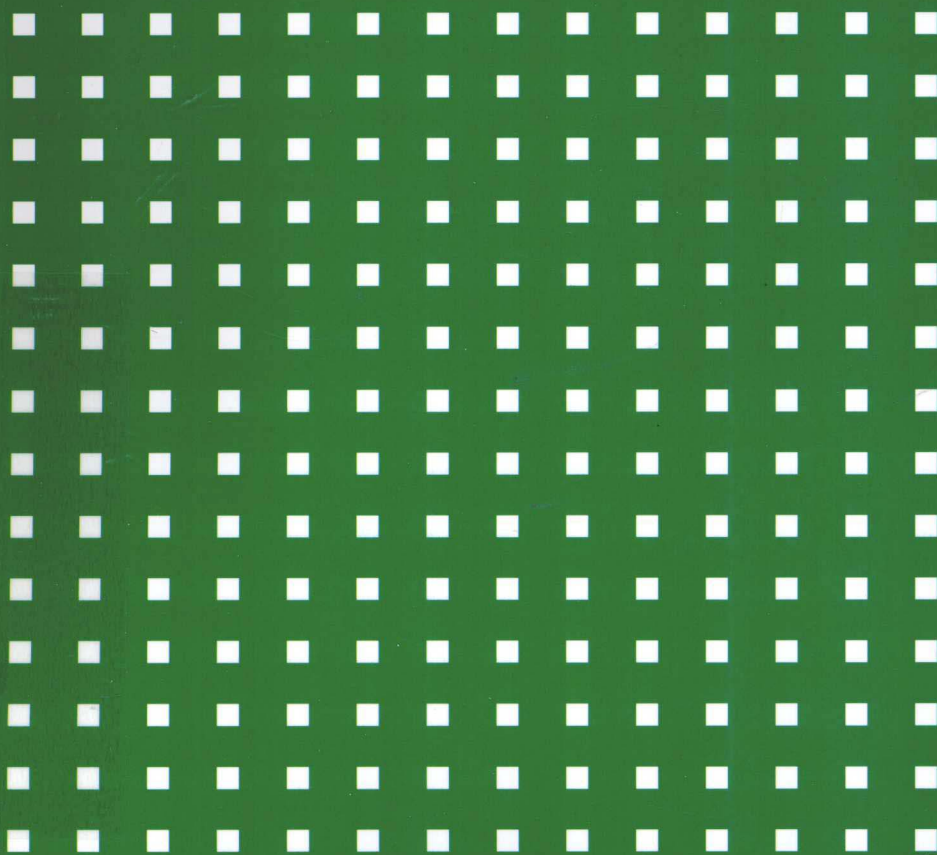


Java程序设计(第2版)

习题解答与上机实验

娄不夜 张军 等编著



清华大学出版社

高等学校计算机专业教材精选·算法与程序设计

Java程序设计(第2版) 习题解答与上机实验

娄不夜 张军 等编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《Java 程序设计(第2版)》(ISBN 978-7-302-20984-3)的配套教学用书。全书分习题解答和上机实验两部分。第一部分是主教材习题的参考解答。除个别编程题因编入上机实验而没有提供参考程序外,本书对其他所有简答题、选择题和编程题都提供了详细的解答。第二部分由15个上机实验组成。每个上机实验约需2学时,由实验目的、实验内容和实验后思考题组成。除第11章(文件与输入输出)、第13章(GUI设计)和第14章(Java applet)外,其他各章都有对应的1~2个上机实验。全书末尾是附录A(JDK的下载、安装与设置)和附录B(DOS环境)。

本书具有相对独立性。每道习题解答都包含题目本身。每个上机实验都包含相对独立的实验目的及针对性的操作题、程序改错题或程序完善题以及编程题。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Java 程序设计(第2版)习题解答与上机指导/娄不夜等编著. —北京:清华大学出版社,2012.4
(高等学校计算机专业教材精选·算法与程序设计)

ISBN 978-7-302-27815-3

I. ①J… II. ①娄… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第001555号

责任编辑:汪汉友 徐跃进

封面设计:常雪影

责任校对:李建庄

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:保定市中华美凯印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:14 字 数:345千字

版 次:2012年4月第1版 印 次:2012年4月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:25.00元

