

2024 年上海市高等学校信息技术水平考试试卷

二三级 JAVA 程序设计及应用（A 场）

（本试卷考试时间 150 分钟）

一、单选题（本大题 10 道小题，每小题 1.5 分，共 15 分），从下面题目给出的 A、B、C、D 四个可供选择的答案中选择一个正确答案。

1. 下列选项中，不能用作 Java 标识符的是_____。

- A. final
- B. class1
- C. _hello
- D. name

2. 下面的代码段执行后，n 的值是_____。

```
int n=2;  
n*=n+1;  
n--;
```

- A. 18
- B. 20
- C. 5
- D. 0

3. 以下程序段的输出结果是_____。

```
public class Test {  
    public static void main(String args[]){  
        String str="ABCDE";  
        str.substring(3);  
        str.concat("XYZ");  
        System.out.print(str);  
    }  
}
```

- A. DE
- B. DEXYZ
- C. ABCDE
- D. CDEXYZ

4. 小明是一名骑行爱好者，从骑行安全的角度考虑，他一般选择气温（temperature）低于 28 摄氏度、风速（windspeed）不超过 35km/h 的晴朗天气外出骑行。下列_____正确描述了小明对于骑行环境的要求。

- A. temperature<28 or windspeed<=35
- B. temperature<28 and windspeed<=35
- C. temperature<28 || windspeed<=35
- D. temperature<28 && windspeed<=35

5. 下列叙述错误的是_____。

- A. Java 源文件的扩展名为 .java
- B. 一个 Java 源文件中最多只能有一个 public 修饰的类
- C. Java 语言的标识符是区分大小写的
- D. Java 源文件无需编译，直接解释运行

6. 假设你正在开发一个银行账户管理系统，其中有一个 BankAccount 类的定义如下：

```
public class BankAccount {  
    private String accountNumber;  
    private String ownerName;  
    _____ double balance;  
    public double getBalance() {return balance;}  
}
```

账户余额 balance 是不公开的，只能在 BankAccount 类及其子类中被访问，缺失处的修饰符最恰当的是_____。

- A. protected
- B. private
- C. public
- D. 缺省

7. 面向对象程序设计中，多态性是指_____。

- A. 一个类可以派生出多个子类
- B. 一个类可以实现多个接口
- C. 针对同一消息，不同对象可以用适合自己的方式来响应
- D. 一个类可以创建多个对象

8. 下列关于 Dog 类的叙述错误的是_____。

```
class Dog {  
    Dog(int m){ }  
    Dog(double m){ }  
    void bark(double m){ }  
}
```

- A. Dog(int m){ } 与 Dog(double m){ } 为重载的构造方法
- B. 方法 void bark(double m, int n){ } 可以加入到 Dog 类中
- C. 方法 double bark(double m){return m; } 不可以加入到 Dog 类中
- D. 可以使用 Dog d=new Dog(); 创建 Dog 类的对象

9. 下列语句正确的是_____。

- A. int[] [] x=new int[] [];
- B. int[] [] y=new int[2] [];
- C. int[] [] z= new int{{1,2,3},{4,5,6}};
- D. int[] [] t=new int[] [2];

10. 下面代码的执行结果为_____。

```
class TestException {  
    public static void main(String[] args) {  
        try {  
            int[] arr = new int[5];  
            arr[5] = 11;  
        }  
        catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
            System.out.println("ArrayIndexOutOfBoundsException caught");  
        }  
        catch (IllegalArgumentException e) {  
            System.out.println("IllegalArgumentException caught");  
        }  
        finally {  
            System.out.println("Finally block");  
        }  
    }  
}
```

- A. ArrayIndexOutOfBoundsException caught
B. ArrayIndexOutOfBoundsException caught
Finally block
C. IllegalArgumentException caught
D. IllegalArgumentException caught
Finally block

