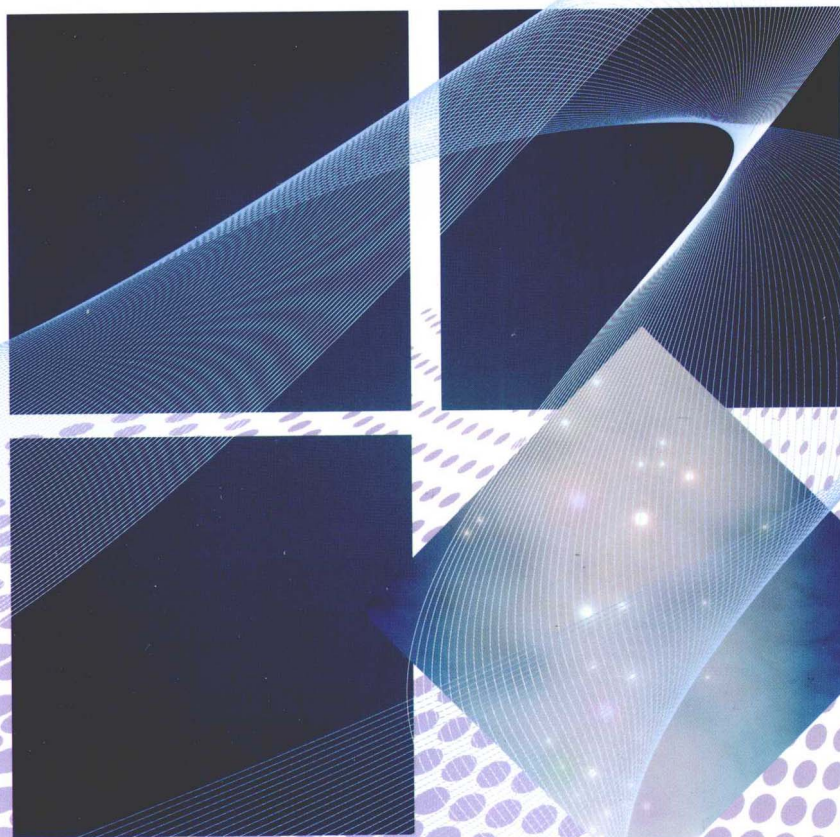




面向应用型高校“十二五”规划教材

C 程序设计 习题集与课程设计指导

吉顺如 主 编 计春雷 主 审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

面向应用型高校“十二五”规划教材

C 程序设计习题集与 课程设计指导

吉顺如 主编

宋晓勇 副主编

计春雷 主审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是和主教材《C程序设计教程与实验》配套使用的教学辅助教材,主要包括习题解析、课程设计指导和综合试卷三部分内容。第一部分为习题和习题参考解答,按配套教材各章顺序给出习题和习题参考答案,大部分习题给出了解答提示,对其中的编程题给出了算法分析和完整的参考程序,并上机调试通过。第二部分为C语言课程设计指导,以“图书借阅管理系统”课题为例介绍了课程设计的整个过程,供读者开展综合练习时参考。第三部分为C综合试卷及解答,选编了难易得当、知识点分布均衡的试题组成十套模拟试卷,并给出了参考答案,供读者进行自我测试。

本书习题安排紧扣相关知识点,内容丰富,实用性强。本书适用于高等院校理工科学生使用,也可供C语言程序设计自学者或参加各种C语言程序设计考试的读者学习使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

C 程序设计习题集与课程设计指导/吉顺如主编. —北京:电子工业出版社,2012.9

面向应用型高校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-121-17830-6

I. ①C… II. ①吉… III. ①C语言—程序设计—研究生—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第182234号

策划编辑:章海涛

责任编辑:侯丽平

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:22.25 字数:612千字

印 次:2012年9月第1次印刷

定 价:39.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前 言

随着计算机技术的迅速发展,应用计算机技术解决实际问题也日益普及,计算机的应用已渗透到人们工作和生活的各个领域。越来越多的高校理工科学生将 C 语言作为自己学习专业知识的重要工具之一,因此,掌握 C 语言,具备应用 C 语言进行编程的能力,已成为高校学生迫切需要掌握的技术。C 语言程序设计是一门实践性很强的专业基础课程,不仅要学习 C 语言语法规则与编程思想,还要运用它们动手编写程序,将书本上的理论知识变成自己的能力,这同样是一个学习实践过程。为此,我们特意编写了这本与《C 程序设计教程与实验》配套的辅助教材。本书的作者都是多年从事 C 语言课程教学和研究工作的教师,希望通过本书的习题练习和课程设计指导,帮助读者更好地掌握 C 语言的基本知识、基本概念和程序设计的基本方法,逐步建立用计算机处理实际问题的逻辑思维方式,具备基本的编程能力。