产品编号:040658-01

出版说明

我国高等学校计算机教育近年来迅猛发展,应用所学计算机知识解决实际问题,已经成为当代大学生的必备能力。

时代的进步与社会的发展对高等学校计算机教育的质量提出了更高、更新的要求。现在,很多高等学校都在积极探索符合自身特点的教学模式,涌现出一大批非常优秀的精品课程。

为了适应社会的需求,满足计算机教育的发展需要,清华大学出版社在进行了大量调查研究的基础上,组织编写了《高等学校计算机专业教材精选》。本套教材从全国各高校的优秀计算机教材中精挑细选了一批很有代表性且特色鲜明的计算机精品教材,把作者们对各自所授计算机课程的独特理解和先进经验推荐给全国师生。

本系列教材特点如下。

(1) 编写目的明确。本套教材主要面向广大高校的计算机专业学生,使学生通过本套教材,学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识,接受应用计算机解决实际问题的基本训练。

(2) 注重编写理念。本套教材作者群为各校相应课程的主讲,有一定经验积累,且编写思路清晰,有独特的教学思路和指导思想,其教学经验具有推广价值。本套教材中不乏各类精品课配套教材,并力图努力把不同学校的教学特点反映到每本教材中。

(3) 理论知识与实践相结合。本套教材贯彻从实践中来到实践中去的原则,书中的许多必须掌握的理论都将结合实例来讲,同时注重培养学生分析、解决问题的能力,满足社会用人要求。

(4) 易教易用,合理适当。本套教材编写时注意结合教学实际的课时数,把握教材的篇幅。同时,对一些知识点按教育部教学指导委员会的最新精神进行合理取舍与难易控制。

(5) 注重教材的立体化配套。大多数教材都将配套教师用课件、习题及其解答,学生上机实验指导、教学网站等辅助教学资源,方便教学。

随着本套教材陆续出版,相信能够得到广大读者的认可和支持,为我国计算机教材建设及计算机教学水平的提高,为计算机教育事业的发展做出应有的贡献。

清华大学出版社

前言

本书是《Java 程序设计(第2版)》(ISBN 978-7-302-20984-3)的配套教学用书,目的是为学生课后学习和课堂上机实验提供支持。全书分为两个部分。第一部分是习题解答,提供主教材习题的参考解答;第二部分是上机实验,由15个上机实验组成。每个上机实验约需2学时,由实验目的、实验内容和思考题组成。

习题解答部分,除个别编程题因纳入上机实验而没有提供参考程序外,本书对主教材中其他所有简答题、选择题和编程题都提供了详细的解答。对选择题,除给出答案外,还提供了详细的解释和说明。对编程题,除提供参考程序外,也会给出运行结果。这有益于学生掌握问题的来龙去脉,也有助于学生对代码的阅读和理解。

参考程序中包含了大量的注释。有些注释是对代码的必要解释和说明,而有些注释则完全是作者对相关Java编程知识的总结和提示。所以这些注释的作用,不仅仅是有助于学生对程序的阅读和维护,也有助于学生更好地理解和掌握相关的Java编程知识和技术。

上机实验部分:除第11章(文件与输入输出)、第13章(GUI设计)和第14章(Java applet)外,其他各章都有对应的1~2个上机实验。每个实验由3个主要部分组成。

(1) 实验目的:让学生了解本实验涉及的相关知识及要求。

(2) 实验内容:由操作题、程序改错题、程序完善题、编程题等组成。操作题可以让学生通过亲自动手对相关知识有一个初步的感性认识。程序改错题和程序完善题的主要作用是:培养学生读程序的能力;提供编程题没有覆盖的相关知识的练习;为较难的编程题提供相应的准备知识。

(3) 思考题:可用于学生实验后自测,也可作为实验报告的内容。

学校实验室一般都会为学生做实验事先安装JDK。我们鼓励学生在自己的个人计算机上安装JDK,在课后做更多的Java程序设计练习,因为这对学好Java语言、掌握Java程序设计技术是非常有益的。本书末尾的附录A介绍了JDK的下载、安装与设置。

现在大家都习惯于Windows操作系统环境,很多学生对DOS环境及其命令并不是非常熟悉,本书末尾的附录B(DOS环境)可作为参考。

本书具有相对独立性。每道习题解答都包含题目本身。每个上机实验都包含相对独立的实验目的及针对性的操作题、程序改错题或程序完善题以及编程题。脱离主教材,把本书作为学习Java程序设计的一般参考书,是完全可以的。

