

高等学校公共课计算机教材系列

C 语言程序设计

习题与上机实验指导 (第2版)

武雅丽 王永玲 解亚利 等编著



清华大学出版社

高等学校公共课计算机教材系列

C 语言程序设计习题与 上机实验指导（第 2 版）

武雅丽 王永玲 解亚利 等 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是为了配合《C 语言程序设计（第 2 版）》的学习而编写的配套的习题题解与实验指导教材。

全书共分为四部分。第一部分给出了《C 语言程序设计（第 2 版）》一书中所有习题的参考答案，其中的程序均已经过了调试。第二部分为书中主要章节的实验内容，以便学生进行课后练习和上机实验。第三部分提供了 10 套综合模拟练习题及参考答案。第四部分介绍了 Visual C++ 集成开发环境及上机操作过程。

本书也可以作为其他有关 C 语言程序设计教材的习题练习和实验指导，还可以作为自学或参加计算机等级考试读者的实用参考书。

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

C 语言程序设计习题与上机实验指导 / 武雅丽等编著. —2 版. —北京：清华大学出版社，2009.1

（高等学校公共课计算机教材系列）

ISBN 978-7-302-19093-6

I. C… II. 武… III. C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 196550 号

责任编辑：郑寅堃 张为民

责任校对：白 蕾

责任印制：李红英

出版发行：清华大学出版社

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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 刷 者：北京国马印刷厂

装 订 者：北京市密云县京文制本装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印 张：15 字 数：362 千字

版 次：2009 年 1 月第 2 版 印 次：2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1~6000

定 价：23.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770177 转 3103 产品编号：031725-01

出版说明

随着计算机技术的普及及其向其他学科的快速渗透，非计算机专业的学生的计算机知识已普遍不能适应当今的形势，这在就业及进入新的工作方面，就更加突出。而非计算机专业的学生选修计算机专业的课程，并不符合其以应用为主、培养复合型创新人才的教学目标。目前在本科教育中有不少高校建立了以素质教育为取向的跨学科公共课体系，开设了本科生公（通）选课程，以拓宽学生的知识基础，培养不断学习和创造知识的能力与素质，以便就业后或新的工作岗位上取得更大的优势。高校的教学体系建设中已将计算机教学纳入基础课的范畴，在非计算机专业教学和教材改革方面做了大量工作，积累了许多宝贵经验，起到了教学示范作用。将他们的教研成果转化为教材的形式，向全国其他学校推广，对于深化我国高等学校的教学改革具有十分重要的意义。

2005年1月，在教育部下发的《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》中明确指出：“要科学制订人才培养目标和规格标准，把加强基础与强调适应性有机结合，着力培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的人才，更加注重学生能力培养。要继续推进课程体系、教学内容、教学方法和手段的改革，构建新的课程结构，加大选修课程开设比例，积极推进弹性学习制度建设。”然而，目前明确定位于非计算机专业以应用为主这一教学目标的教材十分缺乏，使得一些公选课不得不选用计算机专业教材或非教材的店销图书及讲义来替代，在这种背景下，出版一套符合目前非计算机专业学习、拓宽计算机及相关领域知识的适用教材以填补这一空白，推进、配合高校新的教改需求则十分必要。清华大学出版社在对计算机基础教学现状进行了广泛的调查研究的基础上，决定组织编写一套《高等院校公共课计算机教材系列》。

本系列教材将延续并反映清华版教材二十年来形成的技术准确、内容严谨的风格，并具有以下特点：

1. 目的明确

本系列教材针对当前高等教育改革的新形势，以社会对人才的需求为导向，以重点院校已开设的公选课程为基础，同时也吸收一般院校的优秀公共课教材，广泛吸纳全国各高等学校的优秀教师参与编写，从中精选出版确实反映非计算机专业计算机教学方向的特色教材，以配套各高校开设公选课程。

2. 面向就业，突出应用

本系列教材力求突出各学科对计算机知识应用的特征，在知识结构上强调应用能力和创新能力，以使學生能比较熟练地应用计算机知识解决实际问题，满足就业单位的需求。

3. 结合教育与学科发展的需求, 动态更新

本系列教材将根据计算机学科的发展和各专业的需要进行更新, 同时教材的出版载体形式也会随计算机、网络 and 多媒体技术的发展而变化, 以体现教学方法和教学手段的更新。