本书共分为三大部分。第一部分为习题和习题参考解答,按《C 程序设计教程与实验》各章顺序给出习题和习题参考答案,习题的内容基本覆盖了《上海市高等学校计算机等级考试二级 C 程序设计考试大纲》与《全国计算机等级考试二级 C 语言程序设计考试大纲》,共有 10 章。习题题型包括单选题、填空题、改错题、读程序写结果和编程题五种,大部分习题给出了解答提示,对其中的编程题给出了算法分析和完整的参考程序。这部分习题中,有些是为了帮助读者掌握 C 语言相关的基本概念和基础知识,有些是为了帮助读者阅读程序,培养编程能力;有些习题可能有多种解法,我们仅给出其中一种参考解法。在此,建议读者在做题过程中开阔思路,求得更多的解法,而不要一味地依赖参考答案。

第二部分为 C 语言课程设计指导,共有 1 章(第 11 章)。第 11 章详细介绍了 C 语言课程设计的目的、教学内容与要求和课程设计的评价,以“图书借阅管理系统”课题为例介绍了课程设计的整个过程,包括问题描述、功能需求、系统分析、系统设计、系统测试和系统完善等环节,并提供了完整的系统实现源程序代码和系统运行界面,供读者开展综合练习时参考。

第三部分为 C 综合试卷及解答,共有 1 章(第 12 章)。第 12 章按照 C 语言程序设计教学大纲的要求,并参考上海市与全国计算机等级考试二级 C 语言程序设计考试大纲,选编了难易得当、知识点分布均衡的试题组成十套模拟试卷,且给出了参考答案,供读者进行自我测试。

附录 A、B、C 分别给出了《上海市高等学校计算机等级考试二级 C 程序设计考试大纲(2012 年修订)》、《全国计算机等级考试二级 C 语言程序设计考试大纲》和《全国计算机等级考试(二级公共基础知识)考试大纲》,供读者学习时参考。

本书中的全部程序均在 VC++ 6.0 环境中调试通过。

本书由上海电机学院吉顺如主编,计春雷主审。编写分工为:第 6、10 章及附录由吉顺如编写;第 1 章及 C 试卷 1 和 2 由强珏娴编写;第 2 章由万爱霞编写;第 3 章及 C 试卷 3 和 4 由辜碧容编写;第 4 章及 C 试卷 5 和 6 由陶恂编写;第 5 章由张艳编写;第 7 章及 C 试卷 7 和 8 由杨立勤编写;第 8 章及 C 试卷 9 和 10 由王中华编写;第 9 章由王淮亭编写;第 11 章由宋晓勇编写。全书由吉顺如统稿。

感谢读者选择阅读本书。由于时间紧,编者水平有限,书中难免存在错误,恳请读者提出批评和修改建议,编者表示十分感谢。

编 者

目 录

第 1 章 C 语言程序设计概述..... 1	
1.1 习题..... 1	
1.1.1 单选题..... 1	
1.1.2 填空题..... 2	
1.2 习题参考解答..... 2	
1.2.1 单选题..... 2	
1.2.2 填空题..... 3	
第 2 章 数据类型、运算符和表达式..... 4	
2.1 习题..... 4	
2.1.1 单选题..... 4	
2.1.2 填空题..... 5	
2.1.3 改错题..... 6	
2.2 习题参考解答..... 7	
2.2.1 单选题..... 7	
2.2.2 填空题..... 9	
2.2.3 改错题..... 10	
第 3 章 顺序结构程序设计..... 11	
3.1 习题..... 11	
3.1.1 单选题..... 11	
3.1.2 填空题..... 14	
3.1.3 改错题..... 15	
3.1.4 读程序写结果..... 17	
3.1.5 编程题..... 18	
3.2 习题参考解答..... 18	
3.2.1 单选题..... 18	
3.2.2 填空题..... 21	
3.2.3 改错题..... 22	
3.2.4 读程序写结果..... 23	
3.2.5 编程题..... 23	
第 4 章 选择结构程序设计..... 25	
4.1 习题..... 25	
4.1.1 单选题..... 25	
4.1.2 填空题..... 29	
4.1.3 改错题..... 31	
4.1.4 读程序写结果..... 33	
4.1.5 编程题..... 37	
4.2 习题参考解答..... 37	
4.2.1 单选题..... 37	
4.2.2 填空题..... 40	
4.2.3 改错题..... 42	
4.2.4 读程序写结果..... 42	
4.2.5 编程题..... 44	
第 5 章 循环结构程序设计..... 47	
5.1 习题..... 47	
5.1.1 单选题..... 47	
5.1.2 填空题..... 52	
5.1.3 改错题..... 57	
5.1.4 读程序写结果..... 59	
5.1.5 编程题..... 61	
5.2 习题参考解答..... 62	
5.2.1 单选题..... 62	
5.2.2 填空题..... 65	
5.2.3 改错题..... 68	
5.2.4 读程序写结果..... 68	
5.2.5 编程题..... 70	
第 6 章 数组..... 73	
6.1 习题..... 73	
6.1.1 单选题..... 73	
6.1.2 填空题..... 76	
6.1.3 改错题..... 82	
6.1.4 读程序写结果..... 84	
6.1.5 编程题..... 87	
6.2 习题参考解答..... 88	
6.2.1 单选题..... 88	
6.2.2 填空题..... 91	

