

高职高专计算机教育规划教材

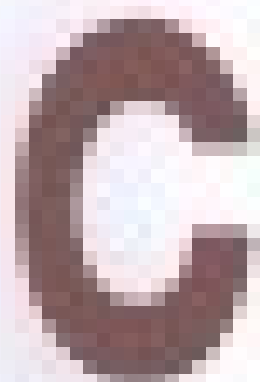
C语言 程序设计实践教程

范翠香 胡忞利 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

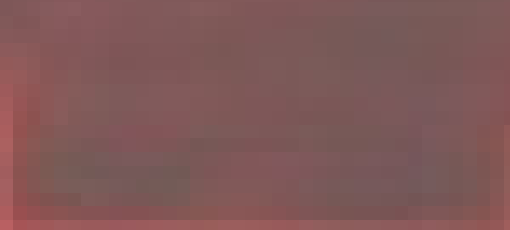
教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材



语言

程序设计实践教程

陈国平 王卫平 王卫平



清华大学出版社

高职高专计算机教育规划教材

C 语言程序设计实践教程

范翠香 胡忞利 主编

刘 辉 主审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是《C 语言程序设计教程》（中国铁道出版社出版，胡忭利、范翠香主编）的配套教材，全书有四部分内容：习题与实验、模拟试题、课程综合实训指导、参考答案。其中，第 1 部分习题与实验，按章节顺序安排并进行了适当创新，每道上机题目的后面都设计了若干个与该题目相关的问题。第 2 部分模拟试题，按照学生的基础和教学目标给出了两套模拟试题。第 3 部分课程综合实训指导，同样按照学生的基础和教学目标给出了两种方案，课程综合实训指导 1 为基础综合实训，在每道题目的后面设计了若干问题；课程综合实训指导 2 为小型简单项目设计。第 4 部分是参考答案，由于篇幅的关系，只提供了大部分习题答案以供参考。

本书主要适合作为高职高专学生的教材，也可作为成人教育、各类培训人员 C 语言学习的参考用书，还可作为其他《C 语言程序设计》书籍的配套用书。

图书在版编目（CIP）数据

C 语言程序设计实践教程 / 范翠香，胡忭利主编. —
北京：中国铁道出版社，2010
高职高专计算机教育规划教材
ISBN 978-7-113-11193-9

I. ①C… II. ①范… ②胡… III. ①
C 语言—程序设计—高等学校：技术学校—教材 IV.
①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 049464 号

书 名：C 语言程序设计实践教程
作 者：范翠香 胡忭利 主编

策划编辑：秦绪好 何红艳
责任编辑：黄园园
封面设计：付 巍
版式设计：郑少云

编辑部电话：（010）63560056
封面制作：白 雪
责任印制：李 佳

出版发行：中国铁道出版社（北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码：100054）
印 刷：三河市华业印装厂
版 次：2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月第 1 次印刷
开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：7.75 字数：185 千
印 数：3 000 册
书 号：ISBN 978-7-113-11193-9
定 价：14.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签，无标签者不得销售

凡购买铁道版图书，如有印制质量问题，请与本社计算机图书批销部联系调换。

前言

FOREWORD

C 语言是国内外广泛使用的一种计算机语言。目前在大多数学校, C 语言程序设计是作为学习其他计算机语言的基础课而开设的。在 C 语言的学习中, 多做多练无疑是行之有效的方法。

2007 年, 我们按照高职高专精品课程建设目标, 配合“高职高专课程建设”项目, 针对高职学生的特点和能力需求, 组织在 C 语言程序设计方面富有教学经验的教师, 精心编写了一套校本教材, 在其后的两年中, 经过多次使用、反复修改、不断完善, 精心打造出了这套书。其中, 主教材《C 语言程序设计教程》用于理论教学; 辅教材《C 语言程序设计实践教程》用于实践教学环节。

本书的主要特色如下:

(1) 在内容安排上, 以实践教学环节为主, 突出学生基础知识和应用能力的训练。书中给出了习题与实验、模拟试题、课程综合实训指导和参考答案四部分内容。

(2) 在习题与实验部分, 进行了大胆的创新, 上机实验内容从本章综合习题的相关题目中选择; 学生通过上机一要完成程序的编写、调试任务, 二要回答题后设计的若干相关问题; 这些问题都是精心设计的, 直接针对该实验的重点、难点及易错点。学生通过思考, 回答这些问题, 可加深对程序的理解和消化, 达到编写一个程序, 明白一类算法的效果。