4. 注重服务

本系列教材都将力求配套能用于网上下载的教学课件及辅助教学资源。

由于各个学校办学特色有所不同, 对教材的要求也会呈现各自的特点, 我们希望大家在使用教材的过程中, 及时给我们提出批评和改进意见, 以便我们做好教材的修订改版工作, 使其日趋完善。

清华大学出版社

联系人: 郑寅堃 zhengyk@tup.tsinghua.edu.cn

第 2 版前言

本书是为了配合《C 语言程序设计(第 2 版)》的学习而编写的配套教材,也可以作为其他有关 C 语言程序设计教材的习题练习与实验指导,还可以作为自学者或想参加计算机等级考试的读者的一本实用参考书。全书共分为四部分。第一部分给出了《C 语言程序设计(第 2 版)》一书中所有习题的参考答案,其中的所有程序均已经过了调试。第二部分为书中主要章节的实验内容,以便学生进行课后练习和上机实验,书中对每个实验都明确规定了实验目的,提出了具体实验要求。第三部分提供了 10 套综合模拟练习题及参考答案,这 10 套模拟题可使读者更方便地测试自己理解概念、阅读程序及简单的编程能力。第四部分是 Visual C++ 集成开发环境的介绍和使用方法。

本书保留了第 1 版的特色,对较难的习题给出了详细的分析和说明,指出了该习题所考查的知识点。在题目的分析和解答过程中,尽可能多地介绍一些 Visual C++ 环境中相关知识和语法、使用方法和编程技巧。同时对在 Visual C++ 环境中不兼容的问题做了详细解释。

本书第一部分第 1~3 章及第二部分实验 1~5 由解亚利编写;第一部分第 4、7 章及第三部分模拟题 6~10 由王俊编写;第一部分第 5、8 章及第二部分实验 6~10 由吴文红编写;第一部分第 6、12、13 章及第四部分由武雅丽编写;第一部分第 9~11 章及第三部分模拟题 1~5 由王永玲编写。全书由武雅丽、王永玲、解亚利统稿。

本书内容丰富,既有习题解答,又有配套实验,还有多套模拟测试题目,并通过实例详细介绍了 Visual C++ 开发环境及使用方法。读者通过本书的学习,可以全面掌握 C 程序设计基本知识,具备一定的程序设计能力。

由于作者经验不足,书中难免存在错误和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者

2008 年 10 月

第 1 版前言

本书是为了配合主教材《C 语言程序设计》的学习而编写的配套教材，也可以作为其他 C 语言程序设计教材的习题练习与实验指导，还可以作为自学或想参加计算机等级考试的读者的实用参考书。全书共分为三部分。第一部分给出了主教材中所有习题的参考答案，其中的所有程序均已经过了调试。第二部分为配合主教材主要章节的实验内容，以便学生进行课后练习和上机实验，书中对每个实验都规定了明确的实验目的，提出了具体的实验要求。第三部分提供了 10 套综合模拟练习题，这 10 套模拟题可使读者更方便地测试自己理解概念、阅读程序及简单的编程能力。本书的附录还列出了 Turbo C 编译时的错误信息——致命错误、一般错误和警告错误，供读者在调试程序时查阅。

本书的特色在于对较难的习题给出了详细的分析和说明，指出了该习题所考查的知识点；在题目的分析和解答过程中，尽可能多地介绍一些相关的知识和语法、使用方法及编程技巧。

本书第一部分的第 1~3 章参考答案及第二部分的实验 1~5 由解亚利编写；第一部分的第 4、7 章参考答案及第三部分的模拟题 6~10 由王俊编写；第一部分的第 5、8 章参考答案及第二部分的实验 6~10 由吴文红编写；第一部分的第 6、12、13 章参考答案及附录由武雅丽编写；第一部分的第 9~11 章参考答案及第三部分的模拟题 1~5 由王永玲编写。全书由武雅丽、王永玲、解亚利统稿。

由于作者经验不足，书中难免存在错误和不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2007 年 12 月