本书由娄不夜、张军主编,侯燕玫参加了编程题的解答和代码调试,全书由娄不夜统稿。由于作者水平有限,书中难免存在错误和不足,欢迎读者和同行专家批评指正。作者的电子邮件地址是 loubuye@163.com。

编 者

2012年1月

目 录

第一部分 习题解答

第 1 章 Java 程序初步	1
1.1 简答题	1
1.2 选择题	2
1.3 编程题	3
第 2 章 数据与数据运算	7
2.1 选择题	7
2.2 简答题	10
2.3 编程题	11
第 3 章 Java 语句	16
3.1 选择题	16
3.2 编程题	18
第 4 章 类和对象	29
4.1 选择题	29
4.2 编程题	34
第 5 章 字符串和包装类	57
5.1 选择题	57
5.2 编程题	59
第 6 章 继承和嵌入类	64
6.1 选择题	64
6.2 编程题	69
第 7 章 接口和包	75
7.1 选择题	75
7.2 编程题	78
第 8 章 数组	85
8.1 选择题	85

8.2 编程题.....	87
第 9 章 例外处理	95
9.1 选择题.....	95
9.2 编程题.....	99
第 10 章 线程与同步	103
10.1 选择题.....	103
10.2 编程题.....	105
第 11 章 文件与输入输出	109
11.1 选择题.....	109
11.2 编程题.....	111
第 12 章 泛型和集合框架	117
12.1 选择题.....	117
12.2 编程题.....	121
第 13 章 GUI 设计	128
13.1 选择题.....	128
13.2 编程题.....	130
第 14 章 Java applet	148
14.1 简答题.....	148
14.2 选择题.....	149
14.3 编程题.....	151

第二部分 上机实验

实验 1 Java 程序初步	163
1.1 实验目的	163
1.2 实验内容	163
1.3 思考题	165
实验 2 类型及类型转换	166
2.1 实验目的	166
2.2 实验内容	166
2.3 思考题	168
实验 3 运算符与表达式	169
3.1 实验目的	169

3.2	实验内容	169
3.3	思考题	171
实验 4	Java 语句	172
4.1	实验目的	172
4.2	实验内容	172
4.3	思考题	174
实验 5	类的定义	175
5.1	实验目的	175
5.2	实验内容	175
5.3	思考题	177
实验 6	构造方法与方法重载	178
6.1	实验目的	178
6.2	实验内容	178
6.3	思考题	179
实验 7	has-a 关系	180
7.1	实验目的	180
7.2	实验内容	180
7.3	思考题	181
实验 8	字符串处理	182
8.1	实验目的	182
8.2	实验内容	182
8.3	思考题	184
实验 9	继承与 is-a 关系	185
9.1	实验目的	185
9.2	实验内容	185
9.3	思考题	186
实验 10	包及其使用	187
10.1	实验目的	187
10.2	实验内容	187
10.3	思考题	188

实验 11 Java 接口	189
11.1 实验目的	189
11.2 实验内容	189
11.3 思考题	191
实验 12 数组应用	192
12.1 实验目的	192
12.2 实验内容	192
12.3 思考题	193
实验 13 例外处理	194
13.1 实验目的	194
13.2 实验内容	194
13.3 思考题	195
实验 14 多线程应用	196
14.1 实验目的	196
14.2 实验内容	196
14.3 思考题	197
实验 15 集合框架应用	198
15.1 实验目的	198
15.2 实验内容	198
15.3 思考题	200
附录 A JDK 的下载、安装与设置	201
A1 下载 JDK	201
A2 安装 JDK	202
A3 设置环境变量	204
附录 B DOS 环境	206
B1 打开 DOS 命令窗口	206
B2 利用 DOS 命令设置环境变量	206
B3 绝对路径与相对路径	207
B4 相关 DOS 命令	208

第一部分 习题解答

第 1 章 Java 程序初步

1.1 简答题

(1) 什么叫对象？什么叫类？类和对象有什么关系？

【答】 对象(Object)是对客观世界里的实体的抽象,是客观世界实体的软件模型。一个对象由数据和方法两部分组成。数据用于表示对象的状态,体现实体的静态属性。方法用于表示对象所具有的操作或所能提供的服务,体现实体的动态属性。

