

第5章作业-2

(共 100 分)

提交方式：

1. 上传到坚果云的[此链接中](#)（上传时请勿挂 vpn 或其他梯子，否则可能上传失败）。
 2. 文件名严格按照：**学号-姓名-第几次作业.docx**（或 pdf）的方式命名。
 3. 每次作业在截止日期之前，若发现提交内容有误，可以再提交一次。但每次作业最多只能提交两次。第二次提交时在上述文件名后加上“(2)”的字样。
 4. 作业提交形式：单一的 word 或 pdf 文档，最好用 word，方便助教留下扣分记录。
不要上传 Eclipse、VScode、IDEA 等项目文件，不要压缩打包，不要以文件夹形式上传。
 5. 截止时间：10 月 11 日晚 23:59。

一、单选题，并说明理由（对的为什么对，错的为什么错，**每个选项都要评论**）（15分，每题5分，其中选对2分，解释占3分）

1. 在 Java 中，一个类可同时定义许多同名的方法，这些方法的形式参数个数、类型或顺序各不相同，传回的值也可以不相同。这种面向对象程序的特性称为（ ）。

A. 隐藏 B. 覆盖 C. 过载 D. Java 不支持此特性

2. 下列关于修饰符使用的说法，**错误的是**（ ）。

A. `abstract` 不能与 `final` 并列修饰同一个类
B. `abstract` 类中可以有 `private` 的成员
C. `abstract` 方法不能在非 `abstract` 类中定义
D. 接口中可以有 `private` 的成员。

3. 构造 B 类的一个实例 b，该类实现了 A 接口，下列（ ）代码是正确的。

A. `A b = new B();` B. `A b = new A();`
C. `B b = new A();` D. `B b = new Object();`

二、程序阅读题，写出程序运行的结果，并进行解释，解释写在输出结果后，不要写在代码中（每题 15 分，共 45 分；其中每题运行结果 10 分，解释 5 分）

```
1.
class ClassA {
    int result = -1;

    void fun(int x, int y){
        result += x+y;
    }

    public ClassA() {
        System.out.println("Constructing Class A");
    }

    {
        System.out.println("Class A");
    }
}

public class ClassB extends ClassA {
    void fun(double x, double y) {
        result = (int) (y-x);
    }

    void show(){
        System.out.println(result);
    }

    public ClassB() {
        System.out.println("Constructing Class B");
        fun(10,20);
        show();
    }

    {
        result = 1;
        System.out.println("Class B");
    }

    public static void main(String[] args) {
        ClassB Obj = new ClassB();
    }
}
```

```
2.
class HelloA {
    public HelloA() {
        System.out.println("HelloA");
    }

    {
        System.out.println("I'm A class");
    }

    static {
        System.out.println("static A");
    }
}

public class AnalysisTest extends HelloA {
    public AnalysisTest() {
        System.out.println("HelloB");
    }

    {
        System.out.println("I'm B class");
    }

    static {
        System.out.println("static B");
    }

    public static void main(String[] args) {
        new AnalysisTest();
    }
}
```

```
3、  
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        Animal a;  
        Animal.whoAmI();  
        Cat c = new Cat();  
        Dog d = new Dog();  
        a = c;  
        a.whoAmI();  
        a.eat();  
        a = d;  
        a.whoAmI();  
        a.eat();  
        c.whoAmI();  
        d.whoAmI();  
    }  
}  
  
abstract class Animal {  
    abstract void eat();  
  
    static void whoAmI() {  
        System.out.println("动物");  
    }  
}  
  
class Cat extends Animal {  
    public void eat() {  
        System.out.println("吃鱼");  
    }  
  
    static void whoAmI() {  
        System.out.println("猫");  
    }  
}  
  
class Dog extends Animal {  
    public void eat() {  
        System.out.println("吃骨头");  
    }  
  
    static void whoAmI() {  
        System.out.println("狗");  
    }  
}
```

三、编程题（每题 20 分，共 40 分；题干中若要求输出结果，不仅要有代码，**还要有运行结果**）

1、有如下 2 个接口：

```
interface Ia {  
    int max(int[] a);  
}  
  
interface Ib {  
    int min(int[] a);  
}
```

其中 `max` 方法为返回数组中元素的最大值，`min` 方法为返回数组中元素的最小值。

要求：设计一个非抽象类 `Test2`，同时实现这两个接口，并在 `Test2` 类的 `main` 方法中用如下考试的分数数据{ 88, 89, 82, 90, 98 }初始化一个数组，并分别使用 `max` 和 `min` 方法求出最高分和最低分，并**打印输出**。

2、求正方形的面积和缩放形状。

(1) 先创建一个接口 `IShape`，接口中有 2 个抽象方法：

```
double area(); // 计算面积  
square zoom(double factor); // zoom 是缩放方法，返回一个新的 square 对象，该对象的面积等于原正方形面积乘以缩放因子。其中 factor 是缩放因子，factor 必须是正数，否则打印出错信息。
```

(2) 再定义一个正方形类 `square`，实现 `IShape` 接口。另外还需包括的成员有：

- a) 一个私有数据成员，表示正方形的边长；
- b) 一个构造方法，初始化边长，要求边长必须为正数，否则**打印出错信息**；
- c) 覆盖公共的 `toString` 方法，输出格式为：“正方形的边长:`*.**`；正方形的面积:`*.**`”，保留小数后两位；

(3) 再定义一个主类 `SquareTest`。在此类中，先创建一个变长为 10 的 `square` 对象，计算该正方形面积，并将边长和面积输出到 `console` 端；再根据缩放因子 0.25 生成一个**新的** `square` 对象，计算该正方形面积和新的边长，并将边长和面积输出到 `console` 端。