

# 计算机等级考试二级 C++模拟试题 上机部分

## 1

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt6\_1，此工程包含一个源程序文件 kt6\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使程序的输出结果如下：

Constructor2

Constructor1

i=0

i=10

Destructor

源程序文件 kt6\_1.cpp 清单如下：

```
#include
```

```
classCSample
```

```
{
```

```
inti;
```

```
public:
```

```
CSample(){cout<<"Constructor1"<
```

```
CSample(intval){cout<<"Constructor2"<
```

```
~CSample(){cout<<"Destructor"<
```

```

void disp();

};

/*****found*****/

void disp()

{ cout<<"i="<

void main()

{

CSample*a,b(10);

/*****found*****/

a->disp();

/*****found*****/

b->disp();

}

```

### 【参考答案】

(1)将 void disp()

改为: void CSample::disp()

(2)将 a->disp();

改为: a=new CSample; a->disp();

(3)将 b->disp();

改为: b.disp();

### 【试题解析】

(1)主要考查类成员函数定义格式的熟练掌握，对于类体外函数

的实现，应该使用作用域符 "::"，按照返回值类型 类名::函数名(参数列表)的形式进行说明；

(2)主要考查对动态存储分配的掌握，根据前面的定义，a 是一个指针类型的变量，指向一个对象，但是并没有被初始化，此时 a 中的数据无任何意义，应该使用动态存储分配 new 生成一个新的对象，并将返回的指针赋值给 a；

(3)主要考查对象指针与对象在调用成员函数时格式的不同，b 是一个对象变量，使用 b 调用成员函数应该用 "." 运算符。

## 二、简单应用题

编写函数 fun()，它的功能是利用以下所示的简单迭代方法求方程  $\cos(x)-x=0$  的一个实根。

$$x_{n+1}=\cos(x_n)$$

迭代步骤如下：

(1)取  $x_1$  初值为 0.0。

(2) $x_0=x_1$ ，把  $x_1$  的值赋给  $x_0$ 。

(3) $x_1=\cos(x_0)$ ，求出一个新的  $x_1$ 。

(4)若  $x_0-x_1$  的绝对值小于 0.000001,则执行步骤(5)，否则执行步骤(2)。

(5)所求  $x_1$  就是方程  $\cos(x)-x=0$  的一个实根，做为函数值返回。

程序输出结果 Root=0.739085。

注意：部分源程序已存在文件 kt6\_2.cpp 中。

请勿改动主函数 main 和其他函数中的任何内容，仅在函数 fun

的花括号中填入所编写的若干语句。

文件 kt6\_2 的内容如下：

```
#include
```

```
#include
```

```
#include
```

```
floatfun()
```

```
{
```

```
}
```

```
voidmain()
```

```
{cout<<"Root="<
```

**【参考答案】**

```
float fun()
```

```
{
```

```
float x1=0.0,x0;
```

```
do
```

```
{ x0=x1;
```

```
x1=cos(x0);}
```

```
while(fabs(x0-x1)>=1e-6);
```

```
return x1;
```

```
}
```

**【试题解析】**

解答本题的关键之处在于看清题中所给的“迭代步骤”，同时要理

解  $x_{n+1} = \cos x_n$  通式的含义，要考虑到  $x_1$  的初值为 0.0。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt6\_3，此工程包含一个源程序文件 kt6\_3.cpp，其中定义了用于表示考生的类 Student，请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 定义私有数据成员 code、english 分别用于表示考生的编号、英语成绩、它们都是 int 型的数据。请在注释“/\*\*1\*\*”之后添加适当的语句。

(2) 完成成员函数 void Student::inputinformation() 的定义，该函数用于用户输入一个考生对象的信息，输入格式如下所示：

输入编号：

英语成绩：

计算机成绩：

请在注释“/\*\*2\*\*”之后添加适当的语句。

(3) 利用已实现的类 Student 的成员函数，完成函数 void firstname(Student\* A[], int num) 的定义，该函数根据考生信息 A[]，输出 num 个考生中总分最高者的编号及其相应的总分，在此不考虑总分相同的情况。请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

源程序文件 kt6\_3.cpp 清单如下：

```
#include
```

```

classStudent

{/**1**

intcomputer;

inttotal;

public:

voidgetinformation();

voidcomputesum();

intgetcode();

intgettotalscore();

~Student();};

voidStudent::getinformation()

{/**2**

cout<<"英语成绩: ";

cin>>english;

cout<<"计算机成绩: ";

cin>>computer;}

voidStudent::computesum()

{total=english+computer;

cout<<"编号"<

intStudent::getcode()

{returncode;}

intStudent::gettotalscore()

```

```

{returntotal;}

voidfirstname(Student*A[],intnum)

{

/**3**

tempsum=(*A[0]).gettotalscore();

for(inti=1;i

{

if(((A[i]).gettotalscore())>tempsum)

{tempcode=(A[i]).getcode();

tempsum=(A[i]).gettotalscore();}

}

cout<<"总分最高者--"<

}

voidmain()

{Student*A[3];

inti,n=3;

for(i=0;i

{A[i]=newStudent;

A[i]->getinformation();}

for(i=0;i

{A[i]->computesum();}

firstname(A,3);}

```

### 【参考答案】

(1)int code;

int english;

(2)cout<<"输入编号： ";

cin>>code;

(3)int tempcode,tempsum;

tempcode=(\*A[0]).getcode();

### 【试题解析】

本题是对 C++程序设计的综合考查,其设计类的成员及成员函数的定义与调用,数据的输入输出, for 循环语句, if 条件判断语句等多个知识点, 其中(3)中为指针数组的使用, 指针数组是一组指针, 每一个成员都按照指针的操作规则, 但是整个访问规则仍然使用数组下标方式, 如 A[0]指的是第一个指针, 而\* A[0]是取出第一个指针指向的内容。

## 2

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt7\_1, 此工程包含一个源程序文件 kt7\_1.cpp, 但该程序运行有问题, 请改正程序中的错误, 使程序的输出结果如下:



Constructor1

Constructor1

Constructor1

Destructor

Constructor2

Destructor

x=0

x=5

Destructor

Destructor

源程序文件 kt21\_1.cpp 清单如下：

```
#include
```

```
classB
```

```
{intx;
```

```
public:
```

```
B(){x=0;cout<<"Constructor1"<<ENDL;}< p>
```

```
B(inti){x=i;cout<<"Constructor2"<<ENDL;}< p>
```

```
~B(){cout<<"Destructor"<<ENDL;}< p>
```

```
/******found*****/
```

```
~B(inti){cout<<I<<"BEDESTRACTOR"<<ENDL;}< p>
```

```
voidprint(){cout<<"x="<<X<<ENDL;}};< p>
```

```
voidmain()
```

```

{B*ptr;

ptr=newB[2];

/*****found*****/

ptr[0]=B(0);

ptr[1]=B(5);

/*****found*****/

for(int i=0;i<2;)

ptr[i].print();

delete[]ptr;}

```

### 【参考答案】

(1)将~B(int i){cout<<I<<" p be Destructor?<<endl;}删除<>

(2)将 ptr[0]=B(0);改为: ptr[0]=B();

(3)将 for (int i=0;i<2;)改为: for(int i=0;i<2;i++)

```

B(int i){x=i;cout<<"Constructor2"<<ENDL;}< p>

```

```

~B(){cout<<"Destructor"<<ENDL;}< p>

```

```

/*****found*****/

```

```

~B(int i){cout<<I<<"BEDESTRACTOR"<<ENDL;}< p>

```

```

void print(){cout<<"x="<<X<<ENDL;}};< p>

```

```

void main()

```

```

{B*ptr;

```

```

ptr=newB[2];

```

```

/*****found*****/

```

```
ptr[0]=B(0);

ptr[1]=B(5);

/*****found*****/

for(int i=0;i<2;)

ptr[i].print();

delete[]ptr;}
```

### 【参考答案】

- (1)将~B(int i){cout<<I<<" p be Destructor?<<endl;}删除<>
- (2)将 ptr[0]=B(0);改为: ptr[0]=B();
- (3)将 for (int i=0;i<2;)改为: for(int i=0;i<2;i++)

### 【试题解析】

本题主要考查对文件相关操作的熟练程度。首先定义文件流类的变量，然后使用该对象的 `open` 方法打开一个文件，接着使用 `while` 循环和 `getch` 方法每次读入一个字符并统计字符个数，最后使用 `close` 方法关闭文件，返回 `i` 值。