二、程序填空题（本大题 2 道小题，每空 2.5 分，共 20 分）。

1. EAN-13商品条形码由13位数字组成，其中最后1位是校验码，由前12位数字经过计算得到，计算过程如下：

- （1）计算前12位数字中奇数位上数字的和，记为A；
- （2）计算前12位数字中偶数位上数字的和，记为B；
- （3）计算 $A+B*3$ ，取结果的个位上数字，记为C；
- （4）计算 $10-C$ ，其结果作为校验码，若C为0，校验码为0。



例如，以上条形码的校验码的计算过程如下：

- (1) 计算A, 即 $6+0+2+4+6+8=26$;
- (2) 计算B, 即 $9+1+3+5+7+9=34$;
- (3) 计算C, 即 $26+34*3=128$, C取128的个位数字8;
- (4) 计算校验码, 即 $10-8=2$ 。

下面的程序输入一个条形码的前12位数字, 计算校验码。如果输入的内容不是数字或长度不是12位, 给出相应提示。程序的某两次运行结果如下图所示, 请将程序补充完整。

请输入商品条形码的前12位数字:
690123456789
校验码是: 2

请输入商品条形码的前12位数字:
6901234AB
输入的数据有误!!!

```
import java.util.*;
public class TC1 {
    public static boolean isNumber(String str) {
        for (int i=0;i<str.length();i++) {
            char c=str.charAt(i);
            if(!Character.isDigit(c))
                return false;
        }
        return _____ (1) _____;
    }
    public static void main(String[] args) {
        int a=0,b=0,c,checkcode;
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.println("请输入商品条形码的前12位数字: ");
        String code=in.nextLine();
        if (code.length()!=12 || _____ (2) _____) {
            System.out.println("输入的数据有误!!!");
        }else {
            for (int i=0;i<12;i++) {
                char ch=_____ (3) _____;
                if ((i+1)%2==1)
                    a=a+ch-'0';
                else
                    b=b+_____ (4) _____;
            }
            c=(a+b*3)%10;
            checkcode=(10-c)%10;
            System.out.println("校验码是: "+checkcode);
        }
    }
}
```

2. 下面的程序根据出行天数估算旅行的费用。设计一个抽象类TravelMethod，它包含两个抽象方法：

- (1) showTravelInfo()用于显示旅行的相关信息；
- (2) calculatePrice()用于计算旅行费用。

自驾游类SelfDrivingTravel继承自TravelMethod类。本程序实现计算小轿车自驾7天游的费用，程序的运行结果如下图所示，请将程序补充完整。

出行方式：自驾游
出行天数：7
车型：小轿车
旅行费用：850.0元

```
public class TC2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        TravelMethod travelMethod = new _____ (1) _____; //小轿车自驾7天游  
        travelMethod.showTravelInfo();  
        System.out.println("旅行费用： " + travelMethod.calculatePrice()+"元  
");  
    }  
}  
  
_____ (2) _____ class TravelMethod {  
    protected int days;  
    public TravelMethod(int days) {  
        this.days = days;  
    }  
    public abstract void showTravelInfo();  
    public abstract double calculatePrice();  
}  
  
class SelfDrivingTravel extends TravelMethod {  
    private int carType; //自驾车型  
    public SelfDrivingTravel(int days, int carType) {  
        _____ (3) _____;  
        this.carType = carType;  
    }  
    public _____ (4) _____ {  
        System.out.println("出行方式：自驾游");  
        System.out.println("出行天数： " + days);  
        System.out.println("车型： " + (carType == 1 ? "小轿车" : "越野车"));  
    }  
    public double calculatePrice() {  
        double basePrice = carType == 1 ? 500.0 : 800.0;  
        double pricePerDay = carType == 1 ? 50.0 : 80.0;  
        return basePrice + days * pricePerDay;  
    }  
}
```

```
}  
}
```

三、操作题

注意：

1. 所有例子的图示都以Eclipse运行环境为例，在此仅作参考。
2. 编程所需的常用方法请参考"C:\素材\常用方法参考.docx"文件。

(一) 程序调试题(本大题 4 小题，共15个错误，每改正一个3分，共 45 分)

