

姓名: _____

考生编号: _____ (考生本人填写)

科目代码: 842

东北大学 2016 年攻读硕士学位研究生招生考试试题

答案必须写在答题纸上, 否则试卷无效。

考试科目名称: 计算机专业基础

第一部分 C 语言程序设计(75 分)

一、简答题, 每题 5 分。

- 1、请简要说明 while 语句与 do-while 语句的异同。
- 2、请简要说明 static 局部变量和自动变量的异同。
- 3、请简要说明定义 `int *P[4]` 与定义 `int (*P)[4]` 的区别。

二、给出程序运行结果, 每题 5 分。

- 1、 `#include <stdio.h>`

```
void main( )
{
    int i, s=0, a[] = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 }
    for( i=2; i<7; i++)
    {
        a[ i ] = a[ i-1 ] + a[ i+1 ];
        s += a[ i ];
    }
    printf( " %d\n", s );
}
```

- 2、 `#include <stdio.h>`

```
void main ( )
{
    int sub( int i, int j );
    printf( "num is %d\n", sub( 16, 36 ) );
}

int sub( int i, int j )
{
    int k;
    if( i < j ){ k = i; i = j; j = k; }
    if( i % j == 0 ) return ( j );
    else return( sub( j, i % j ) );
}
```

- 3、 `#include <stdio.h>`

```
int a = 500;
void f( void )
{
    static a = 200;
    a++;
    printf( " %d", a );
}
```

姓名: _____

考生编号: _____ (考生本人填写)

科目代码: 842

```
void main( )
{
    int i;
    for( i=0; i < 3; i++ )
    {
        a++;
        printf( "%d", a );
        f();
    }
}
```

4、 include <stdio.h>

```
void f( char *x, char *y )
{
    int t;
    t = *x;
    *x = *y;
    *y = t;
}
```

```
void main( )
{
    char *p, *q, a[ 9 ] = "ABCDEFGH";
    int i;
    p = a;
    q = &a[7];
    f( p, q );
    for( i = 0; i < 8; i++ )
        printf( "%c", a[ i ] );
}
```

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研

三、编程题

1、编写程序：求 $s = 1 + 2 \times 3 + 4 \times 5 \times 6 + 7 \times 8 \times 9 \times 10 + 11 \times 12 \times 13 \times 14 \times 15 + \dots$

求前 n 项之和，由键盘输入数据 n。(12 分)

2、某歌咏比赛中，有 8 个评委对 20 位选手进行评分，选手按 1~20 号进行编号，每个评委给出 1~10 的分数，在统计分数时要除去一个最低分和最高分，计算出其他评委给出分数的平均分作为选手的最后得分。编写程序实现以下功能：评委输入，按评分输出得分最高的 3 位选手的编号和分数，要求程序执行时间最少。(12 分)

3、编写程序，查找给定字符在字符串中首次出现的位置。要求：

- (1).不得使用有关字符串处理的库函数；
- (2).在主函数中由键盘输入字符串以及要查找的字符，调用子函数；
- (3).子函数完成查找任务，如果字符串中包含所查找的字符，则返回该字符在字符串首次出现的位置，否则返回 0。(15 分)

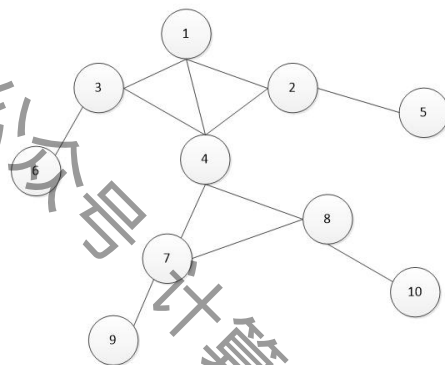
姓名: _____

考生编号: _____ (考生本人填写)

科目代码: 842

第二部分 数据结构(75 分)**一、简答题(每小题 8 分)**

- 1、有两个有序线性表分别具有 n 个和 m 个元素, 现将其归并成一个有序表, 求用最少的比较次数。
- 2、设有 10×10 的对称矩阵 A 采用压缩方式进行存储, 按行优先顺序存放其下三角矩阵, 假设起始元素 a 的地址为 1, 每个数据元素占两个字节, 求 a_{62} 的地址是多少。
- 3、设用通信的电文由 10 个字母组成, 字母在电文中出现的频度 2, 7, 15, 19, 28, 39, 59, 67, 88, 100, 构造哈夫曼树并给出对应字母的哈夫曼编码。
- 4、下图是一个无向图: (1)请画出以定点①为根的广度优先生成树; (2)将该树转换为孩子兄弟链表表示的二叉树。



- 5、希尔排序和快速排序是不稳定的排序方法, 试举例说明。

二、编写算法题(每小题 12 分)

- 1、设计一个实现下述要求的 locate 运算的函数, 设有一个带表头结点的双向链表 L , 每个结点有 4 个数据成员: 指向前驱结点的指针 $prior$, 指向后继结点的指针 $next$, 存放数据的成员 $data$ 和访问频度 $freq$, 所有结点的 $freq$ 初始值都为 0。每当在链表上进行一次 $Locate(L, x)$ 操作时, 令元素值为 x 的结点访问频度 $freq$ 加 1, 同时调整链表中结点间的顺序。使链表中所有结点按访问频度递减的顺序排列。
 - (1)写出算法的基本思想;
 - (2)写出算法实现。
- 2、已知二叉树采用二叉链表存储结构, 设计算法求二叉树中指定结点所在的层数。
 - (1)写出算法的基本思想;
 - (2)写出算法实现。
- 3、设计算法, 求邻接表存储结构的无向图的连通分量的个数, 并输出每个连通分量的顶点集。
 - (1)写出算法的基本思想;
 - (2)写出算法实现。