## 二、简单应用题

编写一个函数 `int charnum(char fn[10])`，该函数以只读方式打开文件 `fn`，通过统计，返回文件中字符的个数，请使用 `while` 循环实现计数功能。

注意：部分源程序已存在文件 `kt7_2.cpp` 中。

请勿修改主函数 `main` 和其他函数中的任何内容，仅在函数 `charnum` 的花括号中填写若干语句。

文件 kt7\_2.cpp 的内容如下：

```
#include  
  
#include  
  
#include  
  
int charnum(char fn[10]);  
  
void main()  
{  
    int num;  
  
    num = charnum("abc.txt");  
  
    cout << "num=" << NUM << ENDL; } < p>  
  
int charnum(char fn[10])  
{  
  
}
```

**【参考答案】**

```
int charnum(char fn[10])  
{  
    fstream file;  
  
    file.open(fn, ios::in);  
  
    if(!file)  
  
        { cout << "abc.txt can't open" << ENDL; < p>  
  
          abort(); }  
  
    char ch;  
  
    int i=0;  
  
    while(!file.eof())
```

```
{file.get(ch);  
  
i++;}  
  
file.close();  
  
return i-1;}
```

### 【试题解析】

本题主要考查对文件相关操作的熟练程度。首先定义文件流类的变量，然后使用该对象的 `open` 方法打开一个文件，接着使用 `while` 循环和 `getch` 方法每次读入一个字符并统计字符个数，最后使用 `close` 方法关闭文件，返回 `i` 值。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 `kt7_3`，此工程包含一个源程序文件 `kt7_3.cpp`，其中含有一个类 `Circle` 的定义，但该类的定义并不完整。请按要求完成下列操作，将类 `Circle` 的定义补充完整。

(1)为类 `Circle` 增加一个构造函数，该函数有一个参数，并在构造时将该参数值赋给成员 `radius`。将该函数实现为一个非内联函数，并且使用参数列表的方式将类成员赋值。请在注释“`/**1**`”之后添加适当的语句。

(2)为类 `Circle` 增加一个成员函数 `print()`，使得可以输出有关圆的信息，比如下列程序

```
Circlec;  
  
c.SetRadius(5);  
  
c.Print();
```

将输出：Thecirclehasradiusof5!

请在注释“/\*\*2\*\*”之后添加适当的语句。

(3)完成友元函数 voidCompareR(Circle\*c1,Circle\*c2)的定义，在屏幕中输出 c1 与 c2 比较 radius 大小结果，要求使用 if-else 结构完成。请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

输出结果如下：

Thecirclehasradiusof5!

Thecirclehasradiusof10!

c1<c2< p>

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

源程序文件 kt7\_3.cpp 清单如下：

```
#include

classCircle{

public:

    Circle():radius(5){}

    /**1**

    voidSetRadius(int r){radius=r;}

    intGetRadius(){returnradius;}

    /**2**

    friendvoidCompareR(Circle*c1,Circle*c2);

    private:
```

```

intradius;};

voidCompareR(Circle*c1,Circle*c2)

{/**3**

cout<<"c1>c2"<<ENDL;< p>

else

if((c1->GetRadius()==(c2->GetRadius()))

cout<<"c1=c2"<<ENDL;< p>

else

if((c1->GetRadius())<(c2->GetRadius()))

cout<<"c1<C2"<<ENDL;}< p>

voidmain()

{Circlec1;

c1.SetRadius(5);

c1.Print();

Circlec2(10);

c2.Print();

CompareR(&c1,&c2);}

```

### 【参考答案】

(1)Circle(int rad):radius(rad){ }

(2)void Print(){cout<<"The circle has radius of  
"<<RADIUS<<"!\N";}< p>

(3)if ((c1->GetRadius())>(c2->GetRadius()))

### 【试题解析】

本题考查成员函数的定义与实现，友元函数，if 分支语句等知识点。友元函数的类体外的定义与一般函数一样，其中 if-else 的使用，else 总是与其最近的那个 if 配对使用的，书写时最好使用缩进格式，将配对的 if-else 对齐，以免出错。

## 3

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt8\_1，此工程包含一个源程序文件 kt8\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使程序的输出结果如下：

f1functionofderive

f2functionofbase

f4functionofbase

源程序文件 kt8\_1.cpp 清单如下：

```
#include
```

```
classbase
```

```
{ public:
```

```
/******found*****/
```

```
voidf1(){cout<<"f1functionofbase"<<ENDL;}< p>
```



```

virtual void f2(){cout<<"f2functionofbase"<<ENDL;}< p>

virtual void f3(){cout<<"f3functionofbase"<<ENDL;}< p>

void f4(){cout<<"f4functionofbase"<<<>

/*****found*****/

class derive::public base

{ void f1(){cout<<"f1functionofderive"<<ENDL;}< p>

void f2(int x){cout<<"f2functionofderive"<<ENDL;}< p>

void f4(){cout<<"f4functionofderive"<<<>

void main()

{ base*p;

derive obj2;

/*****found*****/

p=obj2;

p->f1();

p->f2();

p->f4(); }

```

### 【参考答案】

(1)将 void f1(){ cout<<"f1 function of base"<<ENDL;}< p>

改为: virtual void f1(){ cout<<"f1 function of base"<<ENDL;}< p>

(2)将 class derive::public base

改为: class derive:public base

(3)将 p=obj2;

改为: `p=&obj2;`

### 【试题解析】

(1)主要考查对虚函数的深刻理解,虚函数是动态联编的基础,也是实现多态性的重要方法,它可以根据不同的情况动态的选择执行哪一个函数。在派生类中实现虚函数应该满足与基类的同名函数完全相同,并且使用关键字 `virtual` 修饰,本题中由输出结果中的 `f1 function of derive` 可知,必须将基类 `base` 的成员函数 `f1()` 定义为虚函数;

(2)主要考查对派生类定义格式的掌握,应该使用“:”后面是继承列表,而“::”是作用域符;

(3)主要考查类对象的定义与使用,`p` 是一个指针类型的变量,给它的赋值应该是一个地址,即使用取地址操作符`&`。

## 二、简单应用题

已知考生的记录由学号和学习成绩构成,`N` 名考生的数据已存入 `a` 结构体数组中。请编写函数 `fun`,该函数的功能是:找出成绩最低的考生记录,通过形参返回主函数(规定只有一个最低分)。已给出函数的首部,请完成该函数。

注意:部分源程序已存在文件 `kt8_2.cpp` 中。

请勿改动主函数 `main` 和其他函数中的任何内容,仅在函数 `fun` 的花括号中填入所编写的若干语句。

文件 `kt8_2.cpp` 的内容如下:

```
#include
```

```
#include
```

```

#include

#define N 10

typedef struct ss
{
    char num[10];
    int s;
} STU;

void fun(STU a[], STU *s)
{
}

void main()
{
    STU

```

```

a[N] = { {"A01", 81}, {"A02", 89}, {"A03", 66}, {"A04", 87}, {"A05", 77}, {"A
06", 90}, {"A07", 79}, {"A08", 61}, {"A09", 80}, {"A10", 71} }, m;

```

```

    fun(a, &m);

```

```

    cout << "*****The original date*****" << endl; < p>

```

```

    cout << "The lowest:" << m.NUM << m.S << endl; } < p>

```

### 【参考答案】

```

fun(STU a[], STU *s)
{
    int i, min;

    min = a[0].s;

    for(i = 0; i < N; i++) < p>

```

```
if(a[i].s<MIN)< p>
```

```
{min=a[i].s;
```

```
*s=a[i];}}
```

### 【试题解析】

解题思路为：先假设第一个考生的成绩最优，通过循环找到最低成绩，并将最低成绩的考生记录传给指针 s，带回主函数。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt8\_3，此工程包含一个源程序文件 kt8\_3.cpp，该文件设计了用于输出乘法九九表的类。请认真阅读已有的代码，按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1)定义类 Table 的私有数据成员 x 和 y，分别用于表示九九表中的两个乘数(x\*y)，它们都是 int 型的数据。请在注释“/\*\*1\*\*”之后添加适当的语句;

(2)完成类 Table 的成员函数 print()的定义，该函数以"x\*y=z"的格式打印出九九表中的一个乘法算式，请使用格式化输出函数 printf 实现，在注释“/\*\*2\*\*”之后添加适当的语句;

(3)完成类 Table9 的成员函数 print()的定义，该函数调用基类 Table 的 print()函数，将九九表输出到屏幕，请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句;

(4)补充主函数，在屏幕上输出九九表，以便测试所定义的类的正确性。请在注释“/\*\*4\*\*”之后添加适当的语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内

