

学号

姓名

专业

年级

院/系

线

订

装

安徽大学 20 21 —20 22 学年第 1 学期

《高级语言程序设计》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	八	九	十	总分
得分											
阅卷人											

## 一、阅读程序题 (20 分, 每小题 5 分)

阅读程序, 按格式将程序运行的输出结果填写在右边空白区。

得分

1. #include&lt;stdio.h&gt;

```
void main(){
    int a=2023, b=1, c=13, i;
    for(i=0; i<8; ){
        switch(i%3){
            case 1: a++; break;
            case 2: b++; ++c;
            default: a--;
        }

        i=i+2;
    }

    printf("%d\n%4d\n%-4d\n", a, b, c);
}
```

2. #include&lt;stdio.h&gt;

```
void main(){
    char c = 'a';
    char x = 120;

    char cSum = x + c;
    unsigned char ucSum = x + c;

    printf("cSum=%d, ucSum=%d", cSum, ucSum);
}
```

注: 字符 'a' 的 ASCII 码是 97。

3. #include <stdio.h>

```
void main(){
    int a[]={ 1,2,3,4,5};
    int b[]={ 6,7,8,9,10};
    int c[5];
    int i;

    for(i=0; i<sizeof(a)/sizeof(int); i++){
        c[i]=a[i]+b[i];
    }

    for(i=sizeof(c)/sizeof(int)-1; i>=0; i--){
        printf("%d",c[i]);
    }

    printf("\n");
}
```

4. #include <stdio.h>

```
void fn(char *msg){
    char *p = msg;

    while(*p!=0){
        if(*p==' '){ // '表示空格
            *p='*';
        }
        else if(*p=='o' || *p=='l'){
            *p='#';
        }
        p++;
    }
}

void main(){
    char cArr[]=" Hello World ";

    fn(cArr);

    printf("%s", cArr);
}
```

## 二、程序分析题（24 分，每空 4 分）

请将下列程序补充完整，填写在相应的横线内。

得分

1. 下列程序功能是输入一个大于 3 的整数 n，判断它是否为素数（质数）。

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int n,i,k;
```

```
    printf( "Please enter a integer number: n=?" );
```

```
    k=sqrt(n);
```

```
    for (i=2;i<=k;i++){
```

```
        if( ) break;
```

```
    }
```

```
    if(i<=k)
```

```
        printf( "%d is not a prime number.\n",n);
```

```
    else
```

```
        printf( "%d is a prime number.\n",n);
```

```
}
```

2. 有 5 个学生坐在一起，问第 5 个学生多少岁，他说比第 4 个学生大 3 岁。问第 4 个学生多少岁，他说比第 3 个学生大 3 岁。问第 3 个学生多少岁，他说比第 2 个学生大 3 岁。问第 2 个学生多少岁，他说比第 1 个学生大 3 岁。问第 1 个学生多少岁， he 说是 10 岁。下列给定程序功能是计算第 5 个学生的年龄。

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

```
void main() {
```

```
    printf( "NO. 5, age:%d\n", FnAge(5));
```

```
}
```

```
int FnAge(int n) {
```

```
    int c;
```

```
    if( )
```

```
        c=10;
```

```
    else
```

```
        return c;
```

```
}
```

### 三、程序设计题（56 分）

得分	
----	--

- (1) 费马大定理断言：当整数  $n>2$  时，关于  $a, b, c$  的方程  $a^n=b^n+c^n$  没有正整数解。该定理被提出后，历经三百多年，经历多人猜想辩证，最终在 1995 年被英国数学家安德鲁·怀尔斯证明。可以找到大于 1 的 4 个整数满足完美立方等式： $a^3=b^3+c^3+d^3$ （例如  $12^3=6^3+8^3+10^3$ ）。编写一个程序，对于任意给定的正整数  $N$  ( $N\leq 100$ )，寻找所有的四元组  $(a, b, c, d)$ ，满足  $a^3=b^3+c^3+d^3$ ，其中  $1<a, b, c, d\leq N$ 。（15 分）

2. 编程。程序的主要功能是将数组中  $5 \times 5$  矩阵转置后放回原数组并输出。(15 分)

3. 综合应用题。编写一个处理**结构体类型数据**的程序，能够实现如下功能：

(1) 编写一个录入函数（函数名s\_table），建立一个包含N个学生信息表，每行包含一名学生信息，其中学生信息包含学号(char s\_num[10])，姓名(char s\_name[20])和数学成绩(int maths)。

(5分)

(2) 编写一个排序函数（函数名s\_sort），完成根据数学成绩（由高到低）对信息表进行排序。

(5分)

(3) 编写一个插入函数（函数名s\_insert），用指针做为函数的参数，输入一个新的学生信息，根据他的数学成绩插入到信息表中，保持原来的数学成绩顺序（由高到低）。（8分）

(4) 编写一个保存函数（函数名s\_save），将学生信息表保存为二进制数据文件(s\_data.dat)。

(4分)

(5) 编写一个主函数，依次调用上述函数，完成如下表数据的处理，并最终调用磁盘文件s\_data.dat，在屏幕上输出5个学生的最终排序数据。（4分）

学生信息表:

s_num	s_name	maths
E001	Zhang	88
E002	Li	75
E003	Wang	60
E004	Sun	93

插入的学生信息:

E005	Zhao	77
------	------	----