

信息技术科学学院本科生 2009—2010 学年第 1 学期  
《高级语言程序设计》课程期末考试试卷（A 卷）

专业：\_\_\_\_\_ 年级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 成绩：\_\_\_\_\_

得 分

一、程序改错（本题共 6 分）

1.1 下面的程序，实现对包含 20 个整型数据的数组全部元素求和。请找出程序中出现  
的语法错误和功能错误，将错误之处进行标记，说明错误原因并做出修改。

```
#include<iostream.h>
const int n=10;
void main()
{
    n=20;
    int array[n];
    for(int i=0;i<=n;i++)
        array[i]=i*i;
    int sum = 0;
    while(i<n)
    {
        sum+=array[i];
        i++;
    }
    cout<<"sum="<<sum<<endl;
}
```

得 分

二、选择填空（本题共 14 分，每小题 2 分）

2.1 C++程序中，字面常量 012 对应的二进制数与下列哪个二进制数等值（ ）

- A. 1010
- B. 10010
- C. 1100
- D. 1101

2.2 设有变量说明“`int x=5,y=6;`”，执行表达式语句“`!(++x)&&(y*=y);`”后，`x` 和 `y` 的值分别为（ ）

- A. `x=5, y=6`
- B. `x=6, y=36`
- C. `x=5, y=36`
- D. `x=6, y=6`

2.3 下面的 C++关键字中，哪个不能用于变量的说明语句？（ ）

- A. `extern`
- B. `inline`
- C. `static`
- D. `int`

2.4 下面对于二维数组的说明及初始化，不正确的是（ ）

- A. `char a[][10]={"C++","programming"};`
- B. `int a[2][5] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};`
- C. `float a[2][5] = {1.0,5.5,9.9};`
- D. `double a[][5] = {1,2.0,3,4.5,5.5};`

2.5 对于变量说明“`int a1=10,a2=3;float a3=8.0`”；算术表达式 `a1/a2*a3+a2/a1*a3` 的值为（ ）

- A. 0.454167
- B. 26.6667
- C. 29.0667
- D. 24

2.6 以下关于枚举类型的说法，不正确的是（ ）

- A. 枚举类型变量只能取对应枚举类型的枚举元素表中的元素
- B. 可以在定义枚举类型时对枚举元素进行初始化
- C. 枚举元素表的元素有先后顺序，可以比较大小
- D. 枚举类型变量的值输出时是一个整数

2.7 以下叙述不正确的是（ ）

- A. 全局变量在任何函数体内都有效
- B. 函数的形式参数是局部变量
- C. 静态变量的生存期为整个程序
- D. 在函数体内的某个复合语句中定义的变量在本函数范围内有效

得分

三、读程序写结果（本题共 30 分，每小题 6 分）

3.1 （6分）

```
#include<iostream.h>
void main()
{
    int n=5;
    for(int i=1;i<=n;i++)
    {
        int result = 1;
        for(int j=1;j<=i;j++);
        {
            result *=j;
        }
        cout<<"result = "<<result<<endl;
    }
}
```

在 VC6.0 环境下执行结果：

3.2 （6分）

```
#include <iostream.h>
void f(int x, int &y, const int &z)
{
    x+=z;
    y+=z;
    cout<<"x="<<x<<" ,y="<<y<<" ,z="<<z<<endl;
}
void main()
{
    int a=22,b=33,c=44;
    f(a,b,c);
    cout<<"a="<<a<<" ,b="<<a<<" ,c="<<c<<endl;
```

```

        int d=b-c;
        f(a+b,d,2*c-10);
    }

```

在 VC6.0 环境下执行结果:

3.3 (6 分)

```

#include<iostream.h>
void main()
{
    char ch;
    for(int i=0;i<5;i++)
    {
        for(int j=1;j<5-i;j++)
            cout<<" ";
        for(int k=65;k<71-j;k++)
        {
            ch = k;
            cout<<ch;
        }
        for(k=k-2;k>64;k--)
        {
            ch = k;
            cout<<ch;
        }
        for(int m=0;m<5-i;m++)
            cout<<" ";
        cout<<endl;
    }
}