6.2.3 改错题	93	9.2.2 填空题	172
6.2.4 读程序写结果	94	9.2.3 改错题	173
6.2.5 编程题	95	9.2.4 读程序写结果	174
第 7 章 函数	99	9.2.5 编程题	174
7.1 习题	99	第 10 章 文件	181
7.1.1 单选题	99	10.1 习题	181
7.1.2 填空题	103	10.1.1 单选题	181
7.1.3 改错题	108	10.1.2 填空题	185
7.1.4 读程序写结果	111	10.1.3 改错题	191
7.1.5 编程题	116	10.1.4 读程序写结果	192
7.2 习题参考解答	116	10.1.5 编程题	194
7.2.1 单选题	116	10.2 习题参考解答	194
7.2.2 填空题	119	10.2.1 单选题	194
7.2.3 改错题	121	10.2.2 填空题	197
7.2.4 读程序写结果	121	10.2.3 改错题	199
7.2.5 编程题	124	10.2.4 读程序写结果	199
第 8 章 指针	127	10.2.5 编程题	200
8.1 习题	127	第 11 章 C 语言课程设计指导——图书	208
8.1.1 单选题	127	借阅管理系统	208
8.1.2 填空题	133	11.1 课程设计概述	208
8.1.3 改错题	138	11.1.1 课程设计的目的	208
8.1.4 读程序写结果	140	11.1.2 课程设计的教学内容与要求	208
8.1.5 编程题	142	11.1.3 课程设计的评价	209
8.2 习题参考解答	142	11.2 问题描述	209
8.2.1 单选题	142	11.3 功能需求	210
8.2.2 填空题	147	11.4 系统分析	210
8.2.3 改错题	150	11.4.1 系统功能模块	210
8.2.4 读程序写结果	150	11.4.2 数据的存储	210
8.2.5 编程题	152	11.4.3 记录属性分析	211
第 9 章 结构体与共用体	156	11.5 系统设计	211
9.1 习题	156	11.5.1 数据结构设计	211
9.1.1 单选题	156	11.5.2 函数设计	212
9.1.2 填空题	160	11.5.3 文件清单	213
9.1.3 改错题	165	11.5.4 部分功能说明	214
9.1.4 读程序写结果	167	11.6 系统实现源程序	215
9.1.5 编程题	170	11.6.1 宏定义及函数声明、数据结构定义文件 myhead.h	215
9.2 习题参考解答	170	11.6.2 菜单显示文件 menu.h	216
9.2.1 单选题	170		

11.6.3 主程序文件 booksys.c	219	12.1.8 C 试卷 8	290
11.7 系统运行界面	237	12.1.9 C 试卷 9	297
11.7.1 系统运行主界面	237	12.1.10 C 试卷 10	306
11.7.2 新增图书信息	237	12.2 C 试卷十套参考答案	315
11.7.3 修改图书信息	238	12.2.1 C 试卷 1 参考答案	315
11.7.4 删除图书信息	238	12.2.2 C 试卷 2 参考答案	317
11.7.5 借书和还书	239	12.2.3 C 试卷 3 参考答案	319
11.7.6 显示图书清单	239	12.2.4 C 试卷 4 参考答案	322
11.7.7 查询图书	239	12.2.5 C 试卷 5 参考答案	325
11.7.8 查询读者	240	12.2.6 C 试卷 6 参考答案	327
11.8 系统测试	240	12.2.7 C 试卷 7 参考答案	329
11.9 系统完善	241	12.2.8 C 试卷 8 参考答案	331
11.9.1 系统健壮性	241	12.2.9 C 试卷 9 参考答案	333
11.9.2 系统运行效率	242	12.2.10 C 试卷 10 参考答案	336
第 12 章 C 综合试卷	244	附录	340
12.1 C 试卷十套	244	附录 A 上海市高等学校计算机等	
12.1.1 C 试卷 1	244	级考试二级 C 程序设计考试大纲	
12.1.2 C 试卷 2	251	(2012 年修订)	340
12.1.3 C 试卷 3	258	附录 B 全国计算机等级考试二级	
12.1.4 C 试卷 4	264	C 语言程序设计考试大纲	344
12.1.5 C 试卷 5	271	附录 C 全国计算机等级考试(二级	
12.1.6 C 试卷 6	277	公共基础知识) 考试大纲	346
12.1.7 C 试卷 7	284	参考文献	347

