

# 桂林电子科技大学试卷

## 参考答案及评分标准

2019-2020 学年第 1 学期； 课号 1911203、1911205~212

课程名称 java 程序设计语言 (A、B 卷, 闭卷); 适用班级 (或年级、专业) 2018 级、计算机类  
(每位考生需要答题纸 (A4) 1 张、草稿纸 (16k) 1 张)

考试时间 120 分钟 班级 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	成绩
满分	30	30	40								
得分											
评卷人											

注意：以下所有题目的答案必须写在答题纸上，否则一律无效。

### 课程目标

课程目标 1 掌握 Java 面向对象编程的基本思想及其具体实现，主要包括类、对象、继承和接口的概念及其编程方法，能够基于面向对象编程的基本思想和方法，针对计算机领域复杂工程问题涉及的功能要求设计面向对象的实现方案。

课程目标 2 掌握 Java 平台提供的实用类、输入输出流，图形用户界面、多线程、网络编程、数据库访问等实用技术，能在计算机工程实践中正确应用这些技术。

### 第1大题:设计题。(2 小题，每题 15 分，共 30 分)。

说明：本大题第 1 小题针对“课程目标 1”，第 2 小题针对“课程目标 2”

1. 要设计一个求解多种椎体（圆锥、三菱锥...）体积的控制台程序，请说一说如何基于 Java 面向对象编程思想设计出该程序（注意，要求本程序至少目前可以求解圆锥、三菱锥的体积，未来可能会要求求取其他类型椎体的体积，因此，程序必须具备强大的可扩展性，为求取其他类型的椎体体积，只需要增加代码，不需要修改现有代码），只需说明关键设计步骤与要点（类名，类的属性和方法（可用 UML 类图描述），不要求给出具体实现代码）。

### 参考答案：

(1) 定义名为“Shape”（表示平面几何形状）的抽象类，其包含 1 个抽象方法：

```
double getArea();//求该几何形状的面积
```

(2) 定义名为“Cone”的类（表示椎体），其包含属性为：

```
Shape bottomShape;//底面形状
```

```
double height;//高度
```

其包含的方法有：

```
椎体(Shape bottomShape, double height);
```

```
double getVolume(){return bottomShape.getArea()*height/3.0;}
```

(3) 定义名为“Circle”的类（表示圆形，继承 Shape），基本属性为 radius（表示圆的半径），根据圆的面积计算公式，重写 getArea 方法；定义其构造方法：Circle(double radius)

(4) 定义名为“Triangle”的类（表示三角形，继承 Shape），基本属性为 a、b、c（表示三个边长），重写 getArea 方法（根据三角形的计算公式实现）；定义其构造方法：Triangle(double a,double b,double c)

(5) 利用类似如下代码构建圆锥对象和三棱锥对象和求其体积：

Cone 圆锥=new Cone(new Circle(3.0,5)); //构建圆锥对象,底面半径为 3, 高为 5

Cone 三菱锥=new Cone(new Triangle(3,4,5),6)//构建三菱锥对象, 底部边长分别为 3,4,5, 高为 6

double v1=圆锥.getVolume();

double v2=三菱锥.getVolume();

(6)若要求其他类型的椎体的体积,只需要定义表示其底部形状、且继承 Shape 的类,只需要在类的定义中重写 getArea 方法,就可以像第(5)步那样,求新的类型的椎体体积,不用修改其他任何代码。

**评分标准:** 本题有 6 大关键点(只要学生表述了其中一点,就可以给 2-3 分),不需要类的取名和参考答案一致,根据学生表达的语义酌情给分。学生描述时可以用 UML 类图,也是根据类图是否表述了这 6 大关键点为依据进行判分。

2. 要设计一个具有友好交互界面的程序,其功能是:通过界面可以输入三个数,能够判断这三个数能否构成三角形,若能构成三角形,则进一步显示所构成三角形的类型(锐角、钝角、直角),并输出三角形的面积。请给出这一问题的 Java 平台解决方案,包括设计步骤与要点(例如类名、类的属性和方法(可用 UML 类图描述),不要求给出具体实现代码)。

参考答案:

(1)(**要点1, 3 分**) 定义一个专门用来表述三角形的类“Triangle”,其包含 a、b、c 三个属性(代表 3 个边长),包含的方法类似如下:

```
Triangle(double a,double b,double c);//构造方法
```

```
double getArea();//返回三角形面积,用到初中就学到的计算三角形面积的方法
```

```
int getShapeType();//返回三角形的类型,返回值分别为 1(锐角)、2(钝角)、3(直角),用了初中就学到的定律
```

(2)(**要点2, 6 分**) 定义一个继承自 JFrame 的窗口类,该类包含 5 个文本框,其中 3 个用来输入三角形边长,1 个用来显示能够构成三角形和三角形面积信息,1 个用来显示三角形类型信息。窗体上包含 1 个按钮。

(3)(**要点3, 6 分**) 创建一个事件监听器,其实现 ActionListener,在其中重写 actionPerformed 代码,代码中根据界面的组件中的输入参数,创建 Triangle 对象,调用其相关的方法,完成结果的显示。

**评分标准:**

请根据学生的回答是否命中以上要点和契合要点程度酌情给分,评分中主要是看学生是否掌握了 java GUI 编程要点(基本理解了 JFrame 类,事件及其处理机制)和面向对象编程思想。学生可以用 UML 类图,若能体现上述要点,仍然酌情给分。另外,可能有些学生还停留在面向过程设计条条框框中,例如,试图把全部代码都揉到 1 个方法中,比如,不会定义单独的 Triangle 类,那么就需要酌情扣 1-3 分。

**第2大题:程序分析。**(2 小题,第 1 小题 20 分,第 2 小题 10 分,共 30 分)。

说明:本大题第 1 小题针对“课程目标 1”,第 2 小题针对“课程目标 2”。

1. 阅读下面的程序,请按要求回答指定问题。(20 分)

```
interface IA{
    double fun(int a,int b);
}
class MyException extends Exception{
    String msg;
    public MyException(String msg){
        super(msg);
        this.msg=msg;
    }
}
```

```

    public void showMsg(){
        System.out.println("异常信息为:"+msg);
    }
}
class B implements IA {
    double fun(int a,int b){
        double t=Math.sqrt(a*a+b*b);
        System.out.println(t);
        return (int)Math.sqrt(t);
    }
    double fun(int a) {                                     //(1)
        if(a<0)
            throw new MyException("invalid parameter a");
        return Math.sqrt(a);
    }
}
public class Test{
    public static void main(String[]args){
        int a=3,b=4;
        System.out.printf("a=%5d,b=%-4d.",a,b);             //(2)
        IA ia=new B();
        try {
            ((B)ia).fun(-1);                                  //(3)
        }
        catch(MyException e){
            System.out.println(e.getMessage());              //(4)-1
        }
        ia.fun(a,b)                                           //(4)-2
    }
}

```

问题（1）：（1）对应行的代码是否不完整或存在错误？若存在，请写出更正后的代码。（5分）

答：存在错误，更正后的代码为：

```
double fun(int a) throws MyException{
```

**评分标准：**只要考生能表明自己知道此处少了抛出对应异常的错误，就能得分，个别单词写错了，可以酌情扣 1-2 分。

问题（2）：（2）对应行的代码将在屏幕上输出结果为？（5分）

答：a= 3,b=4

**评分标准：**3 前面没有 4 个空格，扣 2 分，其他情况，酌情处理。

问题（3）：（3）对应行的代码中的“(B)”，不加是否可行？为什么？（5分）

答：不可行（1分），因为上转型对象 ia 只能调用重写的方法，不能调用其新增的方法，要调用的话，必须强制转换为 B 类型的对象，才能调用（4分）

**评分标准：**上面中的 4 分，根据学生回答酌情给分，基本正确，给 2 分，大部分正确给 3 分，完全正确（关键意思表达完整）给 4 分。

问题（4）：（4）-1 和（4）-2 对应行的代码将在屏幕上输出的结果分别为？（5分）

答：invalid parameter a

5.0

**评分标准：**第 1 项完全正确才给 3 分（回答“异常信息：...”不给分），第 2 项的值只要是正确的，都给 2 分。

2. 阅读下面的程序，请按要求分析给出运行结果(每 1 处 5 分，共 10 分)