类(class)是对一类相似对象的描述,这些对象具有相同的用于存储数据的变量(数据结构)和方法实现。类定义就是对这些变量和方法实现进行描述。

在面向对象程序设计中,一般应该先定义类,然后再基于类创建对象。对象也被称为类的实例。

(2) 为什么说 Java 是一种半编译、半解释的程序设计语言？

【答】 与编译型语言不同,Java 编译器并不将 Java 源程序代码翻译成某种具体计算机上的指令代码,而是把它翻译成字节代码。字节代码是 Java 虚拟机的指令代码,并不能在特定的计算机上直接运行。

与解释型语言不同,Java 解释器并不直接翻译并执行 Java 源程序代码,而是翻译并执行通过编译产生的字节代码。

Java 语言的平台无关性与 Java 语言的这种半编译、半解释特点是密切相关的。

(3) 什么叫 Java 虚拟机？什么叫 Java 运行环境？Java 虚拟机与 Java 运行环境的关系如何？

【答】 Java 虚拟机(Java Virtual Machine, JVM)是一个抽象的计算机处理器,用于执行 Java 字节代码。Java 虚拟机通常由软件实现,这个软件也称为 Java 解释器。

Java 运行环境是 Java 程序的运行平台,由 Java 虚拟机和核心 API 共同构成。核心 API 是一些字节代码文件的集合,由 Sun 公司开发并随 JDK 一同发布,是编译和运行 Java 程序所必需的。

(4) Java 语言有哪些词法符号？分隔符与空白符号的区别是什么？

【答】 在词法分析阶段,源代码被分解为词法符号、空白符号和注释。最终词法分析从源程序中去掉空白符号和注释,产生词法符号流。词法符号流是进一步进行语法分析的基础。词法符号有 5 种:关键字、标识符、文字、运算符和分隔符。

空白符主要用来分隔相邻的词法符号,但其本身并不是词法符号。分隔符是一种词法

符号,它除了能够分隔其他词法符号以外,还有特定的语法作用和规则。

1.2 选 择 题

(1) (多选)下列字符中是 Java 关键字的有_____。

- | | | | |
|----------|-------------|------------|-----------|
| A) final | B) Abstract | C) Long | D) static |
| E) class | F) main | G) private | H) System |

【答案】 A)、D)、E)、G)。

在 Java 语言中,关键字都由小写字母组成。abstract 和 long 是关键字,而 B)和 C)不是。main 是 Java 应用程序的主方法名(也可作其他用途),System 是一个类名,它们都是标识符,而不是关键字。

(2) (多选)下列字符中不能作为 Java 标识符的有_____。

- | | | | |
|--------------|------------------|-----------------|------------|
| A) do_it_now | B) _Substitute | C) 9thMethod | D) 姓名 |
| E) %getPath | F) 2variable | G) variable2 | H) # myvar |
| I) _3_ | J) \$ anothervar | K) _whatavariab | |

【答案】 C)、E)、F)、H)。

C)和 F)不正确,因为标识符不能以数字打头。E)和 H)不正确,因为%和#都不是标识符的组成字符。

(3) 下面可作为 Java 应用程序的 main 方法的代码是_____。

- A) public static void main() {}
- B) public static void main(String[] string) {}
- C) public static void main(String args) {}
- D) static public int main(String[] args) {}

【答案】 B)。

其他 3 个方法都不能作为 Java 应用程序的主方法: A)中方法没有指定形参,C)中方法指定的形参类型不对,D)中方法指定的返回类型不对。

(4) 假定下面程序已经被编译,Demo.class 文件存放在当前目录下:

```
public class Demo {  
    public static void main(String args[]) {  
        int n=1;  
        System.out.println("The word is "+args[n]);  
    }  
}
```

请问下面能够运行上面程序并输出“The word is gamma”的命令是_____。

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| A) Demo beta gamma delta | B) java Demo gamma beta delta |
| C) java demo beta gamma delta | D) java Demo beta gamma delta |
| E) java Demo.class gamma beta delta | |

【答案】 D)。

Java 应用程序由 Java 解释器解释运行,命令动词 java 后指定应用程序主类类名(区分

大小写,不带扩展名 class),主类类名后的第 1 个命令行参数传递给 main 方法形参数组的第 1 个元素 args[0],第 2 个参数传递给形参数组的第 2 个元素 args[1],以此类推。