C 语言程序设计概述

1.1 习题

1.1.1 单选题

1. C 语言属于 ()。
A. 机器语言 B. 低级语言 C. 汇编语言 D. 高级语言
2. 下列说法中正确的是 ()。
A. C 语言程序书写时, 不区分大小写字母
B. C 语言程序书写时, 一个语句可分成几行书写
C. C 语言程序书写时, 一行只能写一个语句
D. C 语言程序书写时, 每行必须有行号
3. C 语言规定, 在一个源程序中, `main()` 函数的位置 ()。
A. 必须在最开始 B. 必须在系统调用的库函数的后面
C. 可以任意 D. 必须在最后
4. C 语言程序能够在不同的操作系统下运行, 这说明 C 语言具有很好的 ()。
A. 适应性 B. 移植性 C. 兼容性 D. 操作性
5. 关于 C 语言程序的注释以下描述错误的是 ()。
A. 由 `/*` 开头, `*/` 结尾 B. 由 `/*` 开头, `/*` 结尾
C. 由 `//` 开头 D. 由 `/*` 或 `//` 开头
6. C 语言程序经过编译以后生成的文件名的后缀为 ()。
A. `.c` B. `.obj` C. `.exe` D. `.cpp`
7. C 语言程序编译后经过连接生成的文件名的后缀为 ()。
A. `.c` B. `.obj` C. `.exe` D. `.cpp`
8. 下面关于 C 程序的叙述中, 错误的是 ()。
A. 一个 C 程序中必须有且只有一个主函数
B. 一个 C 程序中可以含一个或多个函数
C. 在 C 程序中注释说明必须位于语句之后
D. C 程序的基本组成单位是函数
9. 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
10. 下面的叙述中, 错误的是 ()。
A. 分号是 C 语句的必要的组成部分

- B. C 程序的注释可以写在语句后面
- C. 函数是 C 程序的基本单位
- D. 主函数的名字不一定用 `main()` 表示

1.1.2 填空题

1. 计算机程序设计语言一般可以分为____(1)____、____(2)____和____(3)____。
2. C 语言程序是由____(1)____构成的, 但有且只能有一个____(2)____。
3. C 程序的语句用_____结束。
4. C 程序中英文字母严格区分大小写, 一般书写 C 程序时, 使用____(1)____, 书写关键字时必须使用____(2)____。
5. 函数体是函数首部后面一对____(1)____内的内容, 一般由____(2)____和____(3)____组成。

1.2 习题参考解答

1.2.1 单选题

1. D

机器语言是计算机唯一能识别的语言, 是二进制语言, 其他语言程序都必须将其编译为机器语言才能运行。低级语言是一种机器语言的符号化语言, 如汇编语言。而其他语言一般是高级语言, C 语言就是高级语言。因此选项 D 正确。

2. B

C 语言严格区分大小写字母, 如“`A1`”和“`a1`”被认为是两个不同的标识符, C 语言程序的书写非常灵活, 既可以一行多句, 又可以一句多行, 且每行不加行号。因此选项 B 正确。

3. C

根据 C 语言的规定, 任何程序有且仅有一个 `main()` 函数, `main()` 函数可以出现在程序的任何地方, 没有位置的限制。因此选项 C 正确。

4. B

所谓移植性就是在某操作系统下编写的程序能够在其他操作系统下编译运行, 而程序几乎不需要做任何修改。因此选项 B 正确。

5. B

在标准 C 语言程序中, 注释可以由“`/*`”开头、“`*/`”结尾, 也可以由“`//`”开头。因此选项 B 正确。

6. B

C 语言源程序经编译后生成目标 (object) 文件, 其文件名后缀为 `.obj`。因此选项 B 正确。

7. C

C 语言源程序经连接后生成可执行 (execute) 文件, 其文件名后缀为 `.exe`。因此选项 C 正确。

8. C

在 C 语言中, 注释可以出现在程序的任何位置。因此选项 C 正确。

9. B

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的, 也

是以二进制形式来进行处理的。因此选项 B 正确。

10. D

C 语言中的主函数必须以 `main()` 命名。因此选项 D 正确。

1.2.2 填空题

1. (1) 机器语言 (2) 汇编语言 (3) 高级语言
2. (1) 函数 (2) 主函数
3. ;
4. (1) 小写字母 (2) 小写字母
5. (1) 花括号 {} (2) 说明部分 (3) 执行部分

