

浙江工商大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷 (A)

招生专业: 管理科学与工程

考试科目: 423 程序设计

考试时间: 3 小时

一、简答题 (本大题共 5 小题 每小题 5 分 共计 5 分)

1、在单链表、双链表和单循环链表中, 若仅知道指针 P 指向某结点, 不知道头指针, 能否把 P 所指结点从相应的链表中删除? 若可以, 其时间复杂度各为多少?

2、已知二叉树的中序序列为 GBADECF, 后序序列为 GBEDFCA, 请画出该二叉树。

3、DFS 和 BFS 遍历各采用什么样的数据结构来暂存顶点? 当要求连通图的生成树的高度最小, 应采用何种遍历?

4、有序数组是堆吗? 请说明理由。

5、试证明有  $n$  个叶子的哈夫曼树共有  $2n-1$  个结点。

二、将图 1 所示的森林转化为相应的中序线索二叉树, 请给出过程。(本大题共 1 小题 每小题 10 分 共计 10 分)

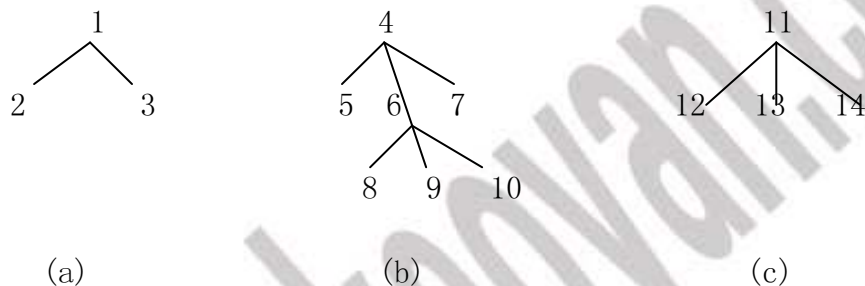


图 1

三、对下图 2 所示的连通图, 请用 Prim 算法构造其最小生成树, 设开始顶点是 1。(本大题共 1 小题 每小题 10 分 共计 10 分)

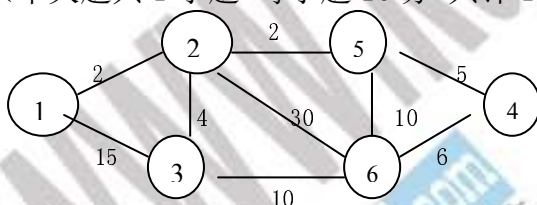


图 2

四、设单链表 L 是一个递减有序表, 请写一算法 (以函数的形式) 将  $x$  插入 L 中, 并使 L 仍保持有序性。(本大题共 1 小题 每小题 10 分 共计 15 分)

五、编制一个算法 (函数) 计算一个用三元组表示的稀疏矩阵的对角线元素之和。

(本大题共 1 小题 每小题 10 分 共计 15 分)

六、阅读下面的程序并写出程序执行结果:

(本大题共 4 小题 每小题 5 分 共计 20 分)

1、

```
#define P(x) printf("%6s", x)
```

```
#includes <stdio.h>
```

```
char*c[]={"You can make statement", "for the topic", "The sentences", "How about"};
```

```
char **p[ ]={c+3, c+2, c+1, c};
```

```
char ***pp=p
```

```
void main( )
{
    p(**(++pp));
    P(*--*++pp+3)
    P(*pp[-2]+3)
    P(pp[-1][1-]+3)
}
```

2、

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main(void)
{
    char*s,*s1;
    char*s2;
    s1=(char *)malloc(20*sizeof(char));
    s2=(char *)malloc(20*sizeof(char));
    strcpy(s1, "here is ");
    strcpy(s2, "key")
    s=s1;
    while(*s1)
    S1++;
    while(*s1++=*s2++)
    s2=s;
    while(*s2)
    s2++;
    printf("%d", s2-s);
}
```

3、

```
#includes <stdio.h>
void main()
{
    int x,y,z,w;
    z=(x=1)?(y=1,y+=x+5)(x=7,y=3);
    w=y*'a'/10;
    printf( "%d%d%d%c\n", x,y,z,w);
}
```

4、

```
#define P printf
#define C2 "%c %c\n"
#define S2 "%s %s\n"
#include<stdio.h>
void main()
{
    static struct s
    {
```

```
char c[8];
char s[8];
}s1={"cake","milk"};
static struct t
{
char str[8];
struct s ssl;
}s2={"work",{"lime","free"}};
P(C2,s1.c[0],s1.s[2]);
P(S2,s1.c,s1.s);
P(S2,s2.str,s2.ssl.s);
P(S2,s2.str+1,s2.ssl.s+2);
}
```

### 七、程序填空题;

(本大题共 2 小题 每小题 10 分 共计 20 分)

(1) 下面的程序打印出所有的“水仙花数”，所谓“水仙花数”是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：153 是一个“水仙花数”，因为  $153=1^3+5^3+3^3$ 。请填空。

```
void main()
{
int i, j, k, n;
for(n=100;n<1000;n++)
{ i=___1___;
j=___2___;
k=___3___;
if (___4___==i*i*i+j*j*j+k*k*k)
printf( "%d", n);
}
}
```

(2) 下面的程序打印出由 1 到  $n^2$  的自然数构成的魔方阵。所谓魔方阵是指这样的方阵，它的每一行、每一列和对角线之和均相等。请填写。

```
main()
{ int a [16][16], i, j, k, p, m, n;
P=1
while(p==1)
{ printf( "请输入 n:( 0<n<=15, n 是奇数=" );
scanf( "%d", &n);
if(___1___)
{ printf( "矩阵阶数是%dn", n);
P=0
}
}
for(i=1;i<=n;i++=
for(j=1;j<=n;j++=
```

```

        a[i][j]=0;
        j=___2___;
        a[1][j]=1;
for(k=2;k<=n;k++)
{   i=i-1;
    j=j+1;
    if(___3___)
    {   i=i+2;
        j=j-1;
    }
    else
    {   if(i<1=___4___;
        If(j>n) j=1;
    }
    If(a[i][j]==0)
        a[i][j]=k
    else
    {   i=i+2;
        j=j-1;
        a[i][j]=k;
    }
}
for(i=1;i<=n;i++)
{   for(j=1;j<=n;j++)
        printf( "%3d" ,a[i][j]);
    printf( "\n" );
}

```

八、按下面的要求分别给出完整的 C 语言程序：

（本大题共 3 小题 第 1 小题 10 分 第 2 小题 15 分 第 3 小题 10 分 共计 35 分）

1、编一个程序完成下列任务：给一个不多于 5 位的正整数，

要求：

- （1）求它是几位数；
- （2）分别打印出每一个数字；
- （3）按逆序打印出各位数字。例如原数为 321，应输出 123。

2、编一个程序，在主函数中输入 10 个字符串，用另一个函数对它们排序，然后在主函数中输出这 10 个已排好序的字符串。

3、编写一个函数，使给出一个数和的原码，能得到该数的补码（数的类型为 16 位的 unsigned），10 个数据由主函数输入，输出他们的补码。