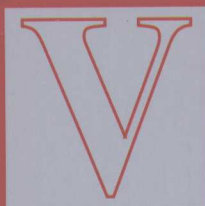


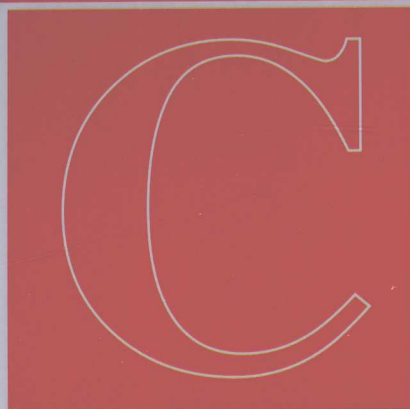
21 世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

C 语言程序设计教程

(第二版) 习题解答与实验指导



王敬华 林萍 张清国 骆昌日 编著



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

C语言程序设计教程（第二版）

习题解答与实验指导

王敬华 林萍 张清国 骆昌日 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材《C 语言程序设计教程（第二版）》的配套教学用书。全书由 5 章组成。第 1 章包括主教材中全部习题及其详细解答，涵盖了计算机程序设计语言考试的主要题型（选择题、程序填空题、阅读题和编程题等），综合运用数据类型、程序结构和典型算法。对每道习题不仅仅只是给出参考答案，而且还给出了详细的解释。第 2 章包括主教材中各章节思考题及解答。第 3 章包括目前最为流行的两大开发环境 Borland C++ 3.1 和 Visual C++ 6.0 下的程序编辑、编译及调试的具体方法。第 4 章针对主教材中每个章节的主要内容，精心设计了 10 个具有广泛代表性的实验，以帮助读者通过实验更好地理解 and 把握 C 语言程序设计的特点和方法，并为每个实验题目给出了参考答案，另外还附加了期末实验上机考试的有关题目。第 5 章针对 C 语言的主要内容和知识点，结合目前 C 语言考试的主要题型，为读者提供了 5 套经典试卷，并给出了参考答案和详细解答。

本书可作为高校各专业 C 语言教辅教材和全国计算机等级考试参考书。

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 语言程序设计教程（第二版）习题解答与实验指导/王敬华等编著. —北京：清华大学出版社，2009.10

（21 世纪高等学校计算机基础实用规划教材）

ISBN 978-7-302-20881-5

I. C… II. 王… 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（2009）第 159276 号

责任编辑：魏江江

责任校对：焦丽丽

责任印制：孟凡玉

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 装 者：北京国马印刷厂

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印 张：20 字 数：484 千字

版 次：2009 年 10 月第 1 版 印 次：2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数：1~3000

定 价：29.50 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：029370-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
覃 征 教授
王建民 教授
刘 强 副教授
冯建华 副教授

北京大学

杨冬青 教授
陈 钟 教授
陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授
吴超英 副教授
姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授
孟小峰 教授
陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

北京信息工程学院

赵 宏 教授

北京科技大学

孟庆昌 教授

石油大学

杨炳儒 教授

天津大学

陈 明 教授

复旦大学

艾德才 教授

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

上海大学

陆 铭 副教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学

吴朝晖 教授

宁波大学
南京大学

南京航空航天大学

南京理工大学
南京邮电学院
苏州大学

江苏大学
武汉大学
华中科技大学
中南财经政法大学
华中师范大学

国防科技大学
中南大学
湖南大学

西安交通大学

长安大学
哈尔滨工业大学
吉林大学

山东大学

中山大学
厦门大学
仰恩大学
云南大学
电子科技大学

重庆邮电学院
西南交通大学

李善平 教授
江宝钊 副教授
骆 斌 教授
黄 强 副教授
黄志球 教授
秦小麟 教授
张功萱 教授
朱秀昌 教授
王宜怀 教授
陈建明 副教授
鲍可进 教授
何炎祥 教授
刘乐善 教授
刘腾红 教授
叶俊民 教授
郑世珏 教授
陈 利 教授
赵克佳 教授
刘卫国 教授
林亚平 教授
邹北骥 教授
沈钧毅 教授
齐 勇 教授
巨永峰 教授
郭茂祖 教授
徐一平 教授
毕 强 教授
孟祥旭 教授
郝兴伟 教授
潘小轰 教授
冯少荣 教授
张思民 教授
刘惟一 教授
刘乃琦 教授
罗 蕾 教授
王国胤 教授
曾华燊 教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高,以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。本规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选。在制定教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后,认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机基础实用规划教材