第 2 章

数据类型、运算符和表达式

2.1 习题

2.1.1 单选题

1. C 语言的运算符按运算对象的数目不同可以分为 ()。
A. 单目运算符一种
B. 单目和双目运算符
C. 单目、双目和三目运算符
D. 单目、双目、三目和四目运算符
2. 下面对于 C 语言运算符的优先级叙述正确的是 ()。
A. 逻辑运算符高于算术运算符, 算术运算符高于关系运算符
B. 自增运算符高于关系运算符, 关系运算符高于逻辑运算符
C. 逻辑运算符高于算术运算符, 自增运算符高于关系运算符
D. 关系运算符高于逻辑运算符, 逻辑运算符高于算术运算符
3. C 语言中的简单数据类型包括 ()。
A. 整型、实型、逻辑型
B. 整型、实型、字符型
C. 整型、字符型、逻辑型
D. 整型、实型、逻辑型、字符型
4. 以下 4 组字符串中都可以用做 C 语言程序中的标识符的是 ()。
A. print
_3d
oodb
aBc
B. Iam
one_half
start\$it
3pai
C. Pxq
My->book
line#
His.age
D. Str_1
Cpp
pow
while
5. C 语言中, 下列运算符的操作数必须是 int 类型的运算是 ()。
A. %
B. /
C. --
D. ++
6. 在 C 语言中, 十进制数 47 可等价地写为 ()。
A. 2e
B. 02f
C. 57
D. 057
7. 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
8. 已知定义 int i; float f;, 下面正确的语句是 ()。
A. (int f)%i
B. int(f)%i
C. int(f%i)
D. (int)f%i
9. 以下错误的转义字符是 ()。
A. '\\'
B. '\\"
C. '\\81'
D. '\\0'
10. 将字符 g 赋给字符变量 c, 正确的表达式是 ()。
A. c="g"
B. c=101
C. c='\\147'
D. c='0147'

11. 已知 `char a;int b;float c;double d;`, 表达式 `a+b+c+d` 值的数据类型是 ()。
A. `int` B. `char` C. `float` D. `double`
12. 以下运算符中优先级最低的运算符为 ()。
A. `&&` B. `&` C. `||` D. `=`
13. 已知 `int j, i=1;`, 执行语句 `j=-i++;`后, `j` 的值是 ()。
A. 1 B. 2 C. -1 D. -2
14. 已知 `int i=5;`, 执行语句 `i+=++i;`后, `i` 的值是 ()。
A. 10 B. 11 C. 12 D. A, B, C 答案都不对
15. 已知 `int i,a;`, 执行语句 `i=(a=2*3,a*5),a+6;`后, 变量 `i` 的值是 ()。
A. 6 B. 12 C. 30 D. 36
16. 已知 `char c='A';int i=1,j;`, 执行语句 `j=!c&&i++;`后, `i` 和 `j` 的值是 ()。
A. 1,1 B. 1,0 C. 2,1 D. 2,0
17. 语句 `printf("%f\n",1/2*3.14*10);`的输出结果是 ()。
A. 15.700000 B. 0.000000 C. 15.7 D. 0
18. `sizeof(double)`是 ()。
A. 函数调用 B. `double` 型表达式
C. `int` 型表达式 D. 非法表达式
19. 复合赋值语句 `a+=b++;`的等价式是 ()。
A. `b++;a=a+b;` B. `a=a+(++b);` C. `a=a+b;b++` D. `a=b++;a++`
20. 经过下面的运算后, `x` 的结果是 ()。

`float x=2.5,y=5.5;`
`x=x+(4/2*(int)y/2)%4;`
A. 3.5 B. 2.5 C. 1.5 D. 0.5

2.1.2 填空题

1. 表达式 `"5.3+(int)(8.5+4.6)/3%4"` 的值为_____。
2. 运算符 `"++"`、`"--"`、`"%"`、`"="` 中, 优先级最低的是_____。
3. 已知 `int x=6;`, 则执行 `x+=x-x*x;`语句后, `x` 的值为_____。
4. 已知 `int x;`, 则使用逗号运算符的表达式 `(x=4*5,x*5),x+25` 的结果为_____(1)____, 变量 `x` 的值为_____(2)_____。
5. 已知 `int i=6,j;`, 则执行语句 `j=(++i)+(i++);`后, `j` 的值是_____。
6. 已知 `int x=1,y=-1;`, 则语句 `printf("%d\n",(x--&++y));`的输出结果是_____。
7. 语句 `printf("%d",(a=2)&&(b=-2));`的输出结果是_____。
8. 已知 `int x=15,y=5;`, 则执行 `printf("%d\n",x%=(y%=2));`的输出结果是_____。
9. 已知 `a=b=c=1` 且均为 `int` 类型变量, 则执行语句 `++a||++b&&++c;`后, 变量 `a` 的值为_____(1)____, `b` 的值为_____(2)_____。
10. 已知 `int w=1,x=2,y=3,z=4,a=5,b=6;`, 则执行语句 `(a=w>x)&&(b=y>z);`后, 变量 `a` 的值为_____(1)____, `b` 的值为_____(2)_____。
11. 已知 `int a=15,b=240;`, 则表达式 `(a&b)&&b` 的结果为_____。
12. 已知 `int a=15,b=240;`, 则表达式 `(a&b)||b` 的结果为_____。
13. 设 `a=2,b=3`, 执行表达式 `c=b*=a-1` 后, 变量 `c` 的值是_____。

