线性表为 (12, 23, 74, 55, 63, 40), 若按  $\text{Key} \% 4$  条件进行划分, 使得同一余数的元素成为一个子表, 则得到的四个子表分别为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 三、计算题（本大题共 4 小题，每题 6 分，共 24 分）

1. 在如下数组 A 中链接存储了一个线性表，表头指针为 A[0].next，试写出该线性表。

A	0	1	2	3	4	5	6	7
data		60	50	78	90	34		40
next	3	5	7	2	0	4		1

2. 请画出图 1 的邻接矩阵和邻接表。

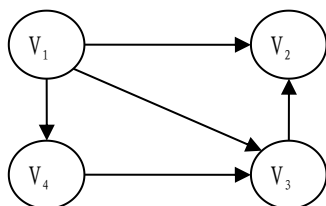
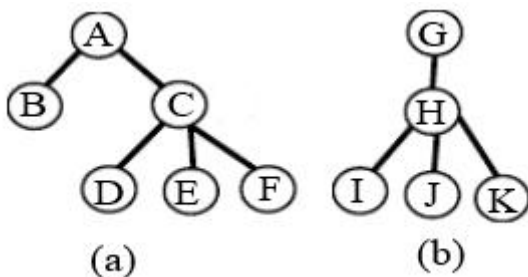


图 1

3. 已知一个图的顶点集 V 和边集 E 分别为：V={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}；E={(1, 2)3, (1, 3)5, (1, 4)8, (2, 5)10, (2, 3)6, (3, 4)15, (3, 5)12, (3, 6)9, (4, 6)4, (4, 7)20, (5, 6)18, (6, 7)25}；用普利姆算法得到最小生成树，试写出在最小生成树中依次得到的各条边。

4. 下图所示的森林：

- (1) 求树 (a) 的先根序列和后根序列；
- (2) 将此森林转换为相应的二叉树；



### 四、阅读算法（本大题共 2 小题，每题 8 分，共 16 分）

1. LinkList mynote(LinkList L)

```

    { //L 是不带头结点的单链表的头指针
    if (L && L->next) {
        q=L; L=L->next; p=L;
    S1:  while (p->next) p=p->next;
    S2:  p->next=q; q->next=NULL;
    }
    return L; }

```

请回答下列问题:

(1) 说明语句 S1 的功能;            (2) 说明语句组 S2 的功能;

(3) 设链表表示的线性表为 (a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, ..., a<sub>n</sub>), 写出算法执行后的返回值所表示的线性表。

```

2. void ABC(BTNode * BT) {
    if BT {
        ABC (BT->left);
        ABC (BT->right);
        printf(BT->data); } }

```

该算法的功能是?

## 五、算法填空 (共 9 分)

先序建立二叉树的二叉链表:

```

Status CreateBiTree(BiTree &T)
{
    scanf(&ch);
    if(ch=='') _____;
    else {
        if (! (T=(BiTNode *)malloc(sizeof(BiTNode))))
            exit(OVERFLOW);
        _____; //生成根节点
        CreateBiTree (T->lchild); //构造左子树
        _____; //构造右子树
    }
    return OK;}

```

## 六、编写算法（9 分）

请编写统计二叉树中叶子节点的个数的算法。二叉树采用二叉链表存储表示。

```
Typedef struct BiTNode{  
    TElemType data;  
    struct BiTNode *lchild,*rchild;  
}BiTNode,*BiTree;
```