联系人: 魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材《C 语言程序设计教程（第二版）》的配套教学用书，可作为高校各专业 C 语言教辅教材和全国计算机等级考试参考书。

如何让学生深刻理解和掌握 C 语言的语法规则及编程特点，克服“懂 C 语言，但不会做题、不会编程序”的通病，一直是本书作者多年来不断思考的问题。为此，本书从如下几个方面进行了精心的组织和详细介绍，希望能给读者在学习 C 语言的过程中提供一定的帮助。

1. 习题详解

本书对《C 语言程序设计教程（第二版）》中全部习题，不仅给出了参考答案，而且还进行了详细的解释，让读者不仅知其然，而且还知其所以然。对于编程题来说，注重程序设计的方法和思路，习题程序按照目前最流行的编码规范以及与教材例题相统一的编码风格编写。

2. 思考题详解

本书对《C 语言程序设计教程（第二版）》中每个章节的思考题同样进行了详细的解释，并给出了参考答案。以帮助读者把握和理解主教材中相关知识点。

3. 上机环境的系统介绍

为了帮助读者更快更好地熟悉 C 语言上机编程环境，本书重点介绍了目前最为流行的两大开发环境 Borland C++ 3.1 和 Visual C++ 6.0 下的标准 C 语言程序编辑、编译及调试的具体方法。

4. 上机实验题目

为了配合授课进度，加强实验上机环节，提高读者 C 语言的编程能力，本书精心设计了 10 个平时上机实验题目。这些以主要知识点为主线设计的实验题目，具有广泛的代表性和实用性，并以循序渐进的任务驱动方式，指导读者完成程序设计实验。建议实验为 20 学时，可以要求学生每 2 学时做一个实验，实验完成后，写出上机实验报告。另外，本书还为实验上机考试精心编制了 15 道实验题目，每道题目均有一定的难度和综合性，为了能顺利解答这些题目，希望读者在平时的 C 语言学习中打好基础。

5. 模拟试卷

为了加深读者对 C 语言主要内容和知识点的把握，提高对 C 语言考试的应考能力，本书提供了 5 套经典试卷，题型很具代表性，内容覆盖面广，难度适中，而且还给出了参考答案和详细解释，相信能够为读者顺利通过 C 语言考试提供一定的帮助。

本书全部习题解答、实验程序和试卷编程题均由作者本人在 Visual C++ 和 Borland C++ 下调试通过。

为方便广大读者对《C 语言程序设计教程（第二版）》的学习，我们精心制作了与之配套的多媒体教学课件，届时连同全部例题与习题的源程序文件一起免费提供给使用该教材的教学单位或个人。有需要者可与出版社或作者本人直接联系。

本书的编者为一本书的撰写花费了大量的心血，第 1、2 章由王敬华编写，第 3 章由张清国编写，第 4 章由骆昌日编写，第 5 章由林萍编写。全书的统稿工作由王敬华负责。