容。

源程序文件 kt8\_3.cpp 清单如下：

```
#include

#include

class Table

{ /** 1 **

int z;

public:

void print(int x, int y, int z);

void Table::print(int x, int y, int z)

{ /** 2 ** }

class Table9: public Table

{ public:

void print();

void Table9::print()

{ /** 3 **

int x, y, z;

for(i=1; i<10; i++)

{ for(j=1; j<I+1; J++)< p>

{ x=i;

y=j;

z=i*j;
```

```
Table::print(y,x,z);}

```

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

```

```
main()

```

```
{/**4**

```

```
return0;}

```

### 【参考答案】

```
(1)int x;

```

```
int y;

```

```
(2)printf( "%d*%d=%d ",x,y,z);

```

```
if(z<10) printf(" ");

```

```
(3)int i,j;

```

```
(4)Table9 t_9;

```

```
t_9.print();

```

### 【试题解析】

主要考查将具体问题抽象为类，将类的定义补充完整，并进行类定义测试的能力。

## 4

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt9\_1，此工程包含一个源程

序文件 kt9\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使程序的输出结果如下：

4,5

20

源程序文件清单如下：

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

```
classA
```

```
{ protected:
```

```
    intn,m;
```

```
    public:
```

```
    voidset(inta,intb){m=a;n=b;}
```

```
    voidshow(){cout<<m<<","<<n<<endl;}
```

```
    /*****found*****/ }
```

```
classB:publicA
```

```
{ ints;
```

```
    public:
```

```
    voidset(){s=m*n;}
```

```
    voidshows(){cout<<s<<endl;} };
```

```
voidmain()
```

```
{
```

```
    Bb;
```

```
    /*****found*****/
```

```
b.set();

b.show();

b.set();

/*****found*****/

b.show();

}
```

### 【参考答案】

- (1) 在“}”后添加分号
- (2) 将 b.set();改为: b.A::set(4,5);
- (3) 将 b.show();改为: b.shows();

### 【试题解析】

- (1) 主要考查对类定义格式的掌握，类的结尾应该使用";";
- (2) 主要考查对基类与派生类函数调用关系的掌握，根据所要求的输出结果，应该调用的函数为类 A 的 set，而不是类 B 自身的 set 函数，应该避免调用的二义性；
- (3) 主要考查对继承与派生的理解，由所要求输出结果可知正确: b.shows()。

## 二、简单应用题

请编写一个函数 intCalcDigital(char\*str)，该函数可返回字符串 str 中数字字符（即“0”-“9”这 10 个数字）的个数，如字符串"olympic2008"中数字字符的个数为 4。请用 if 条件判断语句与 for 循环语句来实现



该函数。

注意：部分源程序已存在文件中。

请勿修改主函数 `main` 和其他函数中的任何内容，仅在函数 `find` 的花括号中填写若干语句。

文件 `kt9_2.cpp` 的内容如下：

```
#include<iostream.h>

#include<string.h>

intCalcDigital(char*str);

voidmain()

{ char*str;

    str=newchar[255];

    cout<<"输入字符串： ";

    cin>>str;

    intnum=CalcDigital(str);

    cout<<str<<":"<<num<<endl; }

intCalcDigital(char*str)

{

}
```

### 【参考答案】

```
int CalcDigital(char *str)

{ if(str==NULL) return 0;

    int num_of_digital=0;
```

```
int len=strlen(str);

for(int i=0;i<len;i++)

if(str[i]<='9' && str[i]>='0')

num_of_digital++;

return num_of_digital; }
```

### 【试题解析】

本题考查对于 if 条件判断语句与 for 循环语句的熟练使用程度。注意判断条件（判断是否是数字是直接比较 ASCII 码）的使用。

### 3. 综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt9\_3，此工程包含一个源程序文件 kt9\_3.cpp，其中定义了 Circle 类与 Money 类，Circle 类可对半径为 r 的圆进行周长与面积的计算，而 Money 类用于计算一圆形游泳池的造价。游泳池四周有原形过道，过道外围上栅栏，过道宽度为 3 米，根据键入的游泳池半径，每米栅栏价格及每平方米过道价格，即可计算出游泳池的造价。请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

（1）定义符号常量 PI（值为 3.14159f）与 WIDTH（值为 3.00f），分别用于表示圆周率与过道的固定宽度。请在注释“//\*\*1\*\*”之后添加适当的语句。

（2）定义 Circle 类默认构造函数，把私有成员 radius 初始化为参数 r 的值。请在注释“//\*\*2\*\*”之后添加适当的语句；

（3）完成 Money 类默认构造函数的定义，把私有成员 FencePrice

(每米栅栏的价格)、ConcretePrice(每平方米过道的价格)初始化为参数 f, c 的值。请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

( 4 ) 完 成 Money 类 成 员 函 数 floatMoney::TotalMoney(floatfencelen,floatconarea)的定义, 根据参数 fencelen(栅栏的长度)和 conarea(过道的面积), 返回栅栏与过道的总造价。请在注释“/\*\*4\*\*”之后添加适当的语句。

注意: 除在指定位置添加语句之外, 请不要改动程序中的其他内容。

源程序文件 kt9\_3.cpp 清单如下:

```
#include<iostream.h>

/**1**

classCircle
{ private:
    floatradius;

    public:

    /**2**

    floatCircumference(){return2*PI*radius;}

    floatArea(){returnPI*radius*radius;} };

classMoney
{ private:

    floatFencePrice;
```

```

floatConcretePrice;

public:

Money(floatf,floatc);

floatTotalMoney(floatfencelen,floatconarea); };

Money::Money(floatf,floatc)

{ /**3** }

floatMoney::TotalMoney(floatfencelen,floatconarea)

{ /**4** }

voidmain()

{ floatradius,fence,concrete;

cout.setf(ios::fixed);

cout.setf(ios::showpoint);

cout.precision(2);

cout<<"Entertheradiusofthepool:";

cin>>radius;

cout<<"EntertheFencePrice:";

cin>>fence;

cout<<"EntertheConcretePrice:";

cin>>concrete;

CirclePool(radius);

CirclePoolRim(radius+WIDTH);

Moneymon(fence,concrete);

```

```
float totalmoney=mon.TotalMoney(PoolRim.Circumference(),(PoolRim.Area()-Pool.Area()));
```

```
cout<<"ThetotalmoneyisRMB"<<totalmoney<<endl; }
```

**【参考答案】**

(1) const float PI = 3.14159f;

```
const float WIDTH =3.00f;
```

(2) Circle(float r):radius(r){};

(3) FencePrice=f;

```
ConcretePrice=c;
```

(4) return FencePrice\*fencelen+ConcretePrice\*conarea;

**【试题解析】**

本题考查对符号常量的定义及类的定义与实现等方面的内容，其中常类型的定义应使用 `const` 关键字。

## 5

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt10\_1，此工程包含一个源程序文件 kt10\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使程序的输出结果为：

```
classBase
```

classD1

classD2

classD3

finBase

源程序文件 kt10\_1.cpp 清单如下：

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

```
classBase
```

```
{ public:
```

```
    Base(){cout<<"classBase"<<endl;}
```

```
    voidf(){cout<<"finBase"<<endl;} };
```

```
classD1:virtualpublicBase
```

```
{ public:
```

```
    D1(){cout<<"classD1"<<endl;}
```

```
    voidf(){cout<<"finD1"<<endl;} };
```

```
/******found*****/
```

```
classD2:publicBase
```

```
{ public:
```

```
    D2(){cout<<"classD2"<<endl;} };
```

```
/******found*****/
```

```
classD3::publicD1,publicD2
```

```
{ public:
```

```
    D3(){cout<<"classD3"<<endl;} };
```

```
void main()
{ D3 d;

  /*****found*****/

  d.f(); }
```

### 【参考答案】

(1) 将 `class D2:public Base`

改为: `class D2:virtual public Base`

(2) 将 `class D3::public D1,public D2`

改为: `class D3:public D1,public D2`

(3) 将 `d.f();`改为: `d.Base::f();`

### 【试题解析】

(1) 主要考查对虚基类的理解，虚基类可以解决二义性的问题，其定义方式是在继承列表中使用 `virtual` 关键字，使用虚基类可以避免程序运行中对基类函数调用的不惟一；

(2) 主要考查对类的定义方法的掌握，“`::`”为作用域符，此处应该使用“`:`”，因为后面是继承列表；

(3) 主要考查对虚基类函数调用过程的理解，只有使用“`::`”限定才能访问基类函数，否则将会调用自身的函数，如果该类没有该函数的定义，则会自动调用其父类的该函数，所以必须使用“`::`”符号。

## 二、简单应用题

请编写一个函数 `inlinelongsum(int n)`，用递归函数完成运算：

$\text{sum}(n)=1*1+2*2+???+n*n$ ，递归表达式为  $\text{sum}(n)=\text{sum}(n-1)+n^2$ 。

注意：部分源程序已存在文件 kt10\_2.cpp 中。

请勿修改主函数 main 和其他函数中的任何内容，仅在函数 sum 的花括号中填写若干语句。

文件 kt10\_2.cpp 的内容如下：