(3) 在课程综合实训指导部分, 根据学生基础和教学要求的不同, 安排课程综合实训指导 1 和课程综合实训指导 2。课程综合实训指导 1 以基础知识、基本算法、基本语法、基础程序设计训练为主; 在题目的安排上, 也做了新的尝试, 在每道题目的后面设计了若干相关问题, 旨在加强学生思考能力和知识灵活应用能力的训练。课程综合实训指导 2 为小型项目, 旨在培养、训练学生的系统设计及综合设计能力。

本教材由西安理工大学高等技术学院计算机系软件教研室教师编写。全书由范翠香老师和胡忭利老师主编。其中, 习题部分由杨景林老师和常婉伦老师编写, 上机实验部分由胡忭利老师和范翠香老师编写, 模拟试题部分由刘雅君老师编写, 课程综合实训部分由胡忭利和范翠香老师编写, 参考答案部分由常婉伦、杨景林、刘雅君三位老师提供。最后由范翠香、胡忭利老师统稿, 刘辉老师审稿。

由于篇幅有限, 本书只提供了部分习题答案。

本书是在各位老师总结多年教学实践经验基础上编写而成的, 但由于作者水平有限, 加之 C 语言的博大精深, 难免有疏漏和不足之处, 恳请广大读者批评指正。

编者

2010 年 3 月

目录

CONTENTS

第 1 部分 习题与实验

第 1 章	程序设计基础及 C 语言概述	1
1.1	习题	1
1.2	实验	2
	实验 1 C 程序上机环境介绍	2
第 2 章	C 语言基础及顺序结构程序设计	7
2.1	习题	7
2.2	实验	11
	实验 2 顺序结构程序设计	11
第 3 章	选择结构程序设计	13
3.1	习题	13
3.2	实验	16
	实验 3 选择结构程序设计	16
第 4 章	循环结构程序设计	18
4.1	习题	18
4.2	实验	23
	实验 4 while 及 do...while 语句的应用	23
	实验 5 for 语句的应用	24
第 5 章	数组	25
5.1	习题	25
5.2	实验	31
	实验 6 一维数组的应用	31
	实验 7 二维数组、字符数组及字符串的应用	31
第 6 章	函数	33
6.1	习题	33
6.2	实验	38
	实验 8 函数的应用	38
第 7 章	指针	40
7.1	习题	40
7.2	实验	45
	实验 9 指针的应用	45

第 8 章 结构体、共用体和枚举类型	46
8.1 习题	46
8.2 实验	49
实验 10 结构体的应用	49
第 9 章 文件操作	50
9.1 习题	50
9.2 实验	53
实验 11 文件的综合应用	53

第 2 部分 模拟试题

第 10 章 模拟试题	55
10.1 模拟试题 1	55
10.2 模拟试题 2	60

第 3 部分 课程综合实训指导

第 11 章 课程综合实训指导 1	66
11.1 基础知识、基本算法及结构化程序设计训练	66
11.2 数组、函数、指针程序设计训练	72
11.3 结构体、文件应用训练	77
11.4 综合设计训练	81
11.5 实训总结	82
第 12 章 课程综合实训指导 2	83
12.1 实训内容及要求	83
12.2 实训总结	85

第 4 部分 参考答案

习题与实验部分参考答案	86
模拟试题部分参考答案	99
课程综合实训指导部分参考答案	100
参考文献	116

第 1 部分 习题与实验

第 1 章 程序设计基础及 C 语言概述

1.1 习题

一、选择题

1. C 语言源程序的扩展名是 ()。
A. .exe B. .c C. .obj D. .cp
2. 以下叙述中正确的是 ()。
A. C 语言程序将从源程序中的第一个函数开始执行
B. 可以在程序中由用户指定任意一个函数作为主函数，程序将从此开始执行
C. C 语言规定必须用 main 作为主函数名，程序将从此开始执行，在此结束
D. main 可作为用户标识符，用以命名任意一个函数作为主函数
3. 在算法中，对需要执行的每一步操作必须给出清楚、严格的规定，这属于算法的 ()。
A. 正当性 B. 可行性 C. 确定性 D. 有穷性
4. 下列叙述中错误的是 ()。
A. 计算机不能直接执行用 C 语言编写的源程序
B. C 程序经 C 编译程序编译后，生成扩展名为.obj 的文件是一个二进制文件
C. 扩展名为.obj 的文件，经连接程序生成扩展名为.exe 的文件是一个二进制文件
D. 扩展名为.obj 和.exe 的二进制文件都可以直接运行