由于作者水平有限，书中难免会有错误，恳请读者批评指正。

编著者

2009 年 7 月于桂子山

目 录

第 1 章 习题解答	1
1.1 习题 1 及参考答案和解释	1
1.2 习题 2 及参考答案和解释	5
1.3 习题 3 及参考答案和解释	8
1.4 习题 4 及参考答案和解释	15
1.5 习题 5 及参考答案和解释	23
1.6 习题 6 及参考答案和解释	36
1.7 习题 7 及参考答案和解释	53
1.8 习题 8 及参考答案和解释	70
1.9 习题 9 及参考答案和解释	86
1.10 习题 10 及参考答案和解释	105
1.11 习题 11 及参考答案和解释	108
1.12 习题 12 及参考答案和解释	127
第 2 章 思考题解答	140
2.1 第 1 章思考题及参考答案和解释	140
2.2 第 3 章思考题及参考答案和解释	140
2.3 第 4 章思考题及参考答案和解释	141
2.4 第 6 章思考题及参考答案和解释	142
2.5 第 7 章思考题及参考答案和解释	142
2.6 第 8 章思考题及参考答案和解释	143
2.7 第 9 章思考题及参考答案和解释	143
2.8 第 11 章思考题及参考答案和解释	144
2.9 第 12 章思考题及参考答案和解释	144
第 3 章 C 语言上机开发环境介绍	146
3.1 Borland C++ 3.1 开发环境	146
3.1.1 Borland C++ 的启动及准备工作	146
3.1.2 Borland C++ 编辑器的使用	148
3.1.3 程序的编译、链接、运行	151
3.1.4 程序调试方法	153
3.1.5 工程文件的使用方法	156

3.1.6 带参数的 main 函数的运行方法	158
3.2 Visual C++ 6.0 开发环境	159
3.2.1 启动 Visual C++ 6.0 环境	159
3.2.2 建立或打开源程序文件	160
3.2.3 程序的编辑、编译、链接、运行	163
3.2.4 程序调试方法	164
3.2.5 建立工程	165
3.2.6 向已有工程中加入新文件	168
第 4 章 C 语言上机实验题	169
4.1 平时上机实验题目	169
4.1.1 实验 1 熟悉上机环境和基本数据类型编程练习	169
4.1.2 实验 2 输入/输出与顺序结构编程练习	170
4.1.3 实验 3 选择结构编程练习	171
4.1.4 实验 4 循环结构编程练习	171
4.1.5 实验 5 数组编程练习	172
4.1.6 实验 6 函数编程练习	172
4.1.7 实验 7 指针编程练习	173
4.1.8 实验 8 数组、指针和函数综合编程练习	173
4.1.9 实验 9 复杂数据类型编程练习	174
4.1.10 实验 10 文件编程练习	174
4.2 平时上机实验题目参考答案	174
4.2.1 实验 1 熟悉上机环境和基本数据类型编程练习	174
4.2.2 实验 2 输入/输出与顺序结构编程练习	176
4.2.3 实验 3 选择结构编程练习	178
4.2.4 实验 4 循环结构编程练习	181
4.2.5 实验 5 数组编程练习	183
4.2.6 实验 6 函数编程练习	186
4.2.7 实验 7 指针编程练习	188
4.2.8 实验 8 数组、指针和函数综合编程练习	190
4.2.9 实验 9 复杂数据类型编程练习	194
4.2.10 实验 10 文件编程练习	197
4.3 期末上机实验考试题目	199
第 5 章 C 语言模拟试卷	203
5.1 模拟试卷	203
5.1.1 试卷 1	203
5.1.2 试卷 2	212
5.1.3 试卷 3	224
5.1.4 试卷 4	235

5.1.5	试卷 5	245
5.2	模拟试卷参考答案和解释	256
5.2.1	试卷 1 参考答案和解释	256
5.2.2	试卷 2 参考答案和解释	264
5.2.3	试卷 3 参考答案和解释	273
5.2.4	试卷 4 参考答案和解释	284
5.2.5	试卷 5 参考答案和解释	294

第1章

习题解答

学习要点

- 完成主教材中的全部习题;
- 熟悉 C 语言程序设计考试的各种题型: 选择题、程序填空题、阅读程序写出运行结果题、编程题等;
- 注意综合运用数据类型、程序结构和典型算法。

1.1 习题 1 及参考答案和解释

1. 简答题

(1) 冯·诺依曼计算机模型有哪几个基本组成部分? 各部分的主要功能是什么?