14. 判断 char 类型变量 m 是否是数字字符, 可以使用表达式_____。

15. 假设 x 是一个三位正整数, 使该数的个位、十位和百位调换的表达式为 (如 123 调换后变为 321) _____。

16. 将数学式 $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 转换成 C 语言表达式为 _____。

17. 十进制数 78, 转换为二进制数为____(1)____, 转换为八进制数为____(2)____, 转换为十六进制数为____(3)____。

18. C 语言中, 要求操作数必须是整型的运算符是_____。

19. 若有定义语句: char a; int b; float c; , 则表达式 a+b+c 的值的数据类型为_____。

20. 若有定义语句: int a=7, b=10, c; c=a^b<<2; , 则变量 c 的值是_____。

2.1.3 改错题

1. 下列程序要实现的功能是: 已知圆半径 r, 求圆球体积 V。程序中有 4 处错误。计算圆球体积的公式为 $V = \frac{4\pi}{3}r^3$ 。

```
#include <stdio.h>
Main()
{
    Float r=8,v;
    V=4/3*3.14159*r^3;
    Printf("v=%d",v);
}
```

2. 下列程序要实现的功能是: 从键盘输入三个整数, 求三个整数的平方和。程序中有 3 处错误。

```
#include <stdio.h>
main()
{
    Int a,b,c;
    Scanf("%d%d%d",a,b,c);
    sum=a*a+b*b+c*c;
    print("%d",sum);
}
```

3. 下列程序要实现的功能是: 已知三角形的三条边长 a, b, c, 求三角形的面积。程序中有 5 处错误。

三角形的面积公式为 $\text{area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, 其中 $s = \frac{a+b+c}{2}$ 。

```
#include <stdio.h>
#include<math.h>;
main()
{
    int a,b,c;
    float area,s;
    scanf("a=%d,b=%d,c=%d",a,b,c);
```

```

s=(a+b+c)/2;
area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c))
printf("面积为%d " area);
}

```

4. 下列程序要实现的功能是：将 3 位整数按照逆序输出。程序中有 4 处错误。

```

#include <stdio.h>
main()
{
    int i,n=578,re;
    i=n/10;
    printf("%d",i);
    re=n%10;
    i=re%10;
    printf("%d",i)
    re=n/100;
    i=re/10;
    printf("%d\n",i);
}

```

5. 下列程序要实现的功能是：从键盘输入 a,b 的值，求表达式 $c = \frac{ab}{a^2 + b^2}$ 的值。程序中有 3 处错误。

```

#include <stdio.h>
main()
{
    float a,b;
    scanf("%5.2f%5.2f\n",&a,&b);
    c=ab/(a*a+b*b)
    printf("%d",c);
}

```

2.2 习题参考解答

2.2.1 单选题

1. C

C 语言中只有单目运算符、双目运算符和一个三目运算符。三目运算符是?:运算符。因此选项 C 正确。

2. B

C 语言中运算符的优先级是自增运算符高于算术运算符，算术运算符高于关系运算符，关系运算符高于逻辑运算符。因此选项 B 正确。

3. B

C 语言中的类型按其组成可以分为简单类型和构造类型，没有逻辑型数据，也没有逻辑型变量，简单数据类型包括整型、实型、字符型。因此选项 B 正确。

4. A

C 语言规定，标识符只能是字母(A~Z, a~z)、数字(0~9)、下画线(_)组成的字符串，并且

其第一个字符必须是字母或下划线。而且不能和系统中的关键字和系统预定义的标识符相同。选项 B 中包含特殊字符\和\$, 因此非法。选项 C 也包含特殊字符->、#和., 因此非法。选项 D 中有和系统关键字相同的符号 while, 因此非法。因此选项 A 正确。