二、填空题

1. C 程序的组成单位是_____，其中有且仅有一个_____函数，程序执行从_____开始，在_____结束。
2. C 语句以_____作为结束标志。C 源程序文件经过编译后生成扩展名为_____的目标文件，再经过连接生成扩展名为_____的可执行文件。
3. 在 C 程序中，/*和*/之间的内容为_____。
4. 开发一个 C 程序要经过编辑、编译、_____、运行 4 个步骤。

5. 根据图 1-1 给出的算法, 该流程图实现的函数功能是_____。

若给 x 输入 -3, 输出的 y 值是_____;

若给 x 输入 3, 输出的 y 值是_____。

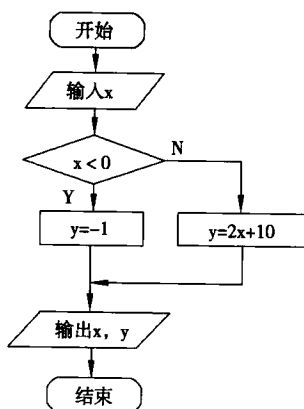


图 1-1 流程图

1.2 实验

实验 1 C 程序上机环境介绍

(说明: 可将此实验安排在第 2 章进行)

一、实验目的

- (1) 掌握 C 语言的上机环境 (Visual C++6.0)。
- (2) 掌握 C 语言程序输入、编辑、编译、连接和运行的过程及方法。
- (3) 掌握调试程序的基本方法。
- (4) 初步了解 `printf()` 和 `scanf()` 函数的简单使用方法。

二、实验内容

(一) 上机操作介绍

1. C 语言编译系统及 Visual C++6.0 集成开发环境介绍。

C 语言是一种编译型的程序设计语言, 目前使用的大多数 C 编译系统都是集成开发环境, 即把程序的编辑、编译、连接、调试和运行等操作全部集成在一起, 具有功能丰富、速度快、效率高等优点, 使用方便、直观易用。

目前, 常用的 C 语言编译系统有 Turbo C 2.0、Turbo C++ 3.0、Visual C++6.0 等。Turbo C 2.0 简单, 但用于 DOS 环境, 不支持鼠标操作, 主要使用键盘选择菜单, 使用起来不大方便。Turbo C++3.0、Visual C++6.0 集成开发环境既支持键盘操作, 也支持鼠标操作, 使用起来很方便, 近年来被很多人使用。本书以 Visual C++6.0 英文版为例来介绍 C 程序的上机过程。

Visual C++6.0 是 Microsoft 公司开发的 Visual Studio 6.0 的一部分, 既可以开发 C++ 程序, 也可以开发 C 程序。Visual C++6.0 的安装很简单, 只需要找到 Visual Studio 6.0 的安装文件, 双击其中的 `setup.exe` 文件, 并按屏幕上的提示进行操作即可。

要启动 Visual C++ 6.0, 只需要单击“开始”按钮, 在“程序”菜单项中选择 Microsoft Visual Studio 6.0 | Microsoft Visual C++ 6.0 命令即可。启动后的 Visual C++ 6.0 主窗口如图 1-2 所示。

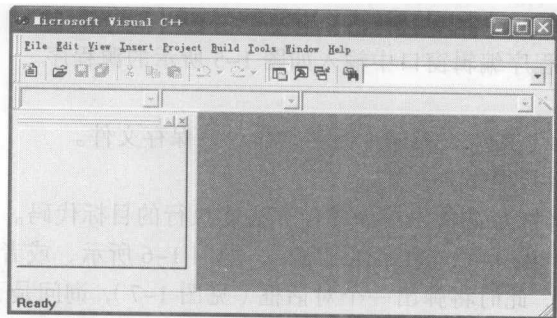


图 1-2 Visual C++ 6.0 主窗口

在 Visual C++ 6.0 的菜单栏中有 9 个菜单项, 分别是 File (文件)、Edit (编辑)、View (查看)、Insert (插入)、Project (项目)、Build (构建)、Tools (工具)、Window (窗口)、Help (帮助)。