```
#include<iostream.h>

inlinelongsum(intn)

{

}

voidmain()

{ intn;

    cout<<"输入 n:";

    cin>>n;

    cout<<"结果为: "<<sum(n)<<endl; }
```

**【参考答案】**

```
inline long sum(int n)

{ if(n==1)

    return 1;

    else

        return n*n+sum(n-1); }
```

**【试题解析】**

本题考查对递归函数掌握的熟练程度。递归的终止条件为  $n=1$



时，值为 1。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt10\_3，此工程包含一个源程序文件 kt10\_3.cpp，其中定义了用于表示雇员信息的 CEmployee 类与表示公司信息的 Company 类，但这两个类的定义并不完整。请按要求完成下列操作。

(1) 定义 Cemployee 类的私有数据成员 name（大小为 50 的字符数组）和 pay（double 型数据），分别用于记录雇员姓名和月薪。请在注释“/\*\*1\*\*”之后添加适当的语句。

(2) 完成 Company 类默认构造函数的定义，该构造函数将 n 值赋值给私有成员 num，并完成指针 emp 所指的 n 个 Cemployee 对象空间的申请，请在注释“/\*\*2\*\*”之后添加适当的语句。

( 3 ) 完 成 Company 类 成 员 函 数 voidCompany::add(intcode,charname[50],doublepay)的定义，该函数将某一雇员的编号 code、姓名 name 及月薪 pay 输入到公司信息中。请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

(4) 完成 Company 类成员函数 voidCompany::print()的定义，使其以"\_ispaid\_RMBforonemonth"的格式输出公司内所有员工的月薪信息。请在注释“/\*\*4\*\*”之后添加适当的语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

源程序清单如下：

```

#include<iostream.h>

#include<string.h>

class CEmployee
{ public:

    void putname(charn[50]){ strcpy(name,n);}

    void getname(charn[50]){ strcpy(n,name);}

    void putpay(doubled){ pay=d;}

    double getpay(){ return pay;}

private:

    /**1** };

class Company
{ private:

    CEmployee*emp;

    int num;

public:

    Company(intn);

    void add(intcode,charname[50],doublepay);

    void print(); };

Company::Company(intn)

{ /**2** }

void Company::add(intcode,charname[50],doublepay)

{ /**3** }

```

```

void Company::print()
{ /**4**
    for(int i=0;i<num;i++)
    { (emp+i)->getname(c);
      money=(emp+i)->getpay();
      cout<<c<<"is paid"<<money<<
"RMB for one month"<<endl; } }

void main()
{ Company com(2);
  com.add(0,"Jack",200);
  com.add(1,"Lee",300);
  com.print(); }

```

### 【参考答案】

```

(1) char name[50];

double pay;

(2) num=n;

emp=new CEmployee[num];

(3) (emp+code)->putname(name);

(emp+code)->putpay(pay);

(4) char c[50];

double money;

```

### 【试题解析】

本题考查类成员的定义、类成员函数的定义与调用、对象数组的使用。注意指针和动态申请空间 `new` 的使用方法。使用指针调用成员应该用"`->`"符号，`new` 的返回值是指针类型的。

## 6

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 `kt11_1`，此工程包含一个源程序文件 `kt11_1.cpp`，但该程序运行有问题，请改正函数中的错误，使该程序的输出结果为：

Valuesare:1,2and3

Pressanykeytocontinue

源程序文件 `kt11_1.cpp` 清单如下：

```
#include<iostream.h>

classCommonBase

{ public:

    intx; };

/*****found*****/

classDeriveCommonA::publicCommonBase

{ public:

    inty; };
```

```

classDeriveCommonB:publicCommonBase

{ public:

    intz; };

/*****found*****/

classOverlapping:publicDeriveCommonA;publicDeriveCommonB

{ public:

    voidDisplay()

    { cout<<"Valuesare:"<<DeriveCommonA::x<<","<<y<<"and"<<z
<<endl; } };

intmain()

{ Overlappingov;

    /*****found*****/

    ov.x=1;

    ov.y=2;

    ov.z=3;

    ov.Display();

    return0; }

```

### 【试题解析】

(1) 主要考查对派生类定义的理解，C++规定的继承格式是在类名的后面加冒号，之后是继承方式和继承类的名称，题目中错误的使用了作用域运算符；

(2) 主要考查多继承的定义，多继承的格式基本上和单继承相同，不过在多个基类之间应该使用逗号分开，题目中错误的使用了分号，分号在 C++ 中是结束标志；

(3) 主要考查对派生类的对象访问的掌握，x 是类 CommonBase 的成员，如果不加限制的访问就会产生二义性，编译程序不知道这个 x 是 A 类的，还是 B 类的，所以必须使用作用域限制符“::”，为了解决这个问题可以使用虚基类。

## 二、简单应用题

请编写函数 fun()，该函数的功能是判断字符串是否为回文，若是则函数返回 1，主函数中输出 YES；否则返回 0，主函数中输出 NO。回文是指顺读和倒读都一样的字符串。

例如：字符串 LEVEL 是回文，而字符串 123312 就不是回文。

注意：部分源程序已存在文件 kt11\_2.cpp 中。

请勿修改主函数 main 和其他函数中的任何内容，仅在函数 fun 的花括号中填写若干语句。

文件 kt11\_2.cpp 的内容如下：

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

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

```
#define N80
```

```
intfun(char*str)
```

```
{
```

```
}
```

```

void main()
{
    char s[N];

    cout<<"Enter a string:"<<endl;

    gets(s);

    cout<<"\n\n";

    puts(s);

    if(fun(s))

        cout<<"YES\n";

    else

        cout<<"NO\n"; }

```

### 【 参考答案 】

```

int fun(char *str)
{
    int i,n=0,fg=1;

    char *p=str;

    while(*p)

        { n++; p++; }

    for(i=0;i<n/2;i++)

        if(str[i]==str[n-1-i]) ;

    else

        { fg=0; break; }

    return fg;
}

```

}

### 【试题解析】

本题的解题思路是：先利用循环中指针的移动来求得字符串的长度  $n$ ，然后用一个 `for` 循环依次取得数组中的前半部分元素，用取得的前半部分内的元素逐个与后半部分内的对应位置的元素进行比较，如果相同，不做任何工作，接着取下一个元素，继续比较；如果不相同，可以判断该字符串肯定不是回文，就给标志变量 `fg` 赋值 0(`fg` 的初始值为 1)。最终把 `fg` 作为函数的返回值返回(`fg` 值为 1 表明是回文，`fg` 值为 0 表明不是回文)。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 `kt11_3`。此工程包含一个 `kt11_3.cpp`，其中定义了类 `queue`，但该类的定义并不完整。请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 完成类 `queue` 的无参数的构造函数的定义，要求把数据成员 `b1` 和 `e1` 都初始化为 0，同时输出 `queueinitialized`。请在注释“`/**1**`”之后添加适当的语句。

(2) 完成类 `queue` 的成员函数 `qput(intj)` 的定义，它的功能是把新的元素加入队列，过程是先依据 `b1` 的值判断数组是否已经满了，如果是就输出 `queueisfull`，否则 `b1` 自加一，并且把参数 `j` 的值存入 `b1` 指向的数组元素中，请在注释“`/**2**`”之后添加适当的语句。

(3) 完成类 `queue` 的成员函数 `qget()` 的定义，它的功能是把队列开头的元素提取出队列，并返回该值，过程是先比较 `e1` 和 `b1` 的值判



断队列是否已空，如果是就输出 `queueisempty`，否则 `el` 自加一，并且把 `el` 指向的数组元素返回，请在注释“`/**3**`”之后添加适当的语句。

程序输出结果如下：

`queueinitialized`

`queueinitialized`

`3311`

`4422`

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

源程序文件 `kt11_3.cpp` 清单如下：

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