目录

第一部分 习题解答	1
第 1 章习题解答	1
第 2 章习题解答	5
第 3 章习题解答	8
第 4 章习题解答	13
第 5 章习题解答	24
第 6 章习题解答	35
第 7 章习题解答	47
第 8 章习题解答	52
第 9 章习题解答	59
第 10 章习题解答	69
第 11 章习题解答	82
第 12 章习题解答	89
第 13 章习题解答	95
第二部分 上机实验	101
实验 1 C 语言程序初步	102
实验 2 三种基本控制结构程序设计方法	105
实验 3 数组	107
实验 4 函数	108
实验 5 编译预处理	109
实验 6 结构体和共用体	111
实验 7 指针	112
实验 8 指针与函数	113
实验 9 指针与结构体	115
实验 10 文件	116
第三部分 模拟练习	118
模拟题 1	118

模拟题 2	126
模拟题 3	131
模拟题 4	138
模拟题 5	144
模拟题 6	152
模拟题 7	159
模拟题 8	165
模拟题 9	174
模拟题 10	182
模拟题 1 参考答案	190
模拟题 2 参考答案	192
模拟题 3 参考答案	193
模拟题 4 参考答案	195
模拟题 5 参考答案	196
模拟题 6 参考答案	197
模拟题 7 参考答案	199
模拟题 8 参考答案	201
模拟题 9 参考答案	202
模拟题 10 参考答案	203
第四部分 Visual C++集成开发与上机操作	205
第一节 Visual C++的安装和启动	205
第二节 Visual C++环境介绍	206
第三节 Visual C++的上机操作	212
参考文献	230

习题解答

第 1 章习题解答

一、单项选择题

1. 面向过程的程序设计语言是_____。

- A. 机器语言 B. 汇编语言 C. 高级语言 D. 第四代语言

答: C。

2. 程序设计一般包含以下 4 个步骤, 其中首先应该完成的是_____。

- A. 设计数据结构和算法 B. 建立数学模型
C. 编写程序 D. 调试运行程序

答: B。

3. 以下不属于算法基本特征的是_____。

- A. 有穷性 B. 有效性 C. 可靠性 D. 有一个或多个输出

答: C。

4. 下面描述中, 正确的是_____。

- A. 结构化程序设计方法是面向过程程序设计的主流
B. 算法就是计算方法
C. 一个正确的程序就是指程序书写正确
D. 计算机语言是编写程序的工具而不是表示算法的工具

答: A。

5. N-S 图与传统流程图相比较, 其主要优点是_____。

- A. 杜绝了程序的无条件转移
B. 具有顺序、选择和循环三种基本结构
C. 简单、直观
D. 有利于编写程序

答: A。

6. 以下说法正确的是_____。

- A. 结构化程序设计是为了解决如何充分发挥硬件的效率
B. 结构化程序设计为充分发挥程序员的个人技巧提供了方法
C. 结构化程序设计认为好的程序只能使用顺序、选择和循环等基本程序结构

D. 结构化程序设计采用自底向上的方法

答: C。

二、填空题

1. 在流程图符号中, 判断框中应该填写的是 条件。
2. 结构化程序设计是 面向过程编程 应遵循的方法和原则。
3. 结构化程序必须用 结构化 程序设计语言来编写。
4. 可以被连续执行的一条条指令的集合称为计算机的 程序。
5. 算法的 有穷性 特征是指: 一个算法必须在执行有限个操作步骤后终止。
6. 在三种基本结构中, 先执行后判断的循环结构称为 直到型循环结构。
7. 在程序设计中, 把解决问题确定的方法和有限的步骤称为 算法。
8. 程序设计风格主要影响程序的 可读性。
9. 用模块组装起来的程序被称为 模块化结构程序。
10. 采用自上而下, 逐步求精的设计方法便于 对问题的求解和模块的划分。