(5) (多选)JDK 包括 Java 运行环境和 Java 开发工具,其中 Java 运行环境又由_____和_____组成。

- A) 调试器 B) 编译器 C) 操作系统 D) 核心 API(类库)
E) 类库源代码 F) Java 虚拟机 G) JDK 文档 H) 硬件系统

【答案】 D)和 F)。

A)和 B)属于 Java 开发工具,E)和 G)是用户学习和使用 Java 语言的参考和帮助文档,C)和 H)是 Java 运行环境的平台。

(6) 编译、运行下面代码将发生_____。

```
public class Test {  
    public static void main (String args []) {  
        /* This is the start of a comment  
        System.out.println("Done the test");  
        /* This is another comment */  
        System.out.println ("The end");  
    }  
}
```

- A) 程序运行出错 B) 程序编译出错
C) 输出: Done the test D) 输出: The end
E) 输出: Done the test 和 The end

【答案】 D)。

多行注释由/* 开始到*/结束,不具有嵌套的特性。该题代码中,从第 3 行到第 5 行是一个完整的注释。

1.3 编 程 题

(1) 定义一个比例 1-1 更为完整的类 Rectangle,其软件接口如下:

```
class Rectangle {  
    public void setWidth(int w);                      //设置矩形的宽  
    public void setHeight(int h);                    //设置矩形的高  
    public int getArea();                            //计算矩形的面积  
    public int getPerimeter();                      //计算矩形的周长  
    public int getWidth();                          //返回矩形的宽  
    public int getHeight();                         //返回矩形的高  
}
```

然后再定义一个应用程序起始类 TestRectangle 测试该类。

【参考程序】

```
class Rectangle {
```

```

//定义用于表示实例对象状态的变量
//每个矩形对象都有一个名为 width 的变量,用于存储其宽度
//每个矩形对象都有一个名为 height 的变量,用于存储其高度
private int width, height;

//定义用于表示实例对象行为的方法
//每个矩形对象都可以重新设置自身的宽度
public void setWidth(int w) {
    width=w;
}
//每个矩形对象都可以重新设置自身的宽度
public void setHeight(int h) {
    height=h;
}
//每个矩形对象都能够计算并返回自身的面积
public int getArea() {
    return width * height;
}
//每个矩形对象都能够计算并返回自身的周长
public int getPerimeter() {
    return 2 * (width+height);
}
//每个矩形对象都可以返回自身的宽度
public int getWidth() {
    return width;
}
//每个矩形对象都可以返回自身的高度
public int getHeight() {
    return height;
}
}

//应用程序起始类
class TestRectangle {
    public static void main(String[] args) {
        Rectangle r1=new Rectangle();
        r1.setWidth(10);
        r1.setHeight(15);
        Rectangle r2=new Rectangle();
        r2.setWidth(20);
        r2.setHeight(12);
        //输出矩形 r1 的宽度、高度、面积和周长
        System.out.println("width1="+r1.getWidth()+"height1="+r1.getHeight());
        System.out.println("areal=" + r1.getArea());
        System.out.println("perimeter1=" + r1.getPerimeter());
    }
}

```

```

        //输出矩形 r2 的宽度、高度、面积和周长
        System.out.println("width2="+r2.getWidth()+"height2="+r2.getHeight());
        System.out.println("area2=" + r2.getArea());
        System.out.println("perimeter2='"+r2.getPerimeter());
    }
}

```

【运行结果】

```

width1=10,height1=15
area1=150
perimeter1=50
width2=20,height2=12
area2=240
perimeter2=64

```

(2) 本题作为上机实验 2 的一道编程题,这里不提供参考程序。

(3) 在 Java 中,整数是一种基本类型数据,但也可以将其定义成一个对象。请定义一个表示整数的名为 IntNum 的类。类中定义有一个存放整数的 int 型实例变量 n,并包含以下 3 种方法:

```

public void set(int i);           //设置当前整数
public int add(int k);           //返回当前整数与参数 k 的和
public int sub(int k);           //返回当前整数与参数 k 的差

```

然后再定义一个应用程序起始类 TestIntNum 测试该类。

【参考程序】

```

class IntNum {
    //定义用于表示实例对象状态的变量
    //每个整数对象都有一个名为 n 的变量,用于存储整数本身
    private int n;

    //定义用于表示实例对象行为的方法
    //每个整数对象都可以重新设置自身的值
    public void set(int i) {
        n=i;
    }
    //每个整数对象都能够将自身值与指定的参数值 k 相加,并返回和
    public int add(int k) {
        return n + k;
    }
    //每个整数对象都能够将自身值与指定的参数值 k 相减,并返回差
    public int sub(int k) {
        return n - k;
    }
}

