

安徽大学20\_19—20\_20 学年第\_2\_ 学期

《 》考试试卷（A卷）  
（闭卷 时间120分钟）

考场登记表序号

题 号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得 分								
阅卷人								

得分

一、算法分析题（每小题5分，共25分）

1. 分析下面算法的时间复杂度。

```
void Function(int n)
{
    int i=1,s=1;
    while ( s<=n ) {
        i++;
        s += i;
        printf("*");
    }
}
```

2. 阅读并分析下面算法，回答问题。

```
int Function(LinkList head) //head为带头结点的单链表
{
    LinkList tempPtr=head;
    while (tempPtr && tempPtr->next)
        tempPtr = tempPtr->next->next;
    if(!tempPtr)
        return 0;
    return 1;
}
```

- (1) 请指出Function (head)算法的功能。
- (2) 请分析Function (head)算法的时间复杂度和空间复杂度？

3. 阅读并分析下面算法，回答问题。

```
void Function (LinkedList L) //L为不带头结点的单链表
{
    if(!L)
        return;
    Function(L->next);
    printf("%d",L->data);
}
```

(1) 请指出Function (head)算法的功能。

(2) 当L={5,3,1,6,4,2}时，执行Function(L)后，输出的结果是什么？

4. 阅读并分析下面算法，回答问题。

int Function(BiTree root) //root为二叉链表存储的二叉树

```
{    BiTree temp;
    Queue Q;
    int n=0;
    if(!root) return 0;
    InitQueue(Q); //初始化队列Q
    EnQueue(Q, root); //入队操作
    while( !IsEmptyQueue(Q)){ //队列非空
    {
        DeQueue( Q, temp); //出队操作
        if ( !temp->lchild && !temp->rchild ) n++;
        else {
            if ( temp->lchild ) EnQueue(Q, lchild);
            if ( temp->rchild ) EnQueue(Q, rchild);
        }
    }
    return n;
}
```

(1) 请指出Function(BiTree root)算法的功能。

(2) 若root=(A(B(C,D),E,(F))), 执行Function (root)后，n的值为多少？

5. 阅读并分析下面排序算法，回答问题。

```
void Function ( int a[ ], int n )
{    int i,j,d,temp; d=n/3;
    while( true)
    {    for(i=d;i<n;i++)
        {    temp =a[i];
            j=i-d;
            while(j >=0 && temp <a[j])
            {    a[j+d] = a[j];
```

```

        j=j-d;
    }
    a[j+d]= temp;
} //endfor
if ( d == 1) break;
    else if ( d<3 ) d=1;
        else d /=3;
    } //endwhile
}

```

- (1) 请指出Function (a,n)算法的功能。
- (2) 当a[]={5,1,3,6,2,7,4,8}时, 问Fun(a,8)共执行几趟排序? 各趟的排序结果是什么?

得分	
----	--

## 二、简答题（每小题5分，共15分）

6. 数组a[0..5, 0..6,0..7]以行优先顺序存储，该数组的基地址为1000，且每个元素占4个存储单元。

- (1) 数组a中共含有多少个元素?
- (2) 元素a[3][4][5]的存储地址为多少?

7. 广义表LS=((a,b),(c,d,e)), 请利用广义表的取头操作H ( )和取尾操作T ( )。

- (1) 从广义表LS中取出原子a。
- (2) 从广义表LS中取出原子d。

8. 已知操作符包括‘+’, ‘-’, ‘\*’, ‘/’, ‘(’, ‘)’, 可利用栈实现中缀表达式转换为后缀表达式。若中缀表达式为: A\*B-(C+D)+E。

- (1) 请给出该中缀表达式的后缀表达式?
- (2) 若栈初始时空, 则在转换过程中同时保存在栈中操作符的最大个数为多少?

得分	
----	--

三、应用题（9和10题5分，11、12和13题10分，共40分）

9. 设一棵二叉树的先序遍历序列：ACEBD，中序遍历序列：CEADB。

(1)画出这棵二叉树；(2)求出其后序遍历序列。

10. 已知某一组记录的关键字序列R为(6,2,9,7,3,8,4,5,0,10)，请给出第一趟快速排序后的关键字序列。

11. 设散列表的地址范围为0-6，散列函数为： $H(\text{key}) = \text{key} \% 5$ 。用线性探测法处理冲突，输入关键字序列：(10,7,24,12,34)，构造散列表。

(1)画出散列表的示意图；

(2)分别计算等概率情况下，查找成功和查找不成功的时平均查找长度。

12. 已知模式串T="bacbababab"，试求出用KMP法求得的每个字符对应的next和nextval函数值。

13. 已知某无向图如下图所示，试用Prim算法，从顶点0出发，求其最小生成树。

四、算法设计题（每小题10分，共20分）

得分

14. 假设有两个单链表List1和List2，它们在某个结点处开始相交变成一个单链表，如下图所示。两个单链表的头指针已知，但是相交部分的起始结点未知，且两个链表中位于相交部分前面的结点个数也是未知。两个单链表在其相交部分前面的结点个数可能相同也可能不同。试设计一个算法，找出两个链表相交部分的起始结点。

15. 若二叉树采用二叉链表结构存储，请设计一个非递归算法，求出二叉树中的最大元素。