三、应用题

1. 用传统流程图表示下列算法。

(1) 依次将 10 个数输入, 要求将其中最大的数输出。

解: 流程图如图 1.1 所示。

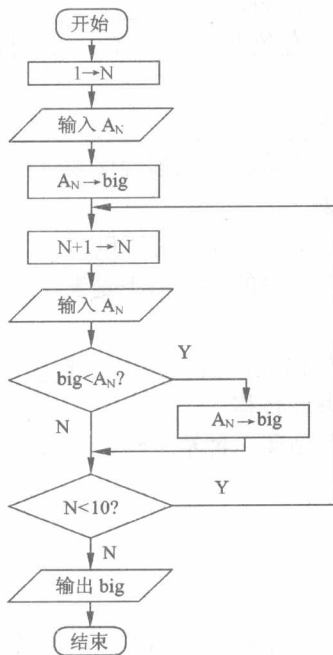


图 1.1 第 (1) 小题流程图

(2) 有 3 个数 x, y, z , 要求按从大到小的顺序进行输出。

解: 流程图如图 1.2 所示。

(3) 求 $1+1/2+1/3+\dots+1/100$ 的值。

解: 流程图如图 1.3 所示。

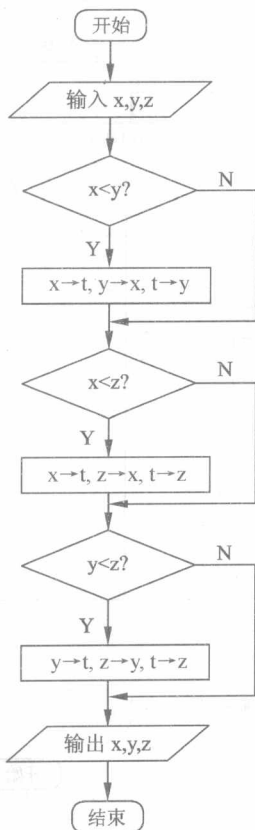


图 1.2 第 (2) 小题流程图

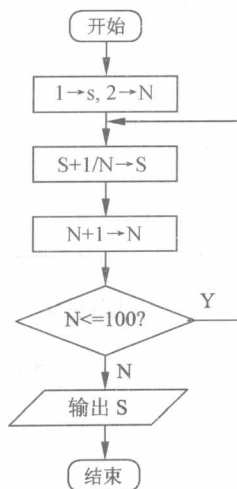


图 1.3 第 (3) 小题流程图

(4) 求方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的根。

解: 流程图如图 1.4 所示。

(5) 判断一个整数 n 能否同时被 3 和 7 整除。

解: 流程图如图 1.5 所示。

(6) 求某门课全班的平均分。

解: 流程图如图 1.6 所示。

2. 用 N-S 图表示题 1 中各小题的算法。

解: 略。

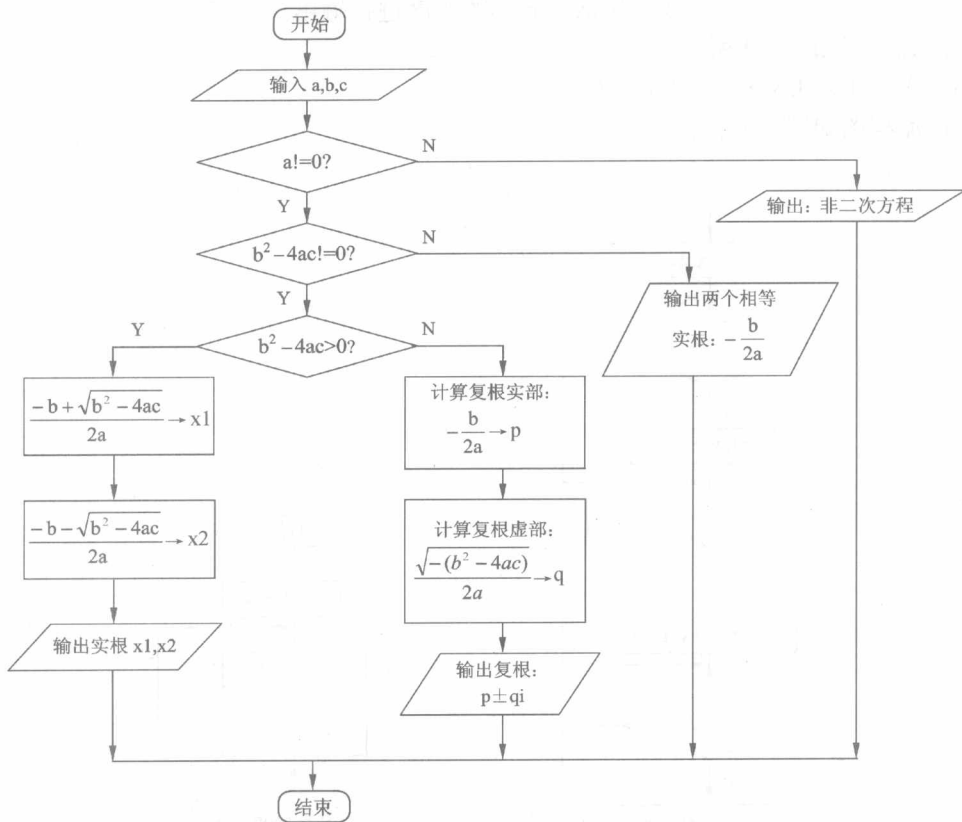


图 1.4 第 (4) 小题流程图

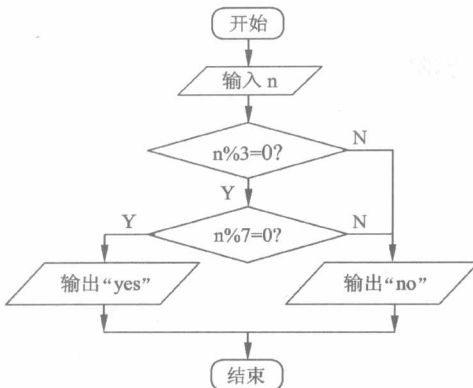


