



厦门大学《C++程序设计》课程试卷

信息学院 2019 级 软件工程类 专业

学年学期 19-20-2 主考教师：_____ (A) 卷

◆ 请将答案按序写在学校统一印制的专用答题卷上，写在本卷或自备纸上者一律不得分。

一. 单选题 (含 15 个小题，每小题 2 分，计 30 分)

1. 以下哪个选项不全是 C++ 中的关键字的 ()
A. integer, float, double
B. auto, inline, switch
C. class, union, struct
D. virtual, static, namespace
2. 下面叙述不正确的是 ()
A. 派生类一般都用公有派生
B. 对基类成员的访问必须是无二义性的
C. 赋值兼容规则也适用于多重继承的组合
D. 基类的公有成员在派生类中仍然是公有的
3. 下列关于 new 运算符的描述中，哪个是错误的 ()
A. 它可以用来动态创建对象和对象数组
B. 使用 new 创建的 int 型数组 p[10]，可以用 “delete []p;” 来释放空间
C. 使用它创建对象时要调用构造函数
D. new 创建的动态变量的空间是在栈区中分配的
4. 下面代码编译时**不会报错**的语句是 ()

```
const int *p;  
int *q;  
const int x=0;  
int y;  
(1) p = &x; *p = 1;  
(2) q = &x;  
(3) p = &y;  
(4) p = &x; q=p;
```

A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

5. 下列有关重载函数的说法中正确的是 ()

- A. 重载函数必须具有不同的返回值类型
- B. 重载函数参数个数必须相同
- C. 重载函数必须有不同的形参列表
- D. 重载函数名可以不同

6. 对于下面的类 A、B、C 和 D

```
class A{
    int x;
public:
    A(int i){x=i;}
};
class B: virtual public A{
    int y;
public:
    B(int i): A(1) {y=i;}
};
class C: virtual public A{
    int z;
public:
    C(int i): A(2) {z=i;}
};
class D: public B, public C {
    int m;
public:
    D(int i, int j, int k): C(j), B(i), A(3) {m=k;}
};
.....
D d(1,2,3)
```

创建 D 类对象 d 时，所调用的构造函数及它们的执行顺序是 ()

- A. D ()、B ()、C ()、A ()
- B. D ()、C ()、B ()、A ()
- C. A ()、C ()、B ()、D ()
- D. A ()、B ()、C ()、D ()

7. 如果 myclass 类定义了拷贝构造函数和一个整型参数的构造函数,还重载了赋值运算符。那么语句 myclass obj=10;, 会 ()

- A. 调用拷贝构造函数
- B. 调用整型参数的构造函数
- C. 调用赋值运算符
- D. 引起编译错误

8. 关于友元，下列说法错误的是（ ）
- A. 如果类 A 是类 B 的友元，类 B 是类 C 的友元，那么类 A 也是类 C 的友元
 - B. 如果函数 fun()被说明为类 A 的友元，那么在 fun()中可以访问类 A 的私有成员
 - C. 友元关系不能被继承
 - D. 友元是数据保护和数据访问效率之间的一种折衷方案
9. 关于 this 指针使用说法正确的是（ ）
- A. 保证每个对象拥有自己的数据成员，但共享处理这些数据的代码
 - B. 保证基类私有成员在子类中可以被访问
 - C. 保证基类保护成员在子类中可以被访问
 - D. 保证基类公有成员在子类中可以被访问
10. 假定一个类的构造函数为A(int aa,int bb) {a=aa--;b=a*bb;},则执行A x(4,5); 语句后，x.a和x.b的值分别为（ ）
- A. 3和15
 - B. 5和4
 - C. 4和20
 - D. 20 和 5
11. 有如下函数模板定义
- ```
template<class T>
T func(T x, T y)
{ return x*x+y*y; }
```
- 在下列 func 的调用中不正确的是（ ）
- A. func ( 3.5, 5) ;
  - B. func ( 3, 5);
  - C. func<double>( 3.5, 5);
  - D. func< int > ( 3.5, 5);
12. 下列有关输入/输出（I/O）的说法中正确的是（ ）
- A. 在 C++中，输入/输出是语言定义的成分
  - B. 在 C++中，输入/输出操作不是一种基于字节流的操作
  - C. 对自定义的类重载插入操作符“<<”和抽取操作符“>>”时，不能作为类的成员函数来重载
  - D. 文件输入操作是指把计算机内存中的数据写入到外存中的文件里
13. 假设 B 是 A 的 public 继承的派生类，f 是 A 类的 public 成员函数，g 是 B 类新定义的 public 成员函数。则以下哪些语句是没有问题的（ ）
- A a;
  - B b;
  - a.g(); // (1)

A \*p = &b; // (2)

b = a; // (3)

void func1(A \*p);

func1(&b); // (4)

A. (1) (2)

B. (2) (3)

C. (2) (4)

D. (3) (4)

14. 有如下类定义

```
class MyBASE{
 int k;
public:
 void set(int n){k=n;}
protected:
 int get() const {return k;}
};
class MyDERIVED: protected MyBASE{
 int j;
public:
 void set(int m, int n){MyBASE::set(m); j=n;}
 int get() const {return MyBASE::get()+j;}
};
```

则类 MyDERIVED 中保护成员个数是 ( )

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

15. 设有一个类为 A，现希望为 A 类重载=运算符，并希望能实现如下形式的连续赋值 A a, b, c; a=b=c;且希望有较高的效率，则=运算符的最佳原型应为 ( )

