
一. 单选题（含 20 个小题，每小题 2 分，计 40 分）

1. 在 C++ 中，函数原型不能标识（ ）
A. 函数的返回类型 B. 函数参数的默认值
C. 函数的功能 D. 函数的参数类型
2. C++ 与 C 语言最根本的不同之处在于（ ）
A. 支持模板 B. 能够实现变量自动初始化
C. 支持软件重用 D. 使用了类
3. 下列哪项是函数声明 `int func(int x, int y);` 的重载（ ）
A. `int func(int a, int b);` B. `int func(int y, double x);`
C. `int fun(int x, int y);` D. `double func(int x, int y);`
4. 在命令 `int a=3, int *p=&a;` 中，`*p` 的值是（ ）
A. 变量 `p` 的地址值 B. 3
C. 变量 `a` 的地址值 D. 无意义
5. 对于命令 `int x; int y; const int *p;` 下列语句不正确的是（ ）
A. `x=1;` B. `p=&x` C. `p=&x; *p=1;` D. `p=&x; p=&y`
6. 关于 `new` 运算符的下列描述中，（ ）是错误的。
A. 使用它创建的动态变量的空间是在栈区中分配的
B. 使用它创建对象或对象数组，可以使用运算符 `delete` 删除
C. 使用它创建对象时要调用构造函数
D. 使用它调用对象数组时可以指定初始值
7. 所谓数据封装就是将一组数据和与这组数据有关操作组装在一起，形成一个实体，这实体指的是（ ）
A. 对象 B. 结构体 C. 函数 D. 类
8. 一般而言，拷贝构造函数的参数是（ ）
A. 某个对象名 B. 某个对象的引用
C. 某个对象的指针名 D. 某个类名
9. 下面对静态数据成员的描述中，正确的是（ ）
A. 静态数据成员可以直接用类名或者对象名来调用
B. 静态数据成员可以在类体内进行初始化
C. 静态数据成员不能用 `private` 控制符修饰
D. 静态数据成员被类模板实例化出的不同类所共享

10. 关于 `this` 指针的说法正确的是 ()
- A. `this` 指针必须显式说明
 - B. 定义一个类后, `this` 指针就指向该类
 - C. 成员函数拥有隐含的 `this` 指针
 - D. 静态成员函数没有 `this` 指针
11. 可以用 `p.a` 的形式访问派生类对象 `p` 的基类成员 `a`, 那么 `a` 是 ()
- A. 私有继承的公有成员
 - B. 公有继承的私有成员
 - B. 公有继承的保护成员
 - D. 公有继承的公有成员
12. 假设 `class Z: public X, public Y`, 则声明一个 `Z` 类的对象时和删除该 `Z` 类对象时, 调用构造函数和析构函数的次序分别为 ()
- A. `XYZ; XYZ;`
 - B. `ZXY; YXZ;`
 - C. `XYZ; ZYX;`
 - D. `XYZ; XYZ;`
13. 下列描述中哪个是不正确的 ()
- A. 派生类一般都用公有派生
 - B. 基类的公有成员在派生类中不一定是公有的
 - C. 赋值兼容规则也适用于多重继承的组合
 - D. 基类的私有成员不会被继承
14. 已知类 `A` 是类 `B` 的友元, 类 `B` 是类 `C` 的友元, 则 ()
- A. 类 `A` 一定是类 `C` 的友元
 - B. 类 `C` 一定是类 `A` 的友元
 - C. 类 `C` 的成员函数可以访问类 `B` 的对象的所有成员
 - D. 类 `A` 的成员函数可以访问类 `B` 的对象的所有成员
15. 在 `C++` 中, 用于实现动态绑定的是 ()
- A. 重载函数
 - B. 内联函数
 - C. 虚函数
 - D. 同名函数
16. 假设已经定义好了类 `Base`, 现在要定义类 `Derived`, 它是从 `Base` 私有派生的, 则定义类 `Derived` 的正确写法是 ()
- A. `class Derived : Base private { //..... }`
 - B. `class Derived:: private Base { //..... }`
 - C. `class Derived : private Base { //..... }`
 - D. `class Derived:: Base private { //..... }`
17. 下列关于虚基类的描述中, 错误的是 ()
- A. 使用虚基类可以消除由多继承产生的二义性
 - B. 虚基类是包含有虚函数的基类
 - C. 声明 `class B:virtual public A` 说明类 `A` 为虚基类
 - D. 建立派生类对象时, 首先调用虚基类的构造函数