图 1.5 第 (5) 小题流程图

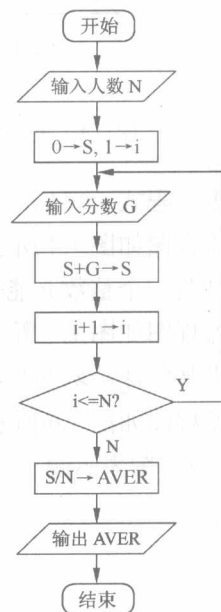


图 1.6 第 (6) 小题流程图

第2章习题解答

一、单项选择题

1. 以下说法中正确的是_____。

- A. C语言程序总是从第一个函数开始执行
- B. 在C语言程序中,要调用的函数必须在main()函数中定义
- C. C语言程序总是从main()函数开始执行
- D. C语言程序中的main()函数必须放在程序的开始部分

答: C。

2. 以下说法中正确的是_____。

- A. C语言编写的程序不用编译即可运行
- B. C语言程序第一行必须是main()函数
- C. C语言程序行必须以冒号结束
- D. C语言适合进行系统程序设计

答: D。

3. 编辑程序的功能是_____。

- A. 调试程序
- B. 建立并修改文件
- C. 将源程序编译成目标程序
- D. 命令计算机执行指定操作

答: B。

4. C程序设计语言是_____。

- A. 机器语言
- B. 只适合编写应用软件的语言
- C. 高级语言
- D. 只适合编写系统软件的语言

答: C。

5. 以下说法中错误的是_____。

- A. 一个C程序可以由一个或多个函数构成
- B. 一个C程序必须有而且只能有一个main()函数
- C. 在计算机上编辑C程序时,每行只能写一条语句
- D. 主函数是程序启动时唯一的入口