A. A A::operator=(A a);

B. A A::operator=(const A& );

C. A& A::operator=(A a);

D. A& A::operator=(const A& a);

## 二. 程序分析题(含 6 个小题, 计 26 分)

16. 填写程序, 利用引用类型实现交换两个 int \*型指针变量的值。(本题 4 分)

```
#include <iostream>
using namespace std;
void swap(____ (1) ____) //交换两个 int *型指针变量的值
{ int *t;
 ____ (2) ____

}
int main()
{ int a=0,b=1;
 int *p=&a,*q=&b;
 cout << *p << ',' << *q << endl; //输出: 0,1
 swap(p,q);
 cout << *p << ',' << *q << endl; //输出: 1,0
 return 0;
}
```

17. 填写程序, 实现二维数组的求和操作。(本题 4 分)

```
int sum(____ (1) ____, int num) //2 分
{ int s=0;
 for (int i=0; i<num; i++) s += x[i];
 return s;
}
.....
int a[10][5],b[40][20];
.....
cout << sum(____ (2) ____,10*5) ; //1 分
cout << sum(____ (3) ____,40*20); //1 分
```

18. 阅读程序回答问题。(本题 4 分)

```
class A
{ int x,y;
 char *p;
public:
 A(char *str)
 { x = 0; y = 0;
 p = new char[strlen(str)+1];
 strcpy(p,str);
 }
 ~A() { delete [] p; p=NULL; }
```

```
};
.....
A a1("abcd");
A a2(a1);
```

- (1) 以上代码存在什么问题? (2 分)
- (2) 如何解决? (2 分)

19. 阅读下列程序, 写出程序具体调用函数。(本题 6 分)

```
#include <iostream>
using namespace std;

class A{
public:
 A() { f(); }
 virtual ~A();
 virtual void f();
 void g();
 void h() { f(); g(); }
};

class B: public A{
public:
 ~B();
 void f();
 void g();
};

void main(){
 B b; //调用 B::B(), A::A()和 A::f
 A *p;
 p=&b;
 p->f(); //调用 B::f
 p->A::f(); //调用 A::f
 p->g(); //调用 A::g
 p->h(); //调用____(1)____
 p = new B; //调用____(2)____
 ...
 delete p; //调用____(3)____
}
```

20 填写程序，完成文件输入。（本题 4 分）

```
#include __ (1) __
#include <iostream>
using namespace std;

struct Student
{ int no;
 char name[10];
 int scores[5];
} s1;

void main(){
 //以二进制方式输入数据
 ifstream in_file("d:\\students.dat",__ (2) __);
 if(____ (3) ____){
 cerr<<"Fail to open file"<<endl;
 exit(-1);
 }
 in_file.read(____ (4) ____);
 in_file.close();
}
```

21. 完成如下程序。（本题 4 分）

```
#include <iostream>
using namespace std;

template <__ (1) __ >
class Stack
{
 T buffer[size];
 int top;
public:
 Stack() { top = -1; }
 bool push(const T &x)
 {
 if (top == __ (2) __)
 {
 cout << "Stack is overflow.\n";
 return false;
 }
 else
 {
 top++; buffer[top] = x ;
 return true;
 }
 }
}
```

```

 }
 bool pop(T &x)
 {
 if (top == -1)
 { cout << "Stack is empty.\n";
 return false;
 }
 else
 { __ (3) __; top--;
 return true;
 }
 }

};

int main()
{
 double x;
 Stack< __ (4) __ > st1; // st1 为元素个数为 100 的 double 型栈
 st1.push(10.0);
 st1.pop(x);

}

```

### 三. 简答题 (含 4 个小题, 每小题 4 分, 计 16 分)

22. 在面向对象程序设计中, 如何理解数据的抽象与封装。
23. 拷贝构造函数的作用是什么? 何时会调用拷贝构造函数?
24. C++ 怎样实现消息的动态绑定, 请简单说明下实现过程。
25. C++ 标准模板库 (STL) 中包含哪几类模板? 它们的作用分别是什么?

### 四. 设计题 (含 3 个小题, 计 28 分)

26. 编写类 String 的构造函数、析构函数、赋值函数, 以及测试的 main 函数。  
(本题 9 分)  
已知类 String 的原型为:



```

#include <iostream>
#include <string.h>
class String
{public:
String(const char *str=NULL); // 普通构造函数
String(const String &other); // 拷贝构造函数
~String(); // 析构函数
String & operator=(const String &other); // 赋值函数
void show()
{cout<<m_data<<endl;
}
private:
char *m_data; // 用于保存字符串
};

```

27. 定义一个抽象立体图形类(Geometry)，成员有立体图形名称(name)、求体积的抽象方法 `getVolume()`，将它作为基类派生出球体类、长方体类和圆柱体类，实现这些派生类的方法 `getVolume()`，并在 `main` 函数中求它们的体积之和。要求用基类指针数组，使它每一个元素指向一个派生类对象。（本题 9 分）

28. 编写一个学生成绩输入/输出程序。该程序从键盘输入学生基本信息及各门课的成绩，然后把它们保存在文件中。内容包括：学号、姓名、选课门数以及各门课的成绩。要求通过重载操作符"`>>`"和"`<<`"来实现学生信息的输入/输出。（本题 10 分）

学生成绩类的定义如下：

```

const int MAX_NUM_OF_COURSES=30;
const int MAX_ID_LEN=10;
const int MAX_NAME_LEN=8;
class StudentScores
{ public:
 StudentScores() { initialized = false; }
 bool data_is_ok() const { return initialized; }
private:
 int scores[MAX_NUM_OF_COURSES],num_of_courses;
 char id[MAX_ID_LEN+1],name[MAX_NAME_LEN+1];
 bool initialized;
 friend istream &operator >>(istream &in, StudentScores &x);
 friend ostream &operator <<(ostream &out, StudentScores &x);
};

```