

杭 州 师 范 学 院

2006 年攻读硕士学位研究生入学考试题

学科专业： 课程与教学论、应用数学

研究方向： _____

考试科目： 计算机基础

- 说明：1、命题时请按有关说明填写清楚、完整；
2、命题时试题不得超过周围边框；
3、考生答题时一律写在答题纸上，否则漏批责任自负；

写出下面程序的运行结果（3 分）

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int a = 1, b = 10;
    do{
        b = a; a++;
    } while(b-- < 0);
    printf("a=%d, b=%d\n", a, b);
}
```

写出下面程序的运行结果：（3 分）

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char ch[7]={"12ab56"};
    int i, s = 0;
    for(i=0; ch[i]>'0' && ch[i]<='9'; i+=2)
        s = 10*s+ch[i]-'0';
    printf("%d\n", s);
}
```

3. 写出下列程序当输入为 3 时的运行结果，并说明该程序的功能。（5 分）

```
float f2(int n)
{
    if(n == 1)
        return 1;
    else
```

```
        return f2(n-1)*n;
    }
float f1(int x, int n)
{
    int i; float j=1;
    for(i=1; i<=n; i++)
        j = j * x;
    return j;
}
main()
{
    float exp=1.0;
    int n,x;
    printf("Input a number:");
    scanf("%d",&x);
    exp = exp + x;
    for(n=2; n<=19; n++)
        exp = exp + f1(x,n)/f2(n);
    printf("\n The result is %8.4f\n", exp);
}
```

4. 请写出下列程序的运行结果，并说明该程序的功能。（5分）

```
#include<stdio.h>
```

```
main()
{
    char s[10]="hello!";
    inverp(s);
}
inverp(char *a)
{
    if(!*a) return 0;
    inverp(a+1);
    printf("%c",*a);
}
```

5. 编写一函数，从键盘输入一个字符，用折半查找法找出该字符在已排序的字符串 a 中的位置，如果该字符不在 a 中，则打印出**。（10分）

6. 请编写程序，利用堆栈实现十进制与任意进制数(不超过 16 进制)间的转换。（10分）

7. 用大 O（big O）写出下列程序段的时间复杂度。（16分）

1. **for (i=0; i<n; i++)**
 for (j=0; j<m; j++)
 A[i][j]=0;

2. **s=0;**
 for (i=0; i<n; i++)
 for(j=0; j<n; j++)
 s+=B[i][j];
 sum=s;

3. $x=0;$

for($i=1; i<n; i++$)

for ($j=1; j<=n-i; j++$)

$x++;$

4. $i=1;$

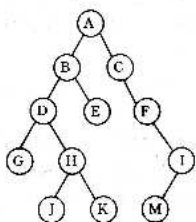
while($i<=n$)

$i=i*3;$

8. 分别写出用循环最后结点的指针。说明用该链表来实现出队列的时间复杂性。(10 分)

环链表只有一个指向

9. 给出下面二叉树的前、中、后序遍历结果，画出中序线索二叉树，解释二叉树中 NULL 指针的个数与线索二叉树的关系。(10 分)



10. 大堆 (Max Heap) 有什么特点？试通过比较其他线性数据结构，解释用大堆实现优先级队列的优势？大堆采用什么存储结构，试写出用该种存储结构实现的大堆删除根结点的函数。

(15 分)

11. 请说明一种判断有向图是否包含环 (Cycle) 的方法，并写出相应的算法。

(10 分)

12. 有一个年级共有 300 名学生，英语成绩大于等于 90 分的人数为 34 人，大于等于 80 分且小于 90 分的人数为 114 人，大于等于 70 分且小于 80 分的人数为 98 人，大于等于 60 分且小于 70 分的人数为 32 人，小于 60 分的人数为 22 人，现要写一个程序（判断语句只用 if...else...）将以上各分数段转换成 5 级计分制：优，良，中，及格，不及格。试用哈夫曼树说明如何安排判断语句使得判断次数最少，并写出相应的转换函数。(10 分)

13. 用序列 (46, 88, 45, 39, 70, 58, 101, 10, 66, 34) 建立一个二叉排序树（也称二叉搜索树，Binary search tree），画出该树，并求在等概率情况下查找成功的平均查找长度。(5 分)

14. 试简要说明解决 Hash 表冲突溢出的 2 种方法。(5 分)

15. 简答分组交换的特点和不足。(10 分)

16. 在 TCP/IP 层次模型中与 OSI 参考模型第四层(运输层)相对应的主要协议有哪些，哪个是无连接的不可靠服务？在 TCP/IP 层次模型的第三层(网络层)中包括的协议主要有哪些？(12 分)

17. 速率为 9600bps 的调制解调器，若采用无校验位、一位停止位的异步传输方式，试计算 2 分钟内最多能传输多少个汉字(双字节)？(5 分)

18. 载波监听多路访问 CSMA 技术，需要一种退避算法来决定避让的时间，常用的退避算法有哪三种？试简要说明。(6 分)