

static 修饰的特点：

Chp7 三个修饰符

Key Point

- static
- final
- abstract

练习

1. (static 属性) 有如下代码

```
class MyClass{
    static int a;  a变量是类变量，所有对象共有一个，存在静态区域中
    int b;  b是实例变量，每个变量都拥有一份
}
```

```
public class TestMain{
    public static void main(String args[]) {
        MyClass mc1 = new MyClass();
        MyClass mc2 = new MyClass();
        mc1.a = 100;
        mc1.b = 200;
        mc2.a = 300;
        mc2.b = 400;
        System.out.println(mc1.a);
        System.out.println(mc1.b);
        System.out.println(mc2.a);
        System.out.println(mc2.b);
    }
}
```

1.out:
300
200
300
400

请写出程序输出结果。

2. (静态成员) 有如下代码

```
class MyClass {
    int a;
    static int b;
    void fa() {}
    static void fb() {}
    public void m1() {
        System.out.println(a); //1
        System.out.println(b); //2

        fa(); //3
        fb(); //4
    }
    public static void m2() {
        System.out.println(a); //5
    }
}
```

```

        System.out.println(b); //6
        fa(); //7
        fb(); //8
    }
}

```

请问哪些行会编译出错？

A. //1

B. //2

C. //3

D. //4

E. //5

原因：

静态方法无法调用实例方法和实例变量

F. //6

G. //7

H. //8

3. （静态属性）有如下代码

```

class MyClass {
    static int count = 0;
    public MyClass() {
        count++;
        System.out.println(count);
    }
}

public class TestMain{
    public static void main(String args[]) {
        MyClass mc1 = new MyClass();    1
        MyClass mc2 = new MyClass();    2
        MyClass mc3 = new MyClass();    3
    }
}

```

请写出该程序运行时输出的结果。

4. *（静态初始化代码块）有如下代码

```

class MyClass{
    static int i = 10;
    static {    // 会加载进静态内存中
        i = 20;
        System.out.println("In Static");
    }
}

```

```

        public MyClass() {
            System.out.println("MyClass()");
        }
        public MyClass(int i) {
            System.out.println("MyClass(int)");
            this.i = i;
        }
    }
}
public class TestMain{
    public static void main(String args[]) {
        MyClass mc1 = new MyClass();
        System.out.println(mc1.i);
        MyClass mc2 = new MyClass(10);
        System.out.println(mc2.i);
    }
}

```

4.out:
In Static
MyClass()
20
MyClass(int)
10

请写出该程序运行的结果

5. （静态方法）有以下代码

```

class Super{
    public static void m1() {
        System.out.println("m1 in Super");
    }
    public void m2() {
        System.out.println("m2 in Super");
    }
}
class Sub extends Super{
    public static void m1() {
        System.out.println("m1 in Sub");
    }
    public void m2() {           // 重写父类的m2方法
        System.out.println("m2 in Sub");
    }
}
}
public class TestMain{
    public static void main(String args[]) {
        Super sup = new Sub();
        sup.m1();
        sup.m2();
        Sub sub = (Sub) sup;
        sub.m1();
        sub.m2();
    }
}

```

5.out
m1 in Super
m2 in Sub
m1 in Sub
m2 in Sub

}

写出这个程序的运行结果。

6. (static) *以下哪些论述是正确的

- A. 静态方法中不能调用非静态方法
- B. 非静态方法中不能调用静态方法
- C. 静态方法不能被覆盖
- D. 静态方法能够用类名直接调用
- E. 可以在不产生任何一个对象的情况下调用静态方法
- F. 静态方法里可以使用 this

7. (final 属性的初始化) *有如下代码

```
1) class MyClass{
2)     final int value;
3)     public MyClass() {}
4)     public MyClass(int value) {
5)         this.value = value;
6)     }
7) }
8) public class TestMain{
9)     public static void main(String args[]) {
10)         MyClass mc = new MyClass(10);
11)         System.out.println(mc.value);
12)     }
13) }
```

final 特点

变量 必须赋默认初始值, 只能赋值一次

选择正确答案:

A. 编译通过, 输出 10

B. 编译不通过, 把第 2 行改为 final int value = 10;

C. 编译不通过, 把第 3 行改为 public MyClass() { value = 10; }

8. (final 变量) *有如下代码

```
class MyClass {
    public void printValue(final int value) {
        System.out.println(value);
    }
    public void changeValue(int value) {
        value = value * 2;
        System.out.println(value);
    }
}

public class TestMain{
    public static void main(String args[]) {
        MyClass mc = new MyClass();
    }
}
```

```

        int value = 5;
        final int fvalue = 10;
        mc.printValue(value); //1
        mc.printValue(fvalue); //2
        mc.changeValue(value); //3
        mc.changeValue(fvalue); //4
    }
}

```

基本数据类型作为参数，传递的是变量的值

5
10
10
20

选择正确答案

A. 编译通过

B. //1 出错

C. //2 出错

D. //3 出错

E. //4 出错

9. (final 修饰引用) *有如下代码

```

class MyValue{
    int value;
}

public class TestFinal{
    public static void main(String args[]){
        final MyValue mv = new MyValue();
        mv.value = 100;
        //1
        System.out.println(mv.value);
    }
}