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Runnable threadTask=new Runnable() {      //(1)
            public void run() {
                int k=1;
                while(k<100){
                    System.out.println("当前是线程 2 第"+k+"次循环");
                    k++;
                    try {
                        Thread.sleep(50);
                    } catch (InterruptedException e) {
                    }
                }
                System.out.println("线程 2 运行结束");
            }
        };
        ThreadOne thread1=new ThreadOne();
        Thread thread2=new Thread(threadTask);
        thread1.start();
        thread2.start();
    }
}

class ThreadOne extends Thread{
    public void run() {
        int k=1;
        while(k<100){
            System.out.println("当前是线程 1 第"+k+"次循环");
            k++;
            try {
                Thread.sleep(50);
            } catch (InterruptedException e) {
            }
        }
        System.out.println("线程 1 运行结束");
    }
}
```

**问题(1)：**(1) 对应的行中的变量 threadTask 表示什么意义？是一个 Thread 类型的对象吗？此处代码有语法错误吗？（5 分）

**答：**它表示的是一个实现了 Runnable 接口的匿名对象，代表一个线程任务（2 分），但不是一个 Thread 类型对象（2 分），没有语法错误（1 分）。

**评分标准：**本题主要考查学生对于多线程实现方法的正确运用。学生实际得分请酌情给予，不一定要和参考答案完全一致，只需确定其具有基本的理解，便可以给大部分乃至满分。

问题(2): 本程序运行后最终将输出多少行字符串? 多次运行该程序, 这么多行字符串的输出顺序是否始终保持不变, 其原因是什么?

答: 输出 200 行字符串 (2 分), 否, 原因是这是多线程应用程序, 多个线程中代码共享 CPU, 各个线程内部代码执行的先后是由操作系统负责调度的, 具有随机性。(3 分)

**评分标准:** 本题主要考查学生对多线程应用程序运行过程的理解, 学生必须能够读懂上述程序, 才能给出正确答案。阅卷时, 不要求学生回答完全和参考答案一致, 只要基本意思和参考答案一致, 就可以酌情给分。

### 第3大题:编程题。(共 2 题, 第 1 小题 25 分, 第 2 小题 15 分, 共计 40 分)

说明: 本大题第 1 小题针对“课程目标 1”, 第 2 小题针对“课程目标 2”。

1. 请编写一个程序, 其功能和要求如下:

**功能描述:** 根据要求给出程序的完整代码:

**要求:**

(1) 定义一个抽象类 Person, 包含抽象方法 eat() 和非抽象方法 introduceMe() (自我介绍: 我是 XXX, 男, 今年 34 岁), 封装属性 name、sex、age, 声明包含三个参数的构造方法; (6 分)

(2) 定义一个 Chinese 类, 继承自 Person 类, 重写父类的 eat() 方法 (该方法输出“我在吃中餐。”), 并定义一个自己特有的方法 Study() (该方法输出“我在学习”); (6 分)

(3) 定义一个 English 类, 继承自 Person 类, 重写父类的 eat() 方法 (该方法输出“我是在吃西餐。”), 并定义一个自己特有的方法 horseRiding() (该方法输出“我在骑马”); (6 分)

(4) 主类名为 Test, 其包含主方法 main 和一个名为 showEat 方法, 其主方法中的代码如下 (7 分):

```
ShowEat(new Chinese("张三","男",28));
ShowEat(new English("Jone","female",34));
```

程序运行结果如下所示:

```
我叫张三,男,今年 28 岁
我在吃中餐.
我叫 Jone,female,今年 34 岁
我在吃西餐.
```

(5) 以上所有的类都放到同一个文件 Test.java 中。

**参考程序如下:**

```
abstract class Person
{
    String name;
    String sex;
    int age;
    abstract void eat();
    public Person(String name,String sex,int age)
    {
        this.name=name;
        this.sex=sex;
        this.age=age;
    }
    public void introduceMe()
    {
        String s="我叫"+name+" "+sex+" ,今年"+age+"岁";
        System.out.println(s);
    }
}
```