答: C。

6. C程序是由_____构成。

- A. 主程序与子程序
- B. 主函数与若干子函数
- C. 一个主函数与一个其他函数
- D. 主函数与子程序

答: B。

7. 一个C程序总是从_____开始执行。

- A. 书写顺序的第一个函数
- B. 书写顺序的第一条执行语句

C. 主函数 main()

D. 不确定

答: C。

8. 结构良好的 C 程序可由_____三种基本结构组成。

A. 数组、结构、指针

B. 结构、指针、函数

C. 顺序、选择、循环

D. 函数调用、条件控制、循环控制

答: C。

9. C 程序的一个语句_____。

A. 不得超过 80 个字符

B. 可利用续行标志书写在若干行上

C. 必须从第一列开始书写

D. 可以书写在若干行上

答: B。

二、填空题

1. C 源程序的基本单位是 函数。2. 一个 C 源程序中至少应包括一个 main()函数。3. 在一个 C 源程序中, 注释部分两侧的分界符分别为 /* 和 */。4. 在 C 语言中, 输入操作是由库函数 scanf() 完成的, 输出操作是由库函数 printf() 完成的。5. 一个 C 程序的执行是从 main() 函数开始, 到 main() 函数结束。6. C 语言函数体由 声明部分 和 语句部分 两部分组成。7. C 语言程序中每个语句和数据声明的最后必须有一个 分号。8. 一个 C 语言程序是由一个主程序模块和若干 函数或其他模块 组成。9. 因为源程序是 文本或 ASCII 类型的文件, 所以它可以用具有文本编辑功能的任何编辑程序完成编辑。10. 程序连接过程是将目标程序、库函数 或其他目标程序连接装配成可执行文件。

三、应用题

1. 上机运行本章的两个例题, 熟悉所用系统的上机方法和步骤。

答: 略。

2. 编写一个 C 程序, 输入 a、b、c 三个值, 输出其中最大者。

答: 程序如下。

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int a, b, c, big;
  scanf ("%d,%d,%d",&a,&b,&c);
```

```
big=max(a,b,c);
printf ("max=%d",big);
}
int max(int x,int y,int z)
{int w;
if (x>y) w=x;
else w=y;
if(w<z) w=z;
return(w);
}
```

3. 分析下列程序，并给出当输入两个大写字母 CK 时的运行结果。

```
#include "stdio.h"
void main()
{
char c1,c2;
scanf("%c%c",&c1,&c2);
c1=c1+1;
c2=c2-1;
printf("c1=%c,c2=%c",c1,c2);
}
```

答：运行结果如下。

```
c1=D,c2=J
```

4. 参照第 1 章中两数交换的流程图，编写任意两数交换的 C 程序，要求分别输出交换前的两数和交换后的两数。上机运行该程序。

答：程序如下。

```
#include "stdio.h"
void main()
{
int x,y,z;
scanf("%d%d",&x,&y);
printf("before exchange: x=%d,y=%d",x,y);
z=y;
y=x;
x=z;
printf("after exchange:x=%d,y=%d",x,y);
}
```


第 3 章习题解答

一、单项选择题

1. C 语言并不是非常严格的算法语言。在以下关于 C 语言的不严格叙述中,错误的说法是_____。

- A. 任何不同数据类型都不可以通用
- B. 有些不同类型的变量可以在一个表达式中运算
- C. 在赋值表达式中等号(=)左边的变量和右边的值可以是不同类型
- D. 同一个运算符在不同的场合可以有不同的含义

答: A。

2. 若变量已正确定义并赋值,下面符合 C 语言语法的表达式是_____。

- A. $a:=b+1$
- B. $a=b=c+2$
- C. `int 18.5%3`
- D. $a=a+7=c+b$

答: B。

3. C 语言中运算对象必须是整型的运算符是_____。

- A. $\% =$
- B. $/$
- C. $=$
- D. $< =$

答: A。

4. 以下选项中属于 C 语言的数据类型是_____。

- A. 复数型
- B. 逻辑型
- C. 双精度型
- D. 集合型

答: C。

5. 若有以下程序段

```
int c1=1,c2=2,c3;
c3=1.0/c2*c1;
```

则执行后, c3 中的值是_____。

- A. 0
- B. 0.5
- C. 1
- D. 2

答: A。

6. 下列常数中不能作为 C 语言常量的是_____。

- A. `0xA5`
- B. $2.5e-2$
- C. $3e2$
- D. `0582`

答: D。

7. 设 int 类型的数据长度为两个字节,则 unsigned int 类型数据的取值范围是_____。

- A. $0 \sim 255$
- B. $0 \sim 65\ 535$
- C. $-256 \sim 255$
- D. $-32\ 768 \sim 32\ 767$

答: B。

8. 在 C 语言中,数字 029 是一个_____。

- A. 八进制数
- B. 十六进制数
- C. 十进制数
- D. 非法数

答: D。

9. 下面可以正确表示字符型常数的是_____。