```
classqueue
```

```
{ intq[100];
```

```
    intbl,el;
```

```
    public:
```

```
        queue();
```

```
        voidqput(intj);
```

```
        intqget(); };
```

```
queue::queue()
```

```
{ /**1** }
```

```
voidqueue::qput(intj)
```

```
{ /**2**
```

```

    { cout<<"queueisfull\n";

        return; }

    bl++;

    q[bl]=j; }

intqueue::qget()

{ /**3**

    { cout<<"queueisempty\n";

        return0; }

    el++;

    returnq[el]; }

voidmain()

{

    queueaa,bb;

aa.qput(11);

    bb.qput(22);


    aa.qput(33);

    bb.qput(44);

    cout<<aa.qget()<<" "<<aa.qget()<<"\n";

cout<<bb.qget()<<" "<<bb.qget()<<"\n";

}

```

**【参考答案】**

(1) `bl=el=0;`

`cout<<"queue initialized\n";`

(2) `if(bl==100)`

(3) `if(el==bl)`

### 【试题解析】

主要考查对于具体的一个队列类的掌握，对列是一种特殊的存储结构，应使用先进先出原则。题目中 `bl` 和 `el` 分别指向队列的开头和结尾，其中 (2) 是队列的标准插入操作，(3) 是队列的标准的删除操作，注意它们的操作方式和先判断后操作的原则。

## 7

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 `kt12_1`，此工程包含一个源程序文件 `kt12_1.cpp`，但该程序运行有问题，请改正函数中的错误，使该程序的输出结果为：

100

源程序文件 `kt12_1.cpp` 清单如下：

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

```
template<class T>
```

```
class pair
```

```

{ Tvalue1,value2;

public:

pair(Tfirst,Tsecond)

{ value1=first;value2=second;}

/*****found*****/

chargetmax(); };

/*****found*****/

Tpair<T>::getmax()

{ Tretval;

/*****found*****/

retval=value1>value2??value1:value2;

returnretval; }

voidmain()

{ pair<int>myobject(100,75);

cout<<myobject.getmax()<<endl; }

```

### 【参考答案】

- (1) 将 char getmax ();改为: T getmax ();
- (2) 缺少模板的声明, 应改为: template <class T>
- (3) 将 retval = value1>value2?? value1 : value2;  
改为: retval = value1>value2? value1 : value2;

### 【试题解析】

- (1) 主要考查对模板使用的理解, 该函数属于模板类定义的一

部分，对于返回值类型，应该使用模板类名称 **T**，这样编译的时候才能被接受；

(2) 主要考查是模板的使用，前面的模板类已经声明完成了，在类的外面定义类的成员函数时仍然需要使用模板的声明，这样在后面的函数定义体中才能使用模板类；

(3) 主要考查对“表达式 1? 表达式 2 : 表达式 3”语句的掌握，这个语句是一个复合语句，先计算第一个表达式，如果为真则整个式子值为表达式 2 的值，否则为表达式 3 的值，题目中错误的使用了两个问号。

## 二、简单应用题

请编写函数 `fun()`，其功能是将 `s` 所指字符串中除了下标为奇数、同时 `ASCII` 值也为奇数的字符之外，其余的所有字符都删除。字符串中剩余的字符所形成的一个新的字符串放在 `t` 所指的数组中。

例如：`s` 所指字符串中的内容为 `ABCDEFGH12345`，其中字符 `A` 的 `ASCII` 码值虽为奇数，但元素所在的下标为偶数，因此必需删除；字符 `1` 的 `ASCII` 码值为奇数，所在数组中的下标也为奇数，不删除，最后 `t` 所指的数组中的内容应是 `135`。

请勿修改主函数 `main` 和其他函数中的任何内容，仅在函数 `su` 的花括号中填写若干语句。

文件 `kt12_2.cpp` 的内容如下：

```
#include<conio.h>
```

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

```

#include<iostream.h>

#include<string.h>

voidfun(char*s,chart[])

{

}

voidmain()

{ chars[100],t[100];

    cout<<"PleaseenterstringS:"<<endl;

    gets(s);

    fun(s,t);

    puts(t); }

```

### 【参考答案】

```

void fun(char *s,char t[ ])

{ int i,j=0,n;

    n=strlen(s);

    for(i=0;i<n;i++)

        if(i%2!=0&& s[i]%2!=0)

            { t[j]=s[i];j++;}

    t[j]='\0'; }

```

### 【试题解析】

本体的解题思路是要先搞清楚在字符参与数值运算时，用的是其ASCII 码值来进行计算。其次是判断某数是奇数的方法，即判断该数

与 2 的余数是否为 0。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt12\_3。此工程包含一个 kt12\_3.cpp，其中定义了类 ARRAY，但类的定义并不完整。请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 完成类 ARRAY 的带一个参数的构造函数，参数 i 为 int 型，如果 i 不是正数则输出错误信息并退出，否则申请 int 型的大小为 i 的空间，然后把 i 赋值给类的数据成员 num。请在注释“/\*\*1\*\*”之后添加适当的语句。

(2) 完成类 ARRAY 的拷贝初始化构造函数，注意解决重复删除的问题，请在注释“/\*\*2\*\*”之后添加适当的语句。

(3) 完成类 ARRAY 的重载的运算符函数[]，参数 i 为 int 型，如果 i 超界则输出错误信息并退出，否则把下标为 i 的元素返回，请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

(4) 完成类 ARRAY 的重载的运算符函数=，同样需要注意解决重复删除的问题，不能只是简单的赋值，请在注释“/\*\*4\*\*”之后添加适当的语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

源程序文件 kt12\_3.cpp 清单如下：

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

```
#include<stdlib.h>
```

```

class ARRAY
{
private:
    int* p, num;

public:
    ARRAY() { p = new int[10], num = 10; }

    ARRAY(int i)
    {
        /** 1 **
        { cout << "错误!数组长度应为正。 \n";
          exit(0); }

        p = new int[i];
        num = i; }

    ARRAY(const ARRAY&a);

    int&operator[](int i);

    ~ARRAY() { delete p; }

    ARRAY&operator=(const ARRAY&a);

    friend ARRAY operator+(ARRAY&a, ARRAY&b);

    friend ostream&operator<<(ostream&os, ARRAY&a); };

    ARRAY::ARRAY(const ARRAY&a)
    {
        /** 2 **
        for(int i=0; i<num; i++)

        p[i] = a.p[i]; }

    int&ARRAY::operator[](int i)

```



```

{ /**3**

{ cout<<"越界访问!";

    exit(0); }

return p[i]; }

ARRAY&ARRAY::operator=(const ARRAY&a)

{ num=a.num;

    p=new int[num];

    for(int i=0;i<num;i++)

        p[i]=a.p[i];

    /**4** }

ARRAYoperator+(ARRAY&a,ARRAY&b)

{ if(a.num!=b.num)

    { cout<<"数组长度不相同!"<<endl;

        exit(0); }

    ARRAY t(a.num);

    for(int i=0;i<a.num;i++)

        t.p[i]=a.p[i]+b.p[i];

    return t; }

ostream&operator<<(ostream&os,ARRAY&a)

{ int i=0;

    for(;i<a.num;i++)

        { cout<<a.p[i]<<" ";

```

```

        if(!((i+1)%10))cout<<endl; }

    return s; }

void main()
{
    ARRAY a(3);

    a[0]=a[1]=a[2]=3;

    cout<<'a'<<a<<endl;

    ARRAY b(a);

    cout<<'b'<<b<<endl;

    ARRAY c(2);

    c=a+b+b;

    cout<<'c'<<c<<endl;

    c=((b=(a+b))+c);

    cout<<'a'<<a<<'b'<<b<<'c'<<c<<endl;

    a[7]=3;

    cout<<a; }

```

### 【参考答案】

(1) if(i<=0)

(2) num=a.num;

```
p=new int[num];
```

(3) if(i>=num||i<0)

(4) return \*this;

### 【试题解析】

主要考查对一个特殊的类--安全数组的掌握，其中涉及了友元函数、重载函数等，其中（2）中必需申请新的空间，这样可以使得两个对象分别占用不同的两个空间，在自动调用析构函数时不会遇到重复删除的问题，这种方法要掌握。

## 8

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt13\_1，此工程包含一个源程序文件 kt13\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使该程序的输出结果为：

5

5

源程序文件 kt13\_1.cpp 清单如下：

```
#include<iostream.h>

classA{

public:

    /*****found*****/

    staticintn=1;

    A(){n++;};

    ~A(){n--}; };
```

```

/*****found*****/

intn=0;

intmain(){

Aa;

Ab[3];

A*c=newA;

c=&a;