18. std::cin 和 std::cout 是 I/O 流库预定义的 ()
A. 对象 B. 包含文件 C. 类 D. 函数

19. 容器 vector 不支持下列哪项操作 ()
A. operator [] B. push_back()
C. push_front() D. insert()

20. 有如下模板的定义:

```
template <class T>
T fun(T x, T y) {
    return x * y;
}
```

在下列对 fun 的调用中, 错误的是 ()

A. fun(2,8) B. fun(2.0,8.2) C. fun<float>(2,8.3) D. fun(2.3,8)

二. 填空题 (含 4 个小题, 计 18 分)

21. C++ 语言的头文件与源程序文件扩展名分别是_____和_____ (2 分)

22. C++ 标准模板库提供的常用容器有 (至少 4 个) _____ (4 分)

23. 以下代码存在什么问题? (2 分) 如何解决? (2 分)

```
class A{
    int x,y;
    int *p;
    int size
public:
    A(int *tmp) //tmp 与 p 元素个数相同
    {
        x = 0; y = 0;
        p = new int[size];
        for (int i = 0; i < size; i++)
            p[i] = tmp[i];
    }
    ~A()
    {
        delete [] p; p=NULL;
    };
    .....
    A a1("abcd");
    A a2(a1);
}
```

24. 阅读下列程序，填写具体调用了哪些函数。（8 分）

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

```
void main() {  
    B b;  
    A *p;  
    p = &b;  
    p->f();      //调用_____  
    p->A::f();   //调用_____  
    p->g();      //调用_____  
    p->h();      //调用_____  
    p = new B;  //调用____、A::A()、A::f()  
    delete p;   //调用_____  
}
```

三. 简答题 (含 5 个小题，每小题 4 分，计 20 分)

25. 请简要解释如下概念：虚函数、纯虚函数、虚基类、抽象类。
26. 请举例三种this指针会被使用的情形、一种不能被使用的情形。
27. 请说明复制构造函数被调用的三种主要情形。
28. 请举例一种需要显式地定义复制构造函数的情况，并说明原因。
29. 请简述进行操作符重载的作用和两种主要方式

四. 设计题 (含 2 个小题, 22 分)

30. 定义一个电子时钟类 **Clock**, 它能表示: 时、分、秒, 采用 24 小时制, 并提供以下操作:
- (1) `Clock(int h, int m, int s);` //构造函数
 - (2) `Clock(const Clock &c);` //复制构造函数
 - (3) `setTime(int new_h, int new_m, int new_s);` //设置时间
 - (4) 重载运算符++ (前置) 和++ (后置); //实现在当前时间基础上增加 1 秒
 - (5) 重载插入运算符<<; //用于显示时间: `hour : minute : second`
- (本题 10 分)
31. 编写程序, 定义一个基类 **Shape** (如下), 由它派生 3 个类: **Cuboid** (长方体)、**Cylinder** (圆柱体) 和 **Sphere** (球体)。用虚函数分别计算这几种立体图形的体积。在 `main` 函数中, 要求用基类向量 `vector` 存放实例化的 1 个 **Cuboid** 对象、1 个 **Cylinder** 对象、1 个 **Sphere** 对象, 并根据体积大小对三个对象进行升序排序。(本题 12 分)

```
class Shape
{
    public:
        virtual double volume() const; //基类返回 0
        virtual void display() const;
};
```