主窗口的左侧是项目工作区 (Workspace) 窗口, 右侧是程序编辑窗口。工作区窗口用来显示所设定的工作区的信息, 程序编辑窗口用来输入和编辑源程序。

2. C 程序上机过程介绍。

下面以上机实例 1 为例, 介绍 C 程序的上机操作过程和方法。

【上机实例 1】编程计算 $10+20$ 。

上机操作步骤如下:

(1) 新建一个 C 程序。

在 Visual C++ 6.0 的菜单栏中单击 File (文件) | New (新建) 命令, 在弹出的 New (新建) 对话框中选择 Files (文件) 选项卡, 如图 1-3 所示。

在左边的列表框中, 选择 C++ Source File 选项; 在右边的“File” (文件) 文本框中输入源程序文件名, 如 c1.c, 在 Location (目录) 文本框中输入源程序文件的存储路径, 如图 1-4 所示, 也可单击该文本框后的 ... 按钮选择源程序文件的保存位置。

注意: 在输入文件名时一定要输入文件的扩展名 .c, 否则, 文件将以 C++ 源文件扩展名 .cpp 进行保存。

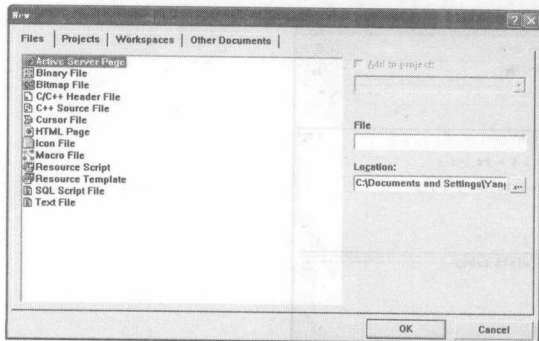


图 1-3 New (新建) 对话框

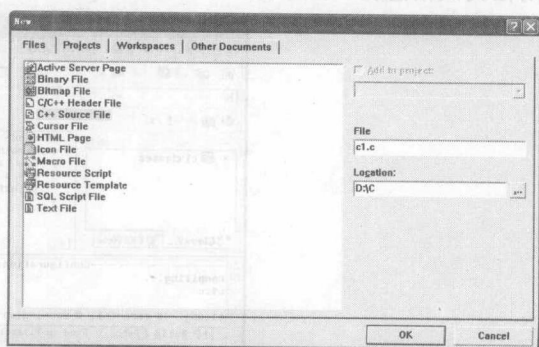


图 1-4 新建一个 C 源程序

单击 OK 按钮, 回到 Visual C++ 6.0 的主窗口。可以看到光标在程序编辑窗口闪烁, 表示程序编辑窗口已激活, 可以输入和编辑源程序了。

(2) 输入编辑源程序。

在 Visual C++ 6.0 的程序编辑窗口中输入如图 1-5 所示的源程序。

(3) 保存源程序。

单击菜单栏中的 File (文件) | Save (保存) 命令, 保存文件。

(4) 编译、连接与运行程序。

接下来的步骤中, 将把 C 源代码编译成计算机能执行的目标代码。

① 单击菜单栏中的 Build/Compile c1.c 命令, 如图 1-6 所示, 或者单击工具栏上的  按钮或者按快捷键【Ctrl+F7】, 此时将弹出一个对话框 (见图 1-7), 询问是否创建一个项目工作区, 单击“是”按钮, 表示同意由系统建立默认的项目工作区, 然后开始编译。