【参考答案】 冯·诺依曼计算机模型是由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五大功能部件组成的。

运算器又称算术逻辑部件, 简称 ALU, 是计算机用来进行数据运算的部件。数据运算包括算术运算和逻辑运算。

控制器是计算机的指挥系统, 计算机就是在控制器的控制下有条不紊地协调工作的。

存储器是计算机中具有记忆能力的部件, 用来存放程序或数据。

输入设备是用来输入程序和数据部件。

输出设备正好与输入设备相反, 是用来输出结果的部件。

(2) 简述计算机的工作原理。

【参考答案】 计算机的工作原理可简单地概括为: 各种各样的信息通过输入设备, 进入计算机的存储器, 然后送到运算器, 运算完毕把结果送到存储器存储, 最后通过输出设备显示出来。整个过程由控制器进行控制。

(3) 计算机软件系统分为哪几类?

【参考答案】 软件内容丰富, 种类繁多, 通常根据软件用途将其分为两大类: 系统软件和应用软件。

系统软件是指管理、监控、维护计算机正常工作和供用户操作使用计算机的软件。这类软件一般与具体应用无关, 是在系统一级上提供的服务。系统软件主要包括以下两类: 一类是面向计算机本身的软件, 如操作系统、诊断程序等; 另一类是面向用户的软件, 如各种语言处理程序 (像 BC、VC 等)、实用程序、字处理程序等。

应用软件是指某特定领域中的某种具体应用, 供最终用户使用的软件, 它必须在操作系统的基础上运行。

(4) 什么叫软件? 说明软件与硬件之间的相互关系。

【参考答案】 软件是指计算机程序及有关程序的技术文档资料。两者中更为重要的是程序, 它是计算机进行数据处理的指令集, 也是计算机正常工作最重要的因素。在不太严格情况下, 认为程序就是软件。

硬件和软件是一个完整的计算机系统互相依存的两大部分, 它们的关系主要体现在以下几个方面:

➤ 硬件和软件互相依存。

硬件是软件赖以工作的物质基础, 软件的正常工作是硬件发挥作用的唯一途径, 软件是用户与机器的接口。计算机系统必须要配备完善的软件系统才能正常工作, 且充分发挥其硬件的各种功能。

➤ 硬件和软件无严格界线。

随着计算机技术的发展, 在许多情况下, 计算机的某些功能既可以由硬件实现, 也可以由软件来实现。因此, 硬件与软件在一定意义上说没有绝对严格的界线。

➤ 硬件和软件协同发展。

计算机软件随着硬件技术的迅速发展而发展, 而软件的不断发展与完善又促进硬件的更新, 两者密切地交织发展, 缺一不可。

(5) 什么叫机器数? 为什么计算机中通常使用补码的形式来表示一个数?

【参考答案】 计算机中的数是用二进制来表示的, 数的符号也是用二进制来表示的。把一个数连同其符号在机器中的表示加以数值化, 这样的数称为机器数。一般用最高有效位来表示数的符号, 正数用 0 表示, 负数用 1 表示。

计算机中通常是使用补码的形式来表示一个数, 因为补码运算可以连同符号位一起参与运算, 这便于运算器的设计和实现。

2. 填空题

(1) 运算器通常又称为 ALU, 是计算机用来进行数据运算的部件。数据运算包括 算术 运算和 逻辑 运算。

(2) 目前计算机最常用的输入设备有 键盘 和 鼠标。

(3) 计算机的 CPU 主要是由 控制器 和 运算器 构成的。

(4) 十进制的基数为 10, 二进制的基数为 2。

(5) 在 C 语言中, 表示一个八进制数用前缀 0 标记, 表示一个十六进制数用前缀 0x 或 0X 标记。

(6) 机器数的三种表示形式是 原码、反码 和 补码。

(7) 十进制数 23 和 -23 的 8 位二进制补码分别是 00010111 和 11101001。

(8) 用 8 位二进制补码表示有符号的定点整数, 可表示的最大整数是 127, 最小整数是 -128。

(9) 用 16 位二进制码表示无符号的定点整数, 可表示的最大整数是 65535, 最小整数是 0。

(10) 二进制的位运算主要有 与运算、或运算、非运算 和 异或运算。

3. 选择题

(1) 计算机工作时, 内存存储器用来存储 ()。

- A. 程序和指令 B. 数据和信号
C. 程序和数据 D. ASCII 码和数据

【答案】 C。

【解释】 计算机内存按所存信息的类别一般分为两大类, 即程序和数据。程序是用来控制计算机完成某项任务的指令的集合, 而数据是程序运行处理的对象。A 只说明是程序, B 和 D 只说明是数据, 因为信号和 ASCII 码均为数据, 所以选 C。