/*****found*****/

cout<<c.n<<endl;

cout<<A::n<<endl;

return0; }

```

### 【参考答案】

- (1) 将 static int n=1;改为: static int n;
- (2) 将 int n=0;改为: int A::n=0;
- (3) 将 cout<<c.n<<endl;改为: cout<<c->n<<endl;

### 【试题解析】

(1) 在类的声明中只能对静态数据成员进行引用性声明，不能进行静态数据成员初始化；

(2) 由于静态数据成员是类的成员，所以在初始化时必须限定它所属的类；

(3) c 为类的对象指针，访问类成员函数时使用符号“->”，而不能用“.”。

## 二、简单应用题

请编写一个函数 `sortnum(intnum)`，参数 `num` 是一个三位的整数，该函数将 `num` 的百位、十位和个位的数字进行重排，并返回由上述的三个数字组成的最大的三位数。

注意：部分源程序已存在文件 `kt13_2.cpp` 中。

如输入 456 后，输出结果如下：

654

请勿修改主函数 `main` 和其他函数中的内容，仅在函数 `sortnum` 的花括号中填写若干语句。

文件 `kt13_2.cpp` 的内容如下：

```
#include<iostream.h>

intsortnum(intnum)

{

}

voidmain()

{ intnum;

intresult=0;

cout<<"请输入一个三位数";

cin>>num;

cout<<sortnum(num)<<endl; }
```

### 【参考答案】

```
int number[3],i,j,temp;
```

```

for(i=0;i<3;i++)
{
    number[i]=num%10;
    num=num/10; }
for (i=0;i<2;i++)
{
    for (j=i+1;j<3;j++)
    {
        if (number[j]<=number[i])
        {
            temp=number[j];
            number[j]=number[i];
            number[i]=temp; } }
num=number[2]*100+number[1]*10+number[0];
return num;

```

### 【试题解析】

本题主要考查对基本控制结构和数组的访问，以及根据实际需要建立模型，对数字进行排序的能力，答案中采用的是冒泡排序法。请注意程序中数组下标的范围和两层 for 循环嵌套中循环变量的取值情况。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt13\_3。此工程包含一个 kt13\_3.cpp，其中定义了类 Person，但该类的定义并不完整。请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 定义类 Person 的私有数据成员 forename、surname 和 money，forename 和 surname 都是 char 型的指针数据，money 是 double 型的

数据。请在注释“`/**1**`”之后添加适当的语句。

(2) 完成类 `Person` 的带三个参数的构造函数 `Person(char*f,char*s,doublem)`，分别为 `forename` 和 `surname` 申请新的空间来存储参数 `f` 和 `s` 指针指向的内容，注意空间的大小，最后把参数 `m` 的值赋给 `money`，请在注释“`/**2**`”之后添加适当的语句。

(3) 完成类 `Person` 的析构函数的定义，把 `forename` 和 `surname` 指向的空间释放，请在注释“`/**3**`”之后添加适当的语句。

(4) 完成类 `Person` 的成员函数 `display` 的定义，使其以格式 `"forname surname has money"` 的形式输出内容，请在注释“`/**4**`”之后添加适当的语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

输出结果如下：

Richard Berk has 1000.56

Press any key to continue

源程序文件 `kt13_3.cpp` 清单如下：

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

```
#include<string.h>
```

```
class Person
```

```
{ private:
```

```
    /**1**
```

```
    double money;
```

```

public:
    Person(char*f,char*s,doublem);
    ~Person();
    voiddisplay(); };

Person::Person(char*f,char*s,doublem)
{ /**2**

    strcpy(forename,f);

    surname=newchar[strlen(s)+1];

    strcpy(surname,s);

    money=m; }

Person::~~Person()

{ /**3** }

voidPerson::display()

{ /**4** }

voidmain()

{ Personp("Richard","Berk",1000.56);

p.display(); }

```

### 【参考答案】

- (1) char \*forename;
   
 char \*surname;
- (2) forename = new char[strlen(f)+1];
- (3) delete []forename;



```
delete []surname;
```

```
(4) cout<<forename<<" "<<surname<<" has "<<money<<endl;
```

### 【试题解析】

主要考查类的定义和字符指针的动态空间申请和释放。(2) 中 new 关键字是动态申请空间，里面使用了函数 strlen，该函数是返回参数字符串的长度，之所以加一是要加入字符串结尾标志，这一点考生切记。(3) 中 delete 是释放动态内存的关键字，释放一位数组占用的内存格式是先写[]，之后是指针名，括号内不写数组的大小。

## 9

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt14\_1，此工程包含一个源程序文件 kt14\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使该程序的输出结果为：

A:noparameters

B:intparameter

A:noparameters

B:intparameter

C:intparameter

源程序文件 kt14\_1.cpp 清单如下：

```

#include

classA

{ /*****found*****/

private:

A(){cout<<"A:noparameters\n";}

A(inta){cout<<"A:intparameter\n";} };

classB:publicA

{ public:

B(inta){cout<<"B:intparameter\n";} };

/*****found*****/

classC:publicB,publicA

{ public:

/*****found*****/

C(inta)::B(a){cout<<"C:intparameter\n";} };

voidmain()

{ Bb(1);

Cc(2); }

```

### 【参考答案】

- (1)将 private:改为: public:
- (2)将 class C:public B,public A 改为: class C:public B
- (3)将 C(int a)::B(a){cout<<"C: int parameter\n"; }  
改为: C(int a):B(a){cout<<"C: int parameter\n";}

### 【试题解析】

(1)一个类的构造函数和析构函数可以由系统自动生成，也可以由用户提供，但构造函数和析构函数都必须是该类的公有成员函数，否则编译时将出现错误，不能被调用；

(2)A 已经是 B 的基类，C 公有继承 B，A 也就成为了 C 的基类，根据程序的运行结果可知，C 是要公有继承 B；

(3)派生类的构造函数，初始化基类的参数，调用基类的构造函数时，使用符号“:”，而不是“::”；

### 二、简单应用题

编写函数 fun()，它的功能是求 n 以内(不包括 n)同时能被 3 与 7 整除的所有自然数之和的平方根 s，并做为函数值返回。

例如：n 为 1000 时，函数值应为 s=153.909064。

注意：部分源程序给出如下。

请勿改动主函数 main 和其他函数中的任何内容，仅在函数 fun 的花括号中填入所编写的若干语句。

试题程序：

```
#include
```

```
#include
```

```
#include
```

```
double fun(int n)
```

```
{ main()
```

```
{ clrscr();
```

```
printf("s=%f\n",fun(1000)); }
```

**【参考答案】**

```
double fun(int n)
```

```
{ double s=0.0;
```

```
int i;
```

```
for(i=0; i<N;I++)< p>
```

/\*从 0~n 中找到既能被 3 整除同时又能被 7 整除的数，并将这些数求和\*/

```
if(i%3==0&& i%7==0)
```

```
s=s+i;
```

```
s=sqrt(s); /*对 s 求平方根*/
```

```
return s; }
```

**【试题解析】**

本题的解题思路是：逐个取得从 0~n 之间的所有数，对每次取得的数进行条件判断，条件是既能被 3 整除同时又能被 7 整除，注意：这两个条件要求同时成立，因此用到了“&&”运算符。满足条件，该数就被累加到 s 中去，所有符合条件的数找完后，用 sqrt()函数对 s 求平方根。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt14\_3。此工程包含一个 kt14\_3.cpp，其中定义了二维坐标类 Coordinate 和三维坐标类 ThreeDCoord，其中 ThreeDCoord 类由 Coordinate 类 public 派生，但

两个类的定义并不完整。请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1)定义类 `Coordinate` 的保护数据成员 `x` 和 `y`，它们都是 `int` 型的数据，代表二维坐标的横纵坐标值。请在注释“`/**1**`”之后添加适当的语句。

(2)根据类 `Coordinate` 定义后的成员函数 `Display` 的实现，补充该函数在类 `Coordinate` 定义体内的声明，`Display` 为二维坐标类的虚函数。请在注释“`/**2**`”之后添加适当的语句。

(3)完成二维坐标类 `Coordinate` 的构造函数，将参数 `a` 和 `b` 分别赋值给数据成员 `x` 和 `y`。请在注释“`/**3**`”之后添加适当的语句。

(4)根据 `ThreeDCoord` 类构造函数的声明，补充 `ThreeDCoord` 构造函数的实现，参数 `a` 和 `b` 通过调用基类的构造函数来初始化基类的数据成员 `x` 和 `y`，`c` 赋值给数据成员 `z`。请在注释“`/**4**`”之后添加适当的语句。

输出结果如下：

[1,2]

[3,4,5]

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

源程序文件 `kt14_3.cpp` 清单如下：