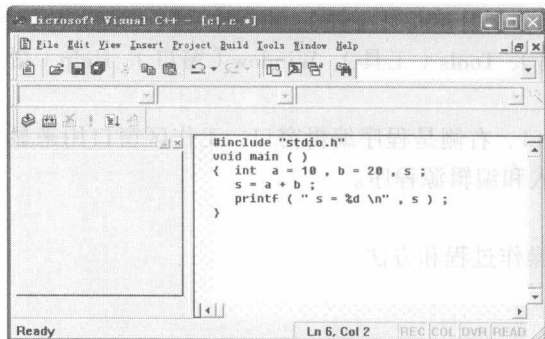


图 1-5 编辑程序代码

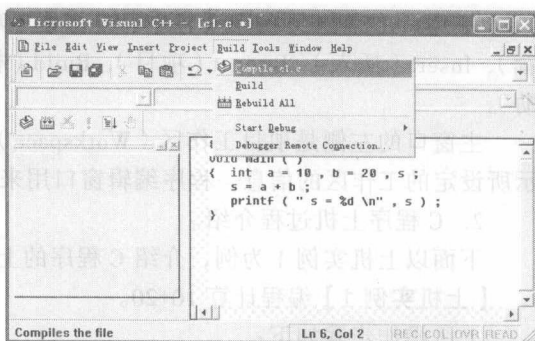


图 1-6 编译程序

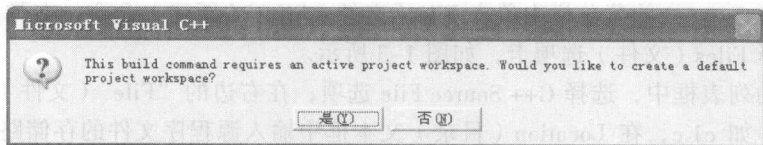


图 1-7 “询问是否创建项目工作区”对话框

② 在编译时, 编译系统检查源程序中是否有语法错误, 然后在主窗口下部的调试信息窗口输出编译的信息。如果有错误, 编译信息就会指出错误的位置和性质; 如果代码编译无错误, 则在调试信息窗口显示图 1-8 所示的信息。编译成功后, 生成名为 c1.obj 的目标文件。

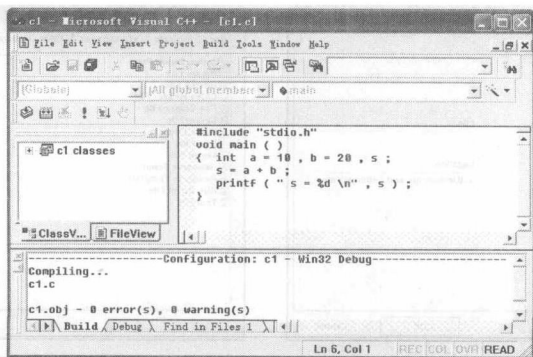


图 1-8 编译程序

目标文件不能被计算机直接执行,接下来需要将目标文件(.obj)与相关的库函数或其他相关目标程序连接成为可执行程序(.exe)。

③ 连接生成可执行程序。单击菜单栏中的 Build|Build cl.exe 命令(见图 1-9),或单击工具栏中的  按钮或按快捷键【F7】即可。连接完成后,生成可执行程序 cl.exe。

④ 运行可执行程序。单击菜单栏中的 Build|!Execute cl.exe 命令,或者单击工具栏中的  按钮或按快捷键【Ctrl+F5】,此时弹出一个控制台程序窗口,程序正确运行,如图 1-10 所示。按任意键(Press any key)返回到 Visual C++ 6.0 主窗口。

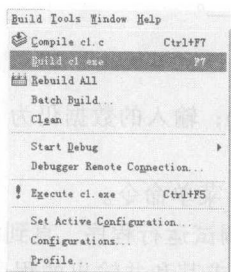


图 1-9 连接程序

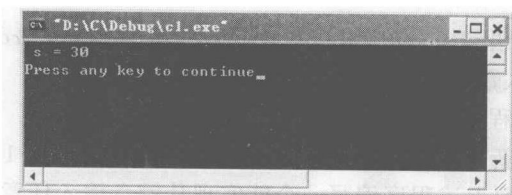


图 1-10 程序运行结果

程序设计完成后,单击菜单栏中的 File(文件)|Close Workspace(关闭工作区)命令,关闭工作区,结束对该程序的操作。

注意:编译、连接后生成可执行程序 cl.exe,可以在 Windows 资源管理器中直接双击运行,也可以在 Visual C++ 6.0 中运行。

(二) 上机练习

1. 输入并运行下面程序,回答题后问题,完成题后操作。

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a=12,b=34,s;
  s=a+b;
  printf("s=%d\n",s);
}
```

- ① 该程序实现的功能是_____；程序的输出结果是_____。
- ② 编译、连接程序用：_____。
- ③ 运行程序用：_____。
- ④ 若要实现计算 $120+13$, 程序如何修改?

- ⑤ 若要得到正确的结果,应该如何做?

- ⑥ 将程序保存到默认路径下,文件名为 cl_1.c,应该如何做?

- ⑦ 要编辑下一个程序怎样做?

2. 输入并运行下面程序，回答题后问题，完成题后操作。

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a,b,s;
  scanf("%d,%d",&a,&b);
  s=a+b;
  printf("s=%d\n",s);
}
```