5. A

/ 运算符可以用于很多类型; ++和--运算符可以用于指针。因此选项 A 正确。

6. D

选项 D 是八进制表示形式, 057 等价于 $5 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 47$ 。选项 C 是十进制数 $57 \neq 47$, 所以错误。选项 B 非法表示, 前 0 表示八进制数, 八进制中不含有 f, 所以错误。选项 A 中 $2e$ 表示十六进制数, 通常表示为 $0x2e$, 转换为十六进制数为 46。因此选项 D 正确。

7. D

选项 A、B、C 均是正确的常量表示形式, 选项 D 是错误的常量表示形式, 因为 D 是整数的八进制表示形式, 但不能包含有数字 8。因此选项 D 正确。

8. D

选项 D 是正确的强制类型转换。

9. C

选项 A、B、D 均为正确的转义字符的表示形式, '\81'是用八进制来表示转义字符, 在八进制表示中不允许出现数字 8。因此 C 选项正确。

10. C

C 语言中字符的表示形式以'表示, 选项 A 中" g"代表的是字符串, 不是字符 g, 所以错误。选项 B 中 101 不是字符 g 所对应的 ASCII 码, 所以选项 B 错误。选项 D 是错误的表示形式。因此选项 C 正确。

11. D

由于变量 d 的数据类型为 double, C 语言会自动进行数据类型的转换, 使整个表达式的值为 double 类型。因此选项 C 正确。

12. D

C 语言中优先级简单记就是! >算术运算符>关系运算符>&&>||>赋值运算符。同一优先级的运算符, 运算次序由结合方向所决定。按位运算符位于关系运算符和逻辑运算符之间, $\&>\>|$ 。因此选项 D 正确。

13. C

由于++是后缀形式, 所以先取 i 的值进行计算, $j=-1$, 然后再将 i 加 1。因此选项 C 正确。

14. C

由于++为前缀形式, 先进行+1 运算, i 为 6, 然后再计算 $i+=i$ 。因此选项 C 正确。

15. C

先计算括号中 a 的值 (为 6), 再计算 $a*5$, 结果为 30 赋给变量 i。因此选项 C 正确。

16. B

由于!c 的结果为 0, 所以运算符&&之后的 $i++$ 运算不再进行。因此选项 B 正确。

17. B

由于 $1/2=0$, 所以表达式的值为 0, 输出格式为 "%f", 小数点后面保留 6 位, 因此选项 B 正确。

18. C

sizeof 是 C 语言的一个运算符, 它计算变量或数据类型所占用的字节数。

19. C

赋值语句 $a+=b++$ 运算, ++为后缀形式, 先使 b 参与运算, 再进行+1 运算。因此选项 C 正确。

20. A

括号提升优先级, 先计算 $4/2*(int)y/2$, 结果为 5, 5 对 4 取余结果为 1, 然后加 2.5, 所以结果为 3.5。因此选项 A 正确。

2.2.2 填空题

1. 5.3

括号提升优先级, 先计算 $(8.5+4.6)=13.1$, 然后计算 $(int)13.1=13$, 再计算 $13/3\%4$, 按照同等优先级的左结合性, 结果为 0, 最后计算 $5.3+0$, 所以整个表达式的最终结果为 5.3。

2. ,

自增自减的优先级>算术运算符>赋值运算符>逗号运算符。

3. -60

表达式 $x+=x-x*x$ 等价于这样两个表达式: $x=x-x*x$ 和 $x=x+x$ 。

4. (1) 45 (2) 20

逗号 (,) 运算符的运算次序是从左至右进行的, 表达式的结果为 $x+25$ 。

5. 14

$(++i)+(++i)$ 这样的表达式只有考试的意义, 在实际编程中绝对应该避免。 $j=(++i)+(++i)$ 等价于 $i=i+1; j=i+i; i=i+1;$ 。

6. 0

$x--\& ++y$ 等价于 $y=y+1; x\&y; x=x-1;$ 。

7. 1

输出的值为逻辑表达式 $(a=2)\&\&(b=-2)$ 的结果, $a=2$ 为真, $b=-2$ 也为真, 所以结果为真, 真用 1 表示。

8. 0

表达式 $x\%=(y\%=2)$ 等价于 $y=y\%2, x=x\%y$ 。

9. (1) 2 (2) 1

尽管按照 C 语言的运算符优先级规则, 在表达式 $++a||++b\&\&++c$ 中应该先进行 $++$ 和 $\&\&$ 运算, 最后再进行 $||$ 运算, 但由于表达式 $++a||++b\&\&++c$ 前面的 $++a$ 的结果不为 0, 所以根据逻辑或运算的优先规则, 若逻辑或运算符的左端为真, 则整个逻辑表达式的值为 1。此时, 逻辑或运算符之后的表达式 $++b\&\&++c$ 就不再进行运算。变量 b 和 c 均保持原值 1。