```
#include
```

```
classCoordinate
```

```
{ protected:
```

```

/**1**

public:

Coordinate(inta=0,intb=0);

/**2** };

Coordinate::Coordinate(inta,intb)

{ /**3** }

voidCoordinate::Display()const

{ cout<<['<<X<<","<<Y<<']<<<

classThreeDCoord:publicCoordinate

{ intz;

public:

ThreeDCoord(inta=0,intb=0,intc=0);

virtualvoidDisplay()const; };

/**4**

voidThreeDCoord::Display()const

{ cout<<['<<X<<","<<Y<<","<<Z<<']<<<

voidmain()

{ Coordinatec(1,2);

ThreeDCoordt(3,4,5);

c.Display();

t.Display(); }

```

**【参考答案】**

(1)protected:

int x;

int y;

(2)virtual void Display() const;

(3)x=a; y=b;

(4)ThreeDCoord::ThreeDCoord(int a, int b, int c) : Coordinate(a, b)

### 【试题解析】

本题主要考查对类数据成员的定义、构造函数、派生类及虚函数的理解，是 C++类知识的一个综合考核。对虚函数的定义格式及继承类构造函数的定义格式请多加注意。

## 10

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt15\_1，此工程包含一个源程序文件 kt15\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使该程序的输出结果为：

Previous=9,Next=11

源程序文件 kt15\_1.cpp 清单如下：

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

```
/******found*****/
```

```

intmain()

{ intx=10,y,z;

  prevnext(x,y,z);

  cout<<"Previous="<<y<<",Next="<<z<<endl;

  return0; }

/*****found*****/

voidprevnext(intx,intprev,intnext)

{ /*****found*****/

  prev=x--;

  next=++x; }

```

### 【参考答案】

(1) 在 main()函数前缺少 prevnext 函数声明

应添加: void prevnext (int,int &,int &);

(2) 将 void prevnext (int x, int prev,int next)

改为: void prevnext (int x, int &prev,int &next)

(3) 将 prev=x--;改为: prev=x-1;

### 【试题解析】

(1)函数在使用前必须已经被定义,main()中调用 prevnext 函数,而该函数的实现在 main()之后,所以在 main()之前必须添加该函数的声明;

(2) 由运行结果可知,通过函数 prevnext 调动要改变 main()中的实参值,所以 prev 和 next 都应为引用型参数;



(3) 由运行结果  $prev=x-1$ ，而源程序的  $prev=x$ ， $x=x-1$ ，这里涉及运算符的优先级问题。

## 二、简单应用题

请编写一个函数 `fun(intx,intn)`，该函数返回  $x$  的  $n$  次幂的值,其中  $x$  和  $n$  都是非负整数。 $x$  的  $n$  次幂的计算方法是 1 与  $x$  相乘  $n$  次，如  $x$  的 20 次幂的计算为 1 与  $x$  相乘 20 次。

注意：部分源程序已存在文件 `kt15_2.cpp` 中。

请勿修改主函数 `main` 和其他函数中的任何内容，仅在函数 `fun` 的花括号中填写若干语句。

如输入 3 和 4，输出结果如下：

34

81

文件 `kt15_2.cpp` 清单如下：

```
#include<iostream.h>

doublefun(intx,intn)

{

}

voidmain()

{ intx,n;

    cin>>x>>n;

    cout<<fun(x,n)<<endl; }
```

**【参考答案】**

```
if(x==0) return 0;

if(n==0) return 1;

int y=1;

for(int i=0;i<n;i++) y*=x;

return y;
```

### 【试题解析】

本题主要考查用基本控制结构与函数知识解决实际问题的能力。求  $x$  的  $n$  次幂是数学中常用的运算，编程时在  $x=0$  与  $n=0$  时需特殊处理。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt15\_3。此工程包含一个 kt15\_3.cpp，其中定义了类 A、A1 和 A2，其中 A1 类由 A 类公有派生，A2 类由 A1 类公有派生。上述三个类的定义并不完整，请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 定义类 A 的构造函数，该构造函数有一个整型的参数  $x$ ，在构造函数中请将  $x$  赋值给数据成员  $a$ 。请在注释“//\*\*1\*\*”之后添加适当的语句。

(2) 定义类 A1 的构造函数，该构造函数有两个整型参数  $x$  和  $y$ ，在构造函数中请将  $x$  赋值给数据成员  $b$ ，将  $y$  作为基类 A 构造函数的参数值传入。请在注释“//\*\*2\*\*”后添加适当的语句。

(3) 定义类 A2 的构造函数，该构造函数有三个整型的参数  $x$ ， $y$  和  $z$ ，在构造函数中请将  $x$  赋值给数据成员  $c$ ，将  $y$  和  $z$  分别赋值给

基类 A1 构造函数的参数 x 和 y。请在注释“/\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

(4) 完成类 A2 的成员函数 show 的定义，该函数调用基类成员函数，输出基类数据成员 a 和 b 及类 A2 自身的数据成员 c 的值，上述三个值在输出时以空格隔开。请在注释“/\*\*4\*\*”之后添加适当的语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

程序输出结果如下：

9

6

962

源程序文件 kt15\_3.cpp 清单如下：

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

```
classA
```

```
{ inta;
```

```
    public:
```

```
    /**1**
```

```
    intgeta(){returna;} };
```

```
classA1:publicA
```

```
{ intb;
```

```
    public:
```

```

    /**2**

    intgetb(){returnb;} };

classA2:publicA1
{
    intc;

    public:

    /**3**

    voidshow()

    { /**4** } };

voidmain()

{
    A2a(2,6,9);

    cout<<a.geta()<<endl;

    cout<<a.getb()<<endl;;

    a.show(); }

```

### 【参考答案】

- (1) A(int x) {a=x;}
  - (2) A1(int x,int y) : A(y){b=x;}
  - (3) A2(int x,int y,int z):A1(y,z){c=x;}
  - (4) cout<<geta()<<" "<<getb()<<" ";
- ```
cout<<c<<"\n";
```

### 【试题解析】

本题主要考查对继承和派生的掌握程度，涉及派生类构造函数的定义、基类成员函数的访问等内容。派生类的构造函数的格式请牢记，

另外派生类构造函数及析构函数的执行顺序也是需要掌握的。

## 11

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt15\_1，此工程包含一个源程序文件 kt15\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正程序中的错误，使该程序的输出结果为：

Previous=9,Next=11

源程序文件 kt15\_1.cpp 清单如下：

```
#include<iostream.h>

/*****found*****/

intmain()

{ intx=10,y,z;

    prevnext(x,y,z);

    cout<<"Previous="<<y<<" ,Next="<<z<<endl;

    return0; }

/*****found*****/

voidprevnext(intx,intprev,intnext)

{ /*****found*****/

    prev=x--;
```

```
next=++x; }
```

### 【参考答案】

(1) 在 main()函数前缺少 prevnext 函数声明

应添加: void prevnext (int,int &,int &);

(2) 将 void prevnext (int x, int prev,int next)

改为: void prevnext (int x, int &prev,int &next)

(3) 将 prev=x--;改为: prev=x-1;

### 【试题解析】

(1)函数在使用前必须已经被定义,main()中调用 prevnext 函数,而该函数的实现在 main()之后,所以在 main()之前必须添加该函数的声明;

(2) 由运行结果可知,通过函数 prevnext 调动要改变 main()中的实参值,所以 prev 和 next 都应为引用型参数;

(3) 运行结果 prev=x-1,而源程序的 prev=x, x=x-1,这里涉及的是运算符优先级问题。

## 二、简单应用题

请编写一个函数 fun(intx,intn),该函数返回 x 的 n 次幂的值,其中 x 和 n 都是非负整数。x 的 n 次幂的计算方法是 1 与 x 相乘 n 次,如 x 的 20 次幂的计算为 1 与 x 相乘 20 次。

注意: 部分源程序已存在文件 kt15\_2.cpp 中。

请勿修改主函数 main 和其他函数中的任何内容,仅在函数 fun 的花括号中填写若干语句。

如输入 3 和 4，输出结果如下：

34

81

文件 kt15\_2.cpp 清单如下：

```
#include<iostream.h>

doublefun(intx,intn)

{

}

voidmain()