```

    }
}
class Chinese extends Person
{
    public Chinese(String name, String sex, int age) {
        super(name, sex, age);
    }
    void eat() {
        System.out.println("我在吃中餐.");
    }
    void study()
    {
        System.out.println("我会学习");
    }
}
class English extends Person
{
    public English(String name, String sex, int age) {
        super(name, sex, age);
    }
    void eat() {
        System.out.println("我在吃西餐.");
    }
    void horseRiding()
    {
        System.out.println("我会骑马");
    }
}
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ShowEat(new Chinese("张三","男",28));
        ShowEat(new English("Jone","female",34));
    }
    private static void ShowEat(Person p) {
        p.introduceMe();
        p.eat();
    }
}

```

**评分标准:**

根据以上各部分分项得分, 按优、良、中、及格、不及格 5 个等级对各个类的定义分别给分。

6 分得分项: 优 6 分, 良 5 分, 中与及格, 3-4 分, 不及格 0-2 分

7 分得分项: 优 6-7 分, 良 5 分, 中与及格, 4 分, 不及格 0-2 分

阅卷人按照学生能够完成的功能给分, 不一定代码完全一致。得分分为优、良、中、及格、不及格 5 个档次, 请根据学生写的代码达到目标的程序酌情给分。

## 2. 请编写一个 GUI 程序，其功能和要求如下：

### 功能描述：

该程序运行时显示登录界面，如右图所示。若输入的用户名和密码分别为：admin 和 java。则弹出“登录成功”的消息框，否则，弹出“用户名或密码错！”消息框。当点击“重置”按钮时，则清空已输入的用户名和密码。

### 要求：

- (1) 根据代码中的提示补充完成必要的代码；
- (2) 窗口大小设为宽 300，高 250
- (3) 只允许在提示的规定位置添加代码，不得改变已有的代码结构。

**帮助信息：**弹出消息框可调用 JOptionPane 类的 showMessageDialog 方法，其常用方法如下：

JOptionPane.showMessageDialog(null,msg)//这里的 msg 为要显示在消息框中的消息。

请根据上述功能和要求，对该程序进行必要的补充。



```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class Ques3_2 {
    public static void main(String[] args) {
        //第（1）处要添加的代码起始    （2 分）
        MyWindow t=new MyWindow();
        t.setSize(300, 250);//此代码可以写在第（2）处
        t.setVisible(true); //此代码可以写在第（2）处
        //第（1）处要添加的代码结束
        t.setDefaultCloseOperation(MyWindow.EXIT_ON_CLOSE);
    }
}
class MyWindow extends JFrame implements ActionListener
{
    JLabel lb1=new JLabel("账号:");
    JLabel lb2=new JLabel("密码:");
    JTextField txtUid=new JTextField(20);
    JPasswordField txtPwd=new JPasswordField(20);
    JButton btnLogin=new JButton("登录");
    JButton btnReset=new JButton("重置");
    public MyWindow()
    {
        GridLayout layout=new GridLayout(5,1);
        setLayout(layout);
        add(new JLabel(""));
        JPanel pnl=new JPanel();
        pnl.add(lb1);
        pnl.add(txtUid);
        add(pnl);
        pnl=new JPanel();
```

```

        pnl.add(lb2);
        pnl.add(txtPwd);
        add(pnl);
        pnl=new JPanel();
        pnl.add(btnLogin);
        pnl.add(btnReset);
        add(pnl);
        add(new JLabel(""));
        //第(2)处要添加的代码起始（本部分 3 分）
        btnLogin.addActionListener(this);
        btnReset.addActionListener(this);
        //第(2)处要添加的代码结束
        setTitle("用户登录");

    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        //第（3）处要添加的代码起始（本部分 10 分）
        String msg="";
        if(e.getSource()==btnLogin)
        {
            if(txtUid.getText()=="admin"&&txtPwd.getText()=="java"){
                msg="登录成功";
            }
            else {
                msg="用户名或密码错";
            }
            JOptionPane.showMessageDialog(this, msg);
        }
        else if(e.getSource()==btnReset){
            txtUid.setText("");
            txtPwd.setText("");
        }
        //第(3)处要添加的代码结束
    }
}

```

**评分标准：**以上的斜体字表示参考答案，阅卷人按照学生能够完成的功能给分，不一定代码完全一致。得分分为优、良、中、及格、不及格 5 个档次，请根据学生写的代码达到目标的程序酌情给分。