10. (1) 0 (2) 6

该表达式为逻辑表达式, 根据逻辑运算优先规则, 逻辑与 $\&\&$ 运算符左边的表达式的值 ($a=0$) 为假, 所以整个表达式最后的结果一定为假, $\&\&$ 后面的表达式不用运算。

11. 0

在计算过程中, 首先要将十进制表示的 15 转换为二进制数 00001111, 将 240 转化为二进制数 11110000, 然后再进行位 $\&$ 运算。 $a\&b$ 结果为 0, 整个表达式不成立, 则结果为 int 类型的 0。

12. 1

13. 3

赋值运算符的结合性为右结合, 表达式 $c=b*=a-1$ 等价于 $b=b*(a-1), c=b$ 。

14. $m>'0'\&\&m<='9'$

数字字符是 '0'~'9', 表达式用逻辑运算符 $\&\&$ 连接。

15. $x\%10*100+x/10\%10*10+x/100$

先取出这个三位正整数的百位数字 $x/100$, 然后取出十位数字 $x/10\%10$, 再取个位数字 $x\%10$, 然后调换, 让个位数字乘以 100, 十位数字乘以 10, 再加百位数字。

16. $(-b + \sqrt{b*b - 4*a*c}) / (2*a)$

注意根号在 C 语言中的函数表示为 `sqrt()`。

17. (1) 1001110 (2) 0116 (3) 0x4E

根据前缀来区分各种进制数, 以 0 开头代表八进制, 以 0x 开头代表十六进制。

18. %

运算符 % 两边的操作数必须为整型。

19. double

根据数据类型转换规则, 任何类型的数据和 float 类型的数据运算结果都为 double 类型。

20. 47

参与位运算时, 十进制数首先要转换成二进制数。a 对应的二进制数是 00000111, b 对应的二进制数是 00001010, 表达式 $a \wedge b \ll 2$ 中 $\ll$ 的优先级高于 $\wedge$, 所以先将 b 左移 2 位, 高位溢出, 低位补 0, 结果为 00101000, 再和 a 进行按位异或, 异或运算规则是对应位相同为 0, 不同为 1。

2.2.3 改错题

1. 错误一: `Main()`, C 语言中大小写字母严格区分。应改为: `main()`。

错误二: `Float r=8,v;`, C 语言中大小写字母严格区分。应改为: `float r=8,v;`。

错误三: `V=4/3*3.14159*r^3;`。应改为: `v=4.0/3*3.14159*r*r*r;`, 两边的操作数必须有一个为 float 类型, 大小写区分。

错误四: `Printf("v=%d",v);`。应改为: `printf("v=%f",v);`, 大小写区分, 输出格式错误, 变量 v 的类型为 float 类型。

2. 错误一: `Int a,b,c;`, 大小写没有区分, 少一个变量 sum 的定义。应改为: `int a,b,c,sum;`。

错误二: `Scanf("%d%d%d",a,b,c);`, 地址列表缺 &。应改为: `scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);`。

错误三: `print("%d",sum);`, 拼写错误。应改为: `printf("%d",sum);`。

3. 错误一: `#include<math.h>;`, 预编译处理命令后不能有分号。应改为: `#include<math.h>`。

错误二: `scanf("a=%d,b=%d,c=%d",a,b,c);`, 地址列表缺 &。应改为: `scanf("a=%d,b=%d,c=%d",&a,&b,&c);`。

错误三: `s=(a+b+c)/2;`, 斜杠/两边的操作数如果都是 int 类型, 结果只取整数部分, 不能得到实际结果, 所以必须有一个 float 类型。应改为: `s=(a+b+c)/2.0;`。

错误四: `area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c))`缺少分号, 应改为: `area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));`。

错误五: `printf("面积为%d" area);`, 输出列表和格式之间缺少逗号, 输出格式有误。应改为: `printf("面积为%f",area);`。

4. 错误一: `i=n/10;`。应改为: `i=n%10`。

错误二: `re=n%10;`。应改为: `re=n/10`。

错误三: `printf("%d",i);`, 缺少分号。应改为: `printf("%d",i);`。

错误四: `i=re/10;`。应改为: `i=re%10;`。

5. 错误一: `scanf("%5.2f%5.2f\n",&a,&b);`, 输入部分是 float 类型时不能控制列宽和小数部分, 输入部分不能有换行符。应改为: `scanf("%f%f",&a,&b);`。

错误二: `c=ab/(a*a+b*b)`, 乘号*不能省, 分号不能缺。应改为: `c=a*b/(a*a+b*b);`。

错误三: `printf("%d",c);`, 输出格式有误。应改为: `printf("%f",c);`。