```

```
//应用程序起始类
class TestIntNum{
    public static void main(String[] args) {
        //创建一个整数对象 num
        IntNum num=new IntNum();
        //设置整数对象 num 的状态
        num.set(5);
        //调用整数对象 num 的 add 和 sub 方法,测试两个数的相加和相减
        System.out.println("5+9=" +num.add(9));
        System.out.println("5-2=" +num.sub(2));
    }
}
```

【运行结果】

5+9=14

5-2=3

第2章 数据与数据运算

2.1 选择题

(1) 字节型(byte)数据的取值范围是_____。

A) $-128 \sim 127$

B) $-2^8 - 1 \sim 2^8$

C) $-255 \sim 256$

D) 取决于具体的 Java 虚拟机

【答案】 A)。

在 Java 中,整数(包括字节型数据)在计算机内按有符号的二进制补码格式存放。字节型数据的位长为 8,值域范围是 $-2^7 \sim 2^7 - 1$,即 $-128 \sim 127$ 。

(2) (多选)下面代码中能够正确编译的有_____。

A) float f=1.3;

B) double D=4096.0;

C) byte b=257;

D) String s="1";

E) int i=10;

F) char c="a";

G) char C=4096;

H) boolean b=null;

【答案】 B)、D)、E)、G)。

G)是正确的,其中的类型转换属于自动赋值转换的特殊情况:赋值运算符左边的变量类型是 char 型,赋值运算符右边是 int 型文字且其值在 char 型的值域范围内。

A)不正确,因为 1.3 是 double 型文字,不能自动赋值转换成 float 型。C)不正确,因为 int 型文字 257 超出了 byte 型的值域范围。F)不正确,因为字符串是一种引用类型,不能转换字符型。H)不正确,因为 null 是引用类型文字,不能赋给基本类型变量。

(3) 在下列各组基本数据类型中,位长相同的一组是_____。

A) char 和 byte

B) float 和 int

C) int 和 long

D) int 和 double

【答案】 B)。

在 Java 中,一些基本数据类型的位长及取值范围如表 2-1 所示。

表 2-1 基本数据类型的位长及取值范围

类 型 名	位 长	取 值 范 围
byte	8	$-2^7 \sim 2^7 - 1$
short	16	$-2^{15} \sim 2^{15} - 1$
char	16	$0 \sim 2^{16} - 1$ (字符编码)
int	32	$-2^{31} \sim 2^{31} - 1$
long	64	$-2^{63} \sim 2^{63} - 1$
float	32	$1.4e^{-45} \sim 3.4e^{+38}$
double	64	$4.9e^{-324} \sim 1.8e^{+308}$

(4) 下列赋值语句中,不正确的是_____。

A) char c='a';

B) char c="a";

C) char c=97;

D) int c='a'+1;

【答案】 B)。

A)中代码是正确的,语句执行后,char 型变量 c 中存储有小写字母 a。

C)中代码是正确的,其中的类型转换属于自动赋值转换的特殊情况。语句执行后,char 型变量 c 中存储有小写字母 a(其 Unicode 码为 97)。

D)中代码是正确的,这里字符 a 的 Unicode 码被视为正整数参与算术运行。语句执行后,int 型变量 c 取值 98。

(5) 给定 Java 代码如下:

```
public int count(char c, int i, double d) {  
    return _____;  
}
```

要使这段代码能够正确编译,横线处可以填入_____。

A) c * d

B) c * (int)d

C) (int)c * d

D) i * d

【答案】 B)。

其他 3 个选项中的表达式类型都是 double 型,与方法返回类型 int 型不相容。

(6) 有如下类定义:

```
class Test {  
    private int i=0;  
    public double j=1.0;  
    public int plus(int k) { return i+k; }  
    public void magic(double d) {  
        //方法体  
    }  
}
```

在代码中出现的 4 个变量中,magic 方法体不可以访问的是_____。

A) i

B) j

C) k

D) d

【答案】 C)。

变量 d 是 magic 方法的形参,变量 i 和 j 是类的成员变量,这些变量在 magic 方法体中都可以被访问。变量 k 是 plus 方法的形参,只能在 plus 方法体中被访问。

(7) 编译和运行下面程序,将发生_____。

```
class Ex {  
    public void method() {  
        short a=(short)0xffff;  
        char a1='\uffff';  
        int b=a;  
        int b1=a1;  
        System.out.println("b=" +b + " b1=" +b1);  
    }  
}
```