```

在 VC6.0 环境下执行输出结果:

3.4 (6分)

```
#include<iostream.h>
void main()
{
    int low=0,upper=10,result=17;
    int array[10];
    for(int i=0;i<10;i++)
        array[i]=i+10;
    while(low <= upper)
    {
        int index = (low+upper)/2;
        cout<<"array["<<index<<"]="<<array[index];
        if(array[index]==result)
        {
            cout<<",it is the result!"<<endl;
            break;
        }
        else
        {
            if(array[index]<result)
                low = index + 1;
            else
                upper = index - 1;
        }
        cout<<endl;
    }
}
```

在 VC6.0 环境下执行结果:

3.5 (6分)

```
#include<iostream.h>
bool Function1(int);
void Function2(int);
void main()
{
    for(int n=5;n<=30;n+=5)
    {
```

```

        if(Function1 (n))
            cout<<n<<"="<<"1*"<<n<<endl;
        else
        {
            cout<<n<<"=";
            Function2 (n);
        }
    }
}

bool Function1(int n)
{
    for(int i=2;i<n/2;i++)
    {
        if(n%i==0)
            return false;
    }
    return true;
}

void Function2(int n)
{
    for(int i=2;i<n/2;i++)
    {
        if(n%i==0)
        {
            cout<<i<<"*";
            if(!Function1(n/i))
                Function2 (n/i);
            else
            {
                cout<<(n/i)<<endl;
            }
            return;
        }
    }
}
}

```

在 VC6.0 环境下执行结果:

得 分

四、程序填空（本题共 30 分，每空 2 分）

4.1 （6分）

输入一个字母，如果是小写字母，则把它变成大写字母输出；如果是大写字母，则把它变成小写字母输出；其它字符不变。请完善程序。

```
#include<iostream.h>

void main()
{
    char ch;
    cin>>ch;
    if (_____(1)_____)
        if(ch>='a' && ch<='z')
            _____(2)_____
        else
            _____(3)_____
    cout<<ch<<endl;
}

(1)
(2)
(3)
```

4.2 （6分）

函数 digit()用来计算十进制整数 num 从左往右数第 index 位的数字。请完善该函数

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
int digit (int num, int index)
{
    int count =0;
    while (count++,num/int(pow(10,count))); {
        num=num-int(num/pow(10,count-index+1))*pow(10,count-index+1);
        count++;
    }
    return (num/int(pow(10,count-index-1)));
}

void main()
{ int a,b;
  cin>>a>>b;
  cout<<digit(a,b);
```

```
}
```

函数 digit()用来计算十进制整数 num 从右往左数第 index 位的数字。请完善该函数

```
int digit (int num, int index)
{
    int count =0;
    while (_____ (1) _____)
    {
        num = _____ (2) _____;
        count ++;
    }
    _____ (3) _____;
}

(1)
(2)
(3)

#include <iostream.h>
#include <math.h>
int digit (int num, int index)
{
    int count =0;
    while (count++, num/int(pow(10, count))); cout<<count<<"      "<<num<<endl;
    cout<<count<<" count-index+1 "<<count-index+1<<"num "<<num<<endl;
    {
                                                                    //
num=int((num-int(num/pow(10, count-index+1))*pow(10, count-index+1))%int(pow(10, cou
nt-index-1));
        cout<<"pow(10, count-index)"<<int(pow(10, count-index))<<endl;
        cout<<"num/pow(10, count-index)"<<int(num/pow(10, count-index+1))<<endl;
        cout<<"num/pow(10, count-index)*pow(10, count-index)"<<int(num/pow(10, count-
index+1))*pow(10, count-index+1)<<endl;
        cout<<"num-int(num/pow(10, count-index))
"<<num-int(num/pow(10, count-index+1))*pow(10, count-index+1)<<endl;
        count++;
    }
    return num;
}

void main()
{cout<<digit(25176, 3);
}
```



#### 4.3 (6 分)

函数 Square ()测试输入的参数是否是完全平方数，如是返回 1 否则返回 0 (例如对 1,4, 9, 16, 25 返回 1)。请完善该函数。