调试题基本要求：不增加或删除行，按题中的要求调试修改程序，并将改正后的源程序文件（.java文件）保存到C:\KS文件夹中。请务必在所修改的语句后加上注释语句：
"//*****"。

1. 从"C:\素材"中取出GC1. java文件，该程序有3处错误，请予以改正。

某新能源汽车厂商近期推出免息贷款购车优惠活动，首付款为10万，剩余车价享受免息贷款，贷款期限为2至5年，需每月支付固定金额。程序的功能是从键盘输入总车价，如果总车价大于10万元，则随机生成贷款的年限，并计算每月还款金额；否则提示“车价小于或等于10万元，无需贷款”。程序的某两次运行结果如下图所示。

请输入总车价(单位:万元): 36.8 请输入总车价(单位:万元): 10
贷款26.80万元，期限5年 车价小于或等于10万元，无需贷款
每月应还款4466.67元

2. 从"C:\素材"中取出GC2. java文件，该程序有4处错误，请予以改正。

Z-score标准化是数据处理的一种常用方法，它的计算公式如下：

$$z = \frac{x - \mu}{S}$$

其中x是样本值， μ 是样本均值，S是样本标准差。假设n个实测样本的值是 x_1, x_2, \dots, x_n ，则样本均值 μ 和样本标准差S的计算公式分别为：

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n - 1}}$$

程序的功能是计算一组样本值的Z-score标准化结果。程序的运行结果如下图所示。

样本均值：26.033800，样本标准差：16.198178

Z-score标准化后的样本值：

-0.8443418507874909 -0.02566955293324729 0.7286127889099885
1.2094075898819252 0.4916725672702488 -1.524171376763732
-1.0597981753113812 -0.6361702959752965 0.1892928888983249
1.4711654168106627

3. 从"C:\素材"中取出GC3. java文件, 该程序有4处错误, 请予以改正。
近年来, 我国的航空工业取得了令人瞩目的成就, 被网友称为国产大飞机"三剑客"的"运-20"、"C919"和"鲲龙-600"先后投入使用。程序的功能是定义一个接口aircraft, 其中包含两个抽象方法basicInfo()和operate(), 分别用于输出大飞机基本信息和展示可执行的飞行任务。类CN_aircraft实现了这个接口。程序的运行结果如下图所示。

名称: C919, 制造商: 中国商用飞机有限责任公司, 首飞时间: 2017-5-5。

C919是大型喷气式民用飞机, 执行民航飞行任务。

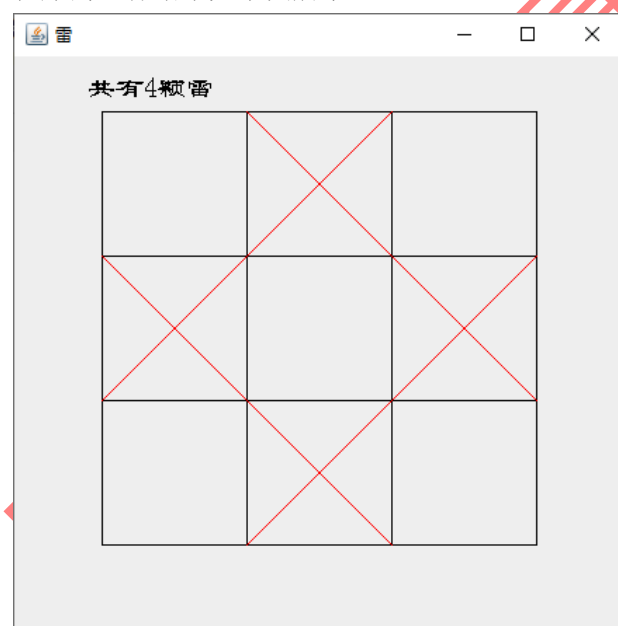
名称: 运-20, 制造商: 中国航空工业集团有限公司, 首飞时间: 2013-1-26。