- ① 运行程序，输入数据 12,34↵，程序的输出结果是_____。
- ② 这个程序与上面程序的区别是什么？

③ 将语句 `scanf("%d,%d",&a,&b);` 改为 `scanf("%d%d",&a,&b);`；输入的数据仍为 12 和 34，正确的输入数据格式为：_____。

④ 将程序保存到默认路径下，文件名为 `c1_2.c`，用_____菜单命令。

3. 重新打开 `c1.c` 程序文件，将程序修改为计算 $11+22+33$ ，调试运行程序，直到结果正确。

4. 仿照上述程序编写一个能实现从键盘输入任意两个实数，求其和并输出的程序。将以下程序补充完整。

```
#include<stdio.h>
main()
{
```

```
}
```

运行程序，输入：_____。

输出：_____。

三、实验总结

1. 写出 C 程序的上机步骤及快捷键。
2. 在上机实验中，你常犯的错误有哪些？应注意什么？

第2章 C语言基础及顺序结构程序设计

2.1 习题

一、选择题

- 下列选项中,不能作为数据常量的是()。
A. 123L B. 1.45 C. 1/2 D. 2.56E-2
- 以下选项中,合法的一组C语言数值常量是()。
A. 028 3.52 0x6f B. 0.18 4e1.5 1/3
C. 12.5 0xabf 4.5e2 D. 0x8A 10,000 3.2e+5
- 下列选项中,合法的变量名是()。
A. 1a B. a.1 C. a_1 D. a-c
- 下列变量声明语句中,不正确的是()。
A. int a,b,c; B. int a=b=1;
C. int a=1,b; D. int a,b=1;
- 下列数据中,合法的字符常量是()。
A. '1' B. "abc" C. a D. "a"
- 下列数据中,合法的字符串常量是()。
A. '\n' B. "1+2\n" C. a1 D. 'abc'
- 以下选项中,不能正确表示转义字符的是()。
A. \\ B. \x19 C. \19 D. \0
- 在C语言中,一个字符在内存中实际存储的是它的()。
A. BCD码 B. ASCII码值 C. 内码值 D. 十进制代码值
- 转义字符 '\x64' 对应的字母是()。
A. A B. a C. D D. d
- 有语句 char c;要将字符 a 赋给变量 c,下列语句中正确的是()。
A. c = 'a'; B. c = '97'; C. c = "a"; D. c = a;
- 若变量均已正确定义并赋值,以下不合法的语句是()。
A. x=5+1=6; B. s+=x; C. x=x+1; D. x=1,s=0;

12. 执行了表达式 $x=2, 2+3$ 后, x 的值为 ()。
- A. 1 B. 2 C. 5 D. 3
13. 执行了语句 `int a; a=1; a++;` 后, a 的值为 ()。
- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1
14. 若变量 x 和 y 为 `double` 型, 执行了表达式 $x=1.6, y=x+3/2$ 后, y 的值为 ()。
- A. 1.6 B. 2 C. 2.6 D. 3.1
15. 已知 'A' 的 ASCII 码值是 65, 设有 `char c1='A'`, 语句 `printf("%c,%c", c1, c1+32);` 的输出结果是 ()。
- A. A,B B. A,A+32 C. 65,97 D. A,a
16. 表达式 `(int)(3.0/2)` 的值是 ()。
- A. 1.5 B. 1.0 C. 1 D. 0
17. 下列算术运算符中优先级最高的是 ()。
- A. * B. ++ C. / D. %
18. 设 `int a=1, s;` 执行了 `s+=a;` 后, s 的值为 ()。
- A. 1 B. 2 C. 不确定 D. 0
19. 表达式 $3.2-7/3+7\%3$ 的值是 ()。
- A. 3.2 B. 2.2 C. 2 D. 3
20. 设有语句 `int k=0;` 不能给变量 k 增 1 的表达式是 ()。
- A. `k++` B. `k+=1` C. `++k` D. `k+1`
21. 已知大写字母 A 的 ASCII 码是 65, 小写字母 a 的 ASCII 码是 97。以下不能将变量 c 中的大写字母转换为对应小写字母的语句是 ()。
- A. `c=(c-'A')%26+'a'` B. `c=c+32`
C. `c=c-'A'+'a'` D. `c=('A'+c)%26-'a'`
22. 设有语句 `char c;` 不能将字符 B 赋给变量 c 的语句是 ()。
- A. `c='B';` B. `c='A'+1;` C. `c="B";` D. `c=66;`
23. 设有 `int a=4, b=5, t;` 以下不能正确交换两变量值的语句组是 ()。
- A. `a=b; b=a;` B. `t=b; b=a; a=t;`
C. `t=a; a=b; b=t;` D. `t=b; b=a; a=t;`
24. 下述程序的运行结果是 ()。
- ```
#include <stdio.h>
main()
{ char a1='B', a2='b';
 printf("%d\n", a1-a2);
}
```
- A. 0                      B. -32                      C. 编译出错                      D. 32
25. 以下程序的输出结果是 ( )。
- ```
#include <stdio.h>
main()
{ short int a;
  a=65535;
  printf("%d", a);
}
```