```
int isSquare(int n)
{
    _____ (1) _____;
    while ( _____ (2) _____ )
        ++i;
    if ( _____ (3) _____ ) return 1;
    else return 0;
}
```

(1)

(2)

(3)

```
#include <iostream.h>
```

```
int isSquare(int n)
```

```
{
    int i=0;
    while ( i*i<n )
        ++i;
    if ( i*i==n) return 1;
    else return 0;
}
```

```
void main()
```

```
{    int a;
    cin>>a;
    cout<<"square    "<<isSquare(a)<<endl;
}
```

方法二:

```
#include <iostream.h>
```

```
int isSquare(int n)
```

```
{
    int i=2;
    while ( n/i>i)
        ++i;
    if ( i*i==n) return 1;
    else return 0;
}
```

```
void main()
```

```
{    int a;
    cin>>a;
    cout<<"square    "<<isSquare(a)<<endl;
}
```

#### 4.4 (6 分)

函数 Count ()计算字符串 str1 在字符串 str 中出现的次数。请完善该函数

```

int Count(char str[], char str1[])
{
    int i,j,k,num=0;
    for (i=0; _____ (1) _____; i++)
        for (_____ (2) _____,k=0;str1[k]==str[j];k++,j++)
            if (str1[_____ (3) _____]=='\0')
            {
                num++;
                i+=k;
                break;
            }
    return num;
}

```

(1)

(2)

(3)

#### 4.5 (6 分)

猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃一半，又多吃一个，以后每天都吃了前一天剩下的一半零一个。到第十天时，只剩下一个桃子。下面的程序用来计算猴子第一天摘了多少桃子，请完善该程序。

```

#include <iostream.h>
void main()
{
    int fun (int);
    cout<<"Total:"<<fun(10)<<endl;
}
int fun(int b)
{
    int c=0;
    if(_____ (1) _____)
        c=1;
    else
    {
        _____ (2) _____
    }
    _____ (3) _____
}

```

(1)

(2)

(3)

得 分

## 五 、 编程题（本题共 20 分）

### 5.1（10 分）

1742 年 6 月 7 日，哥德巴赫写信给欧拉，提出了以下猜想：任何一个大于等于 6 的偶数都可以表示成为两个奇素数之和；任何一个大于等于 9 的奇数都可以表示成为三个奇素数之和——这就是著名的哥德巴赫猜想。

请编写程序验证在 10000 以内哥德巴赫猜想是否成立。如果成立输出 Yes 否则输出 No。

## 5.2 (10 分)

电影《2012》中提到的历法来自于玛雅文明。玛雅文明是最早发明、使用历法的文明之一。玛雅人日常生活使用的是哈布历 (Haab')。哈布历规定一年 365 天，分为 19 个月，前 18 个月每月 20 天，第 19 个月 5 天。玛雅文明还使用一种用于宗教祭祀的卓尔金历 (Tzolk'in，就是这个历法预言 2012 年的灾难)。卓尔金历规定一年 260 天，分为 13 个月，每个月 20 天。哈布历和卓尔金历的公元 0 年 1 月 1 日是同一天开始的 (考古学家认为是公元前 3114 年 8 月 31 日)，请编写一个程序实现哈布历和卓尔金历的相互转换，要求：

- (1) 如果输入一组哈布历日期，将其转换为卓尔金历日期 (日期以日 月 年的顺序表示)，并按照日期由小到大的顺序输出
- (2) 如果输入一组卓尔金历日期，将其转换为哈布历日期 (日期以日 月 年的顺序表示)，并按照日期由小到大的顺序输出

例如：

输入历法 (H 表示哈布历，T 表示卓尔金历)： H

8 11 2002

13 3 1996

7 16 2563

16 1 835

1 9 245

输出历法卓尔金历 (T)，排序后结果为：

6 8 344

11 4 1172

3 1 2803

18 4 2811

12 11 3724