运-20是大型多用途运输机, 可在复杂气象条件下, 执行各种物资和人员的长距离航空运输任务。

名称: 鲲龙-600, 制造商: 中国航空工业集团有限公司, 首飞时间: 2018-10-20。

鲲龙-600是水陆两栖飞机, 拥有执行应急救援、森林灭火、海洋巡察等多项特种任务的功能。

4. 从"C:\素材"中取出GC4. java文件, 该程序有4处错误, 请予以改正。
程序的功能是在一个3×3的网格中埋4颗雷, 并在有雷的格子里画上一个红色的叉(×), 程序的运行结果如下图所示。



(二) 编程题(本大题 4 小题, 共 70 分)

编程题基本要求: 请将完成后的源程序文件(.java文件)存放到C:\KS文件夹中。

1. (17分) 从"C:\素材"中取出BC1. java文件, 请在该文件基础上进行补充, 完成程序的编写。

程序的功能是根据泰勒级数计算 $\ln(1+x)$ 的近似值并输出结果，计算公式如下，其中 x 的取值范围是 $[-1,1]$ 。

$$\ln(1+x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1} x^k}{k}, \forall x \in (-1,1]$$

给定一个正整数 n ，泰勒级数前 n 项的和即可作为 $\ln(1+x)$ 的近似值。请编写程序，输入 x 和正整数 n ，计算 $\ln(1+x)$ 的近似值。程序的某次运行结果如下图所示。

请输入 x ，范围是 $(-1,1]$ ，以回车键结束：

0.6

请输入正整数 n ，以回车键结束：

20

$\ln(1+x)$ 的近似值：0.47000296485056575

调用`Math.log()`计算 $\ln(1+x)$ ：0.47000362924573563

2. （18分）从“C:\素材”中取出BC2.java文件，请在该文件基础上进行补充，完成程序的编写。

购物网站根据客户的相似度给客户推荐商品。程序中定义了客户类Customer，成员变量和成员方法的说明详见程序中的注释。程序的功能是根据客户对购买的商品的评分，计算客户间的相似度。

客户A和客户B之间的相似度可以用下面的公式计算：

$$Sim(A,B) = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}}$$

其中 n 是商品数量，向量 A 和 B 分别存放两位客户的评分数据。

客户A和客户B对不同商品的评分如下表所示。

客户	口红	香水	面霜	粉饼	精华液
客户A	3	4	4	4	5
客户B	5	4	4	3	4

程序的运行结果如下图所示。

客户A的评分：口红 3 香水 4 面霜 4 粉饼 4 精华液 5

客户B的评分：口红 5 香水 4 面霜 4 粉饼 3 精华液 4

客户A与客户B相似度为：0.9634146341463413

3. （17分）从“C:\素材”中取出BC3.java文件，请在该文件基础上进行补充，完成程序的编写。

C:\KS\foodinfo.txt文件中记录了不同食物中铁元素的含量，文件中的数据如图3.1所示。

食物,规格,重量(克),铁元素含量(毫克)
瘦牛肉,份,100,2.7
瘦猪肉,份,100,1.3
猪肝,份,100,18
鸡蛋,只,60,0.9
虾,份,100,1.8
蚝,份,100,8
鹰嘴豆,份,82,2.4
黄豆,份,86,3.2
菠菜,份,160,4.7
西兰花,份,160,1.2
黑芝麻,份,9,2
杏仁,份,15,0.7

图3.1 文本文件foodinfo.txt中的内容

程序的功能如下：

- (1) 逐行读取文件中的数据（请不要修改文件的格式与内容），计算每100克各种食物的铁元素含量并输出。
- (2) 找出单位重量（100克）含铁元素最高的食物，输出它的名称及含铁量。程序的运行结果如图3.2所示。

食物,每100克铁元素含量(毫克)
瘦牛肉,2.7
瘦猪肉,1.3
猪肝,18.0
鸡蛋,1.5
虾,1.8
蚝,8.0
鹰嘴豆,2.926829268292683
黄豆,3.7209302325581395
菠菜,2.9375
西兰花,0.75
黑芝麻,22.22222222222222
杏仁,4.666666666666667
单位重量含铁量最高的食物是黑芝麻,每100克含有22.22222222222222毫克铁。