{ intx,n;

    cin>>x>>n;

    cout<<fun(x,n)<<endl; }
```

**【参考答案】**

```
if(x==0) return 0;

if(n==0) return 1;

int y=1;

for(int i=0;i<n;i++) y*=x;

return y;
```

**【试题解析】**

本题主要考查用基本控制结构与函数知识解决实际问题的能力。

求  $x$  的  $n$  次幂是数学中常用的运算，编程时在  $x=0$  与  $n=0$  时需特殊处理。

### 3. 综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt15\_3。此工程包含一个 kt15\_3.cpp，其中定义了类 A、A1 和 A2，其中 A1 类由 A 类公有派生，A2 类由 A1 类公有派生。上述三个类的定义并不完整，请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 定义类 A 的构造函数，该构造函数有一个整型的参数 x，在构造函数中请将 x 赋值给数据成员 a。请在注释“//\*\*1\*\*”之后添加适当的语句。

(2) 定义类 A1 的构造函数，该构造函数有两个整型参数 x 和 y，在构造函数中请将 x 赋值给数据成员 b，将 y 作为基类 A 构造函数的参数值传入。请在注释“//\*\*2\*\*”之后添加适当语句。

(3) 定义类 A2 的构造函数，该构造函数有三个整型参数 x，y 和 z，在构造函数中请将 x 赋值给数据成员 c，将 y 和 z 赋值给基类 A1 构造函数的参数 x 和 y。请在注释“//\*\*3\*\*”之后添加适当的语句。

(4) 完成类 A2 的成员函数 show 的定义，该函数调用基类成员函数，输出基类数据成员 a 和 b 及类 A2 自身数据成员 c 的值，上述三个值在输出时以空格隔开。请在注释“//\*\*4\*\*”后添加适当语句。

注意：除在指定位置添加语句之外，请不要改动程序中的其他内容。

程序输出结果如下：

9

6



962

源程序文件 kt15\_3.cpp 清单如下：

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

```
classA
```

```
{ inta;
```

```
    public:
```

```
    /**1**
```

```
    intgeta(){returna;} };
```

```
classA1:publicA
```

```
{ intb;
```

```
    public:
```

```
    /**2**
```

```
    intgetb(){returnb;} };
```

```
classA2:publicA1
```

```
{ intc;
```

```
    public:
```

```
    /**3**
```

```
    voidshow()
```

```
{ /**4** } };
```

```
voidmain()
```

```
{ A2a(2,6,9);
```

```
cout<<a.geta())<<endl;  
  
cout<<a.getb())<<endl;;  
  
a.show(); }
```

**【参考答案】**

- (1) A(int x) {a=x;}
- (2) A1(int x,int y) : A(y){b=x;}
- (3) A2(int x,int y,int z):A1(y,z){c=x;}
- (4) cout<<geta())<<" "<<getb())<<" ";

```
cout<<c<<"\n";
```

**【试题解析】**

本题主要考查对继承和派生的掌握程度，涉及派生类构造函数的定义、基类成员函数的访问等内容。派生类的构造函数的格式请牢记，另外派生类构造函数及析构函数的执行顺序也是需要掌握的。

## 3

### 一、改错题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt17\_1，此工程包含一个源程序文件 kt17\_1.cpp，但该程序运行有问题，请改正函数中的错误，使该程序的输出结果为：

0149162536496481

源程序文件 kt17\_1.cpp 清单如下：

```
#include<iostream.h>

template<class T,intN=100>class Vector

{ Tvec[N];

    public:

        voidset(intpos,Tval);

        Tget(intpos);

        /*****found*****/ }

template<class T,intN>voidVector<T,N>::set(intpos,Tval)

{ vec[pos]=val; }

/*****found*****/

template<class T,intN>Vector<T,N>::get(intpos)

{ returnvec[pos]; }

intmain()

{ Vector<double,10>v;

    inti=0;

    doubled=0.0;

    for(i=0;i<10;i++)

        v.set(i,double(i*i));

    for(i=0;i<10;i++)

        cout<<v.get(i)<<" ";

    cout<<endl;
```

```
/******found******/ }
```

### 【参考答案】

(1) 在“}”后添加分号。

(2) 将 `template <class T, int N> Vector<T, N>::get(int pos)`

改为: `template <class T, int N> T Vector<T, N>::get(int pos)`

(3) 将缺少返回值

改为: 加入 `return 0;`

### 【试题解析】

(1) 主要考查对于类定义的理解，即使使用了类模板，在类定义的结尾仍然需要使用分号，这是 C++ 的规定；

(2) 主要考查是模板类的定义，`template` 是关键字，在 `<>` 中间是类型的定义，题目中 `Vector` 是一个类的名称，前面应该有该模板的名称，即 `T`，这样才是完整的定义；

(3) 主要考查对函数返回值的掌握，任何返回值类型不为 `int` 型的函数最后都必须使用 `return` 语句返回对应类型的值，就算是 `main` 函数也不例外。

## 二、简单应用题

请编写函数 `fun()`，其功能是计算并输出下列多项式值

$$S_n = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + 1/4! + \dots + 1/n!$$

例如：从键盘输入 15，则输出为 `s=2.718282`。

注意：部分源程序以存在文件 `kt17_2.cpp` 中。

请勿改动主函数 `main` 和其他函数中的内容，仅在函数 `fun` 的花

括号中填入所编写的若干语句。

文件 kt17\_2.cpp 的内容如下：

```
#include<stdio.h>

#include<iostream.h>

doublefun(intn)

{

}

voidmain()

{ int n;

    doubles;

    cout<<"Inputn:"<<endl;

    cin>>n;

    s=fun(n);

    cout<<"s="<<s<<endl; }
```

**【 参考答案 】**

```
double fun(int n)

{ double t,sn=1.0;

    int i,j;

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

    { t=1.0;

        for(j=1;j<=i;j++)

            t*=j;
```

```
sn+=1.0/t; }  
  
return sn; }
```

### 【试题解析】

本题解法是通过观察所给的多项式，可以找出该多项式相应的数学规律。本题中，多项式是一个累加求和的多项式，并且每一项总是比前一项多乘一个整数，所乘整数恰好等于每一项的编号，这样利用循环语句进行阶乘、累加就可以实现功能。由于函数中出现了"/"的运算，所以最终的函数值要考虑到用 `double` 类型。

### 三、综合应用题

使用 VC6 打开考生文件夹下的工程 kt17\_3。此工程包含一个 kt17\_3.cpp，其中定义了类 `Letter` 和 `Number` 以及 `Grid`，其中 `Grid` 类由 `Letter` 类和 `Number` 类 `public` 派生，但三个类的定义并不完整。请按要求完成下列操作，将程序补充完整。

(1) 添加类 `Letter` 的带一个参数 `c` 的构造函数，`c` 是 `char` 型的数据，默认值为“A”，该函数把参数 `c` 的值赋给类的保护成员 `ch`，请在注释“`/**1**`”之后添加适当的语句。

(2) 添加类 `Number` 的带一个参数 `n` 的构造函数，`n` 是 `int` 型的数据，默认值为 0，该函数把参数 `n` 的值赋给类的保护成员 `num`，请在注释“`/**2**`”之后添加适当的语句。

(3) 添加派生类 `Grid` 构造函数的定义，传入的参数为 `char` 型的 `c` 和 `int` 型的 `n`，并将其分别赋值给基类的 `ch` 和 `num`，请在注释“`/**3**`”之后添加适当的语句。

(4) 完成派生类 `Grid` 的友元函数--"<<"运算符重载的定义，使其以格式"`[g.ch,g.num]`"输出，请在注释“`/**4**`”之后添加适当的语句。

源程序文件 `kt17_3.cpp` 清单如下：

```
#include<iostream.h>

classLetter
{ protected:
    charch;
public:
    /**1** };

classNumber
{ protected:
    intnum;
public:
    /**2** };

classGrid:publicLetter,publicNumber
{ public:
    /**3**

    friendostream&operator<<(ostream&o,Grid&g); };

    /**4**

    { o<<"["<<g.ch<<","<<g.num<<"]";

    returno; }
```

```
int main()  
{ Grid g('C',3);  
  cout<<"Gridreference:"<<g<<endl;  
  return 0; }
```

**【参考答案】**

- (1) Letter(char c = 'A') {ch = c;}
- (2) Number(int n = 0) {num = n;}
- (3) Grid(char c = 'A', int n = 0) : Letter(c), Number(n){ }
- (4) ostream &operator<<(ostream &o, Grid &g)

**【试题解析】**

主要考查对类和派生类的构造函数的定义，以及重载为友元的运算符函数的定义的掌握，其中（3）使用了参数列表进行变量赋值，这是派生类构造函数中经常使用的，（4）对于友元函数在类体外的定义不需要使用作用域符，而 ostream 类的对象引用可直接使用原来意义的符号“<<”进行输出。