(2) 语言编译程序若按软件分类则是属于 ()。

- A. 系统软件 B. 应用软件
C. 操作系统 D. 数据库管理系统

【答案】 A。

【解释】 软件根据其用途分为两大类: 系统软件和应用软件。各种语言的编译程序都是属于系统软件。C 和 D 都是具体的软件, 均属于系统软件。所以选 A。

(3) 在计算机内一切信息的存取、传输和处理都是以 () 形式进行的。

- A. ASCII 码 B. 二进制 C. 十进制 D. 十六进制

【答案】 B。

【解释】 计算机只能识别二进制数。所有的信息(包括指令和数据)都是以二进制形式来存放, 也是以二进制形式来进行处理的。所以选 B。

(4) 十进制数 35 转换成二进制数是 ()。

- A. 100011 B. 0100011 C. 100110 D. 100101

【答案】 A。

【解释】 $(35)_{10} = (32)_{10} + (3)_{10} = (100000)_2 + (11)_2 = (100011)_2$, 所以选 A。

(5) 十进制数 268 转换成十六进制数是 ()。

- A. 10B B. 10C C. 10D D. 10E

【答案】 B。

【解释】 $(268)_{10} = (256)_{10} + (12)_{10} = (100000000)_2 + (1100)_2 = (1\ 0000\ 1100)_2 = (10C)_{16}$, 所以选 B。

(6) 下列无符号整数中最大的数是 ()。

- A. $(10100011)_2$ B. $(FF)_{16}$ C. $(237)_8$ D. 789

【答案】 D。

【解释】 $(10100011)_2 = (163)_{10}$, $(FF)_{16} = (255)_{10}$, $(237)_8 = (183)_{10}$, 所以选 D。

(7) 与二进制数 0.1 等值的十六进制小数为 ()。

- A. $(0.2)_{16}$ B. $(0.1)_{16}$ C. $(0.4)_{16}$ D. $(0.8)_{16}$

【答案】 D。

【解释】 $(0.1)_2 = (0.5000)_{10} = (0.8)_{16}$, 所以选 D。

(8) 真值为 -100101 的数在字长为 8 的机器中, 其补码形式为 ()。

- A. 11011011 B. 10011011 C. 10110110 D. 10110111

【答案】 A。

【解释】 $(-100101)_{\text{原}} = 10100101$, 故 $(-100101)_{\text{补}} = 11011011$, 所以选 A。

(9) 若 $x_{\text{补}} = 0.1101010$, 则 $x_{\text{原}} = (\quad)$ 。

A. 1.0010101 B. 1.0010110 C. 0.0010110 D. 0.1101010

【答案】 D。

【解释】 因 x 的符号位为 0, 所以 x 为正数, 则 $x_{\text{原}}$ 与 $x_{\text{补}}$ 相同, 所以选 D。

(10) 若 $X = +1101$, $Y = -1011$, 则 $[X+Y]_{\text{补}} = (\quad)$ 。

A. 00010 B. 100010 C. 10010 D. 00011

【答案】 A。

【解释】 $[X+Y]_{\text{补}} = [X]_{\text{补}} + [Y]_{\text{补}} = 01101 + 10101 = 00010$ (其中最高符号位产生的进位去掉), 所以选 A。

(11) 将 250 与 5 进行按位与的结果是 $(\quad)$ 。

A. 0 B. 1 C. $(FF)_{16}$ D. $(F0)_{16}$

【答案】 A。

【解释】 $(250)_{10} \& (5)_{10} = (11111010)_2 \& (00000101)_2 = (00000000)_2 = (0)_{10}$, 所以选 A。