图3.2 运行结果

4. (18分) 从“C:\素材”中取出BC4.java文件,请在该文件基础上进行补充,完成程序的编写。

程序的功能是展示、更新及统计当日社交媒体讨论话题及其热度,具体功能描述如下:

- (1) 初始界面如图4.1所示,左侧“话题讨论热度(万人次)”中显示当日话题列表及热度;
- (2) 在左下方文本框中输入新话题后,点击“添加话题”按钮,可将新话题添加到话题列表中,话题热度为随机生成的[0,20)区间内的浮点数,保留1位小数,如图4.2和图4.3所示。若文本框中没有输入内容,点击“添加话题”按钮,不进行任何操作。
- (3) 点击“统计热度”按钮,右侧“统计结果”中显示话题总数和讨论热度10万人次以上的火

爆话题数，如图4.4所示。

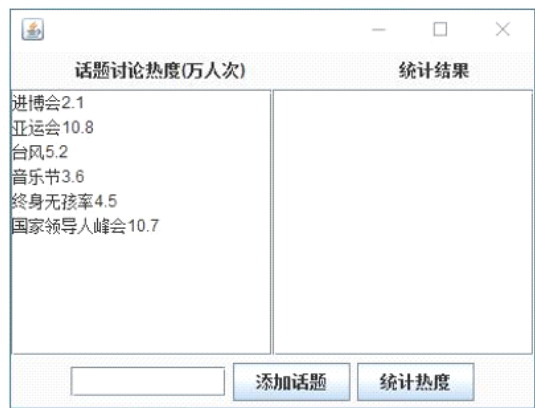


图 4.1

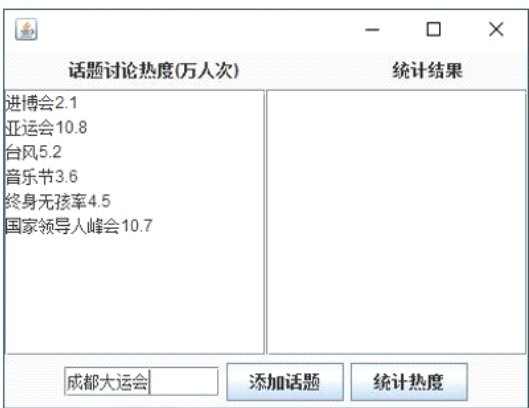


图 4.2

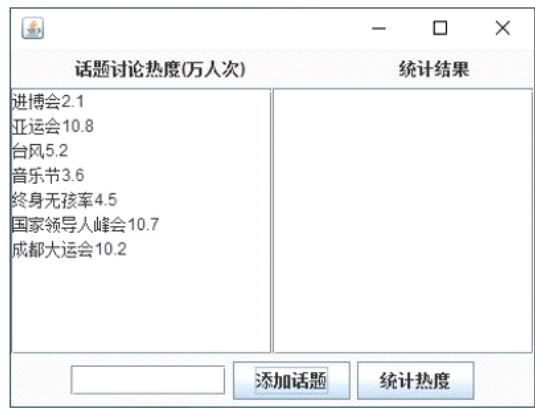


图 4.3

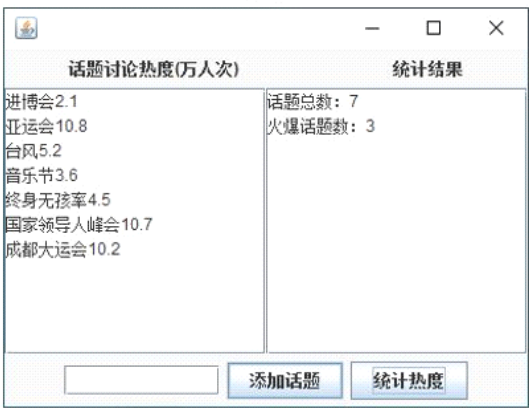


图 4.4

上海书版权