```

2、final 修饰引用类型：引用不可以被修改也就是说不能指向其他对象，但是该引用的对象内容可以被修改；

下面说法正确的是：

A. 编译不通过

B. 编译通过。在//1 处加上：mv.value = 200; 则编译不通过

C. 编译通过。如果在//1 处加上：mv = new MyValue(); 则编译不通过。

10. (final 方法，方法覆盖) 有如下代码

```

class Super{
    public final void m1(){
        System.out.println("m1() in Super");
    }
    public void m1(int i){
        System.out.println("m1(int) in Super");
    }
}

class Sub extends Super{
    public void m1(int i){ // 子类重写的父类方法
        System.out.println("m1(int) in Sub");
    }
}

```

```

    }
    public void m1(double d){ // 子类特有的方法
        System.out.println("m1(double) in Sub");
    }
}

public class TestMain{
    public static void main(String args[]){
        Sub s = new Sub();
        s.m1(); // 调用父类的m1方法
        s.m1(10); // 调用子类的重写的m1方法
        s.m1(1.5); // 调用子类特有的m1方法
    }
}

```

10.out
m1() in Super
m1(int) in Sub
m1(double) in Sub

以上程序是否能编译通过？如果可以，输出运行的结果；如果不可以，应该怎样修改？

11. (abstract, 方法覆盖) *有以下代码

```

abstract class MyAbstractClass{
    public abstract void m1(); //1
    abstract protected void m2() {} //2 // 抽象方法不能有方法体
}

class MySubClass extends MyAbstractClass{
    void m1() {} //3 // 重写之后范围修饰符不能变小
    protected void m2() {} //4
}

```

修饰符是没有顺序的：一般情况下，范围修饰符final static

问：这段代码哪些地方有错误？

- A. //1
- B. //2
- C. //3
- D. //4

12. (abstract) 关于 abstract, 以下选项正确的是:

- A. abstract 类中可以没有 abstract 方法
- B. abstract 类的子类也可以是 abstract 类
- C. abstract 类不能创建对象，但可以声明引用
- D. abstract 方法不能有方法体

13. (修饰符综合) *下列方法声明中正确的是:

- A. abstract final void m() Illegal combination of modifiers: 'abstract' and 'final'
- B. public void final m() Modifier 'final' not allowed here
- C. static abstract void m() Illegal combination of modifiers: 'abstract' and 'static'
- D. private final void m()
- E. private abstract void m() Illegal combination of modifiers: 'abstract' and 'private'
- F. public static final void m()

14. (abstract) 把 Chp6 中的 Shape 类改为抽象类，并把其中的求周长和求面积的方法改为抽象方法。

15. (abstract) *把 Chp6 中的 Role 类改为抽象类，并把其中的 attack 方法改为抽象方法。

16. (static) *设计一个类 MyClass，为 MyClass 增加一个 count 属性，用来统计总共创建了多少个对象。

17. (static, final) **修改 Chp6 中的 Account 类，增加两个功能

a) Id 属性做成 final 的

b) 自动分配 id 的功能。当创建多个 Account 对象时，要求 a) Id 自动分配，每个 Account 对象的 id 都不重复；b) 自动分配的 id 从 100001 开始。

例如：

```
Account a1 = new Account();
Account a2 = new Account();
System.out.println(a1.getId()); //输出 100001
System.out.println(a2.getId()); //输出 100002
```

18. (静态初始化代码块，对象创建的过程) ***有以下代码

```
class ClassA{
    static {
        System.out.println("In ClassA Static");
    }
    public ClassA() {
        System.out.println("ClassA()");
    }
}
class ClassB{
    static {
        System.out.println("In ClassB Static");
    }
    public ClassB() {
        System.out.println("ClassB()");
    }
}
class ClassC extends ClassB{
    static{
        System.out.println("In ClassC Static");
    }
    public ClassC() {
        System.out.println("ClassC()");
    }
}
```

```

    }
}
class MyClass {
    static ClassA ca = new ClassA();
    ClassC cc = new ClassC();
    static{
        System.out.println("In MyClass Static");
    }
    public MyClass() {
        System.out.println("MyClass()");
    }
}
public class TestMain{
    public static void main(String args[]) {
        MyClass mc1 = new MyClass();
        MyClass mc2 = new MyClass();
        System.out.println(mc1.cc == mc2.cc);
        System.out.println(mc1.ca == mc2.ca);
    }
}

```

写出这个程序运行的结果。

In ClassA Static
 ClassA()
 In MyClass Static
 In ClassB Static
 In ClassC Static
 ClassB()
 ClassC()
 MyClass()
 ClassB()
 ClassC()
 MyClass()
 false
 true

18、out:

In MyClassA Static // 加载静态区域
 ClassA() // 父类的构造方法
 In MyClass Static // 加载静态区域
 In ClassB static // 静态
 In ClassC static // 静态
 ClassB() // 普通方法
 ClassC() //普通方法

MyClass()
 ClassB()
 ClassC()

false // 两个对象的，不一样
 true // 静态，一样