(12) 将 $(AF)_{16}$ 与 $(78)_{16}$ 进行按位异或的结果是 $(\quad)$ 。

A. $(D7)_{16}$ B. $(28)_{16}$ C. $(D8)_{16}$ D. $(27)_{16}$

【答案】 A。

【解释】 $(AF)_{16} \wedge (78)_{16} = (10101111)_2 \wedge (01111000)_2 = (11010111)_2 = (D7)_{16}$, 所以选 A。

(13) 将 $(717)_8$ 进行按位求反的结果是 $(\quad)$ 。

A. $(110001)_2$ B. $(060)_8$ C. $(60)_{10}$ D. 都不正确

【答案】 B。

【解释】 $\sim(717)_{10} = \sim(111001111)_2 = (000110000)_2 = (060)_8$, 所以选 B。

(14) 将二进制数 10110010 的最高位求反的操作是 $(\quad)$ 。

A. 与 $(7F)_{16}$ 按位与 B. 与 $(7F)_{16}$ 按位异或
C. 与 $(80)_{16}$ 按位或 D. 都不正确

【答案】 A。

【解释】 A: $(10110010)_2 \& (7F)_{16} = (10110010)_2 \& (01111111)_2 = (00110010)_2$

B: $(10110010)_2 \wedge (7F)_{16} = (10110010)_2 \wedge (01111111)_2 = (11001101)_2$

C: $(10110010)_2 \mid (80)_{16} = (10110010)_2 \mid (10000000)_2 = (10110010)_2$

所以选 A。严格来讲, 应当是与 $(80)_{16}$ 按位异或为好。

(15) 将二进制数 10110010 的高 4 位求反, 低 4 位不变的操作是 $(\quad)$ 。

A. 与 $(0F)_{16}$ 按位与 B. 与 $(F0)_{16}$ 按位异或
C. 与 $(0F)_{16}$ 按位异或 D. 与 $(0F)_{16}$ 按位或

【答案】 B。

【解释】 高 4 位求反, 可以将高 4 位与 $(1111)_2$ 进行按位异或得到; 低 4 位不变, 可将低 4 位与 $(0000)_2$ 进行按位异或得到, 故可与 $(11110000)_2$ 进行按位异或来实现题目的要求。所以选择 B。其他均不正确。

1.2 习题 2 及参考答案和解释

1. 简答题

(1) C 语言有哪些特点?

【参考答案】

- ① 简洁紧凑、灵活方便。
- ② 运算符丰富。
- ③ 数据结构丰富。
- ④ C 语言是结构式语言。
- ⑤ C 语言语法限制不太严格、程序设计自由度大。
- ⑥ C 语言允许直接访问物理地址，可以直接对硬件进行操作。
- ⑦ C 语言程序生成代码质量高，程序执行效率高。
- ⑧ C 语言适用范围大，可移植性好。
- ⑨ 具有预处理功能。
- ⑩ 具有递归功能。

(2) C 语言的主要应用有哪些?

【参考答案】

- ① 许多系统软件和大型应用软件都是用 C 语言编写的，如 UNIX、Linux 等操作系统。
- ② 在软件需要对硬件进行操作的场合，用 C 语言明显优于其他高级语言。例如，各种硬件设备的驱动程序（像显卡驱动程序、打印机驱动程序等）一般都是用 C 语言编写的。
- ③ 在图形、图像及动画处理方面，C 语言具有绝对优势，特别是游戏软件的开发主要就是使用 C 语言。
- ④ 随着计算机网络飞速发展，特别是 Internet 的出现，计算机通信就显得尤其重要，而通信程序的编制首选就是 C 语言。
- ⑤ C 语言适用于多种操作系统，像 Windows、UNIX、Linux 等绝大多数操作系统都支持 C 语言，其他高级语言未必能得到支持，所以在某个特定操作系统下运行的软件用 C 语言编制是最佳选择。

(3) 列举几种程序设计语言。

【参考答案】 C 语言、Java 语言、PASCAL 语言、BASIC 语言、LOGO 语言等。

(4) 编写一个实现某种功能的 C 语言程序，必须经历哪几个步骤?

【参考答案】

- ① C 语言编程工具的安装。
- ② 程序编辑。
- ③ 程序编译。
- ④ 程序链接。
- ⑤ 程序运行。