- A. 32768 B. -1 C. 0 D. -32768

26. 下面程序的输出结果是 ()。

```
#include <stdio.h>
main()
{ float x=12.3456;
  printf("x=%5.2f",x);
}
```

- A. x = 12.3456 B. x = 12.34 C. 12.35 D. x = 12.35

二、填空题

1. C 语言中的标识符只能由三种字符组成, 分别是____、____和____, 且第一个字符必须是_____。
2. 在 C 语言中(以 VC++ 6.0 编译系统), 一个 char 型数据在内存中占_____字节; 一个 short int 型数据在内存中占_____字节; 一个 int 型数据在内存中占_____字节; 一个 float 型数据在内存中占_____字节。
3. C 程序的三种基本结构为____、____、_____。
4. 语句“# define A 11”的作用是_____。
5. 在 C 语言中, 字符串的结束标记是____。“12+34\n”在内存中占_____个字节。
6. 将代数式 $y = \sqrt{3x+1}$ 转化为 C 语言的合法表达式是_____。
7. 语句: float x=2.0; printf("%5.2f",x+1/2); 的输出结果为_____。
8. 下述程序运行后的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
main()
{ int x=017; printf("%x",x); }
```
9. 设有 int a=1, b=3; 希望以“a+b=1+3=4”的形式输出, 请写出相应的输出语句:_____。
10. 将 $y = 2\sin 30^\circ + \frac{ab}{cd}$ 转化为 C 语言的合法表达式:_____。
11. 通过自减运算符将两个语句“b=5+a; a-=1;”实现的功能用一条语句来实现, 这条语句是_____。

三、阅读下面程序, 写出运行结果, 并回答题后的问题

1. 下面程序的输出结果为_____。

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a=1,b=011,s;
  s=a+b;
  printf("%d+%d=%d\n",a,b,s);
}
```

- ① 011 代表_____。
- ② 定义整型变量的方法为_____。
- ③ 整型数据输出常用_____函数, 格式说明符是_____。

2. 下面程序的输出结果为_____。

```
#include <stdio.h>
main()
```



```

{   float  x=3.5,y=5.4;
    x=2;  y=4;
    printf("x=%f,y=%f\n",x,y);
}

```

- ① 变量 x、y 的数据类型是_____。
- ② 若给某个变量多次赋值,该变量取_____。
- ③ 实型数据输出常用_____函数,格式说明符是_____。

3. 若输入的数据为: 11,33✓, 下面程序的输出结果是_____。

```

#include <stdio.h>
main()
{   int  x1,x2,t;
    scanf("%d,%d",&x1,&x2);
    printf("x1=%d,x2=%d\n",x1,x2);
    t=x1;  x1=x2;  x2=t;
    printf("x1=%d,x2=%d\n",x1,x2);
}

```

- ① 程序实现的功能是_____。
- ② 若将输入语句改为 scanf("x1=%d,x2=%d",&x1,&x2);, 输入的数据不变, 正确输入数据的方法为_____。

4. 下面程序的输出结果为_____。

```

#include <stdio.h>
main()
{   char  s1='1',s2='B';
    printf ("%c,%d,%c,%d\n",s1,s1,s2,s2);
}

```

- ① 变量 s1 中存放的是_____, 变量 s2 中存放的是_____。
- ② 在该程序中, %c 格式说明符用于输出_____, %d 格式说明符用于输出_____。

5. 下面程序的输出结果为_____。

```

#include <stdio.h>
main()
{   int  x=3,y=5;
    y++;
    printf("%d,%d\n", (x,y), x=++y);
    printf("x=%d,y=%d", x,y);
}

```

- ① printf() 函数的计算顺序是_____, 输出顺序是_____。
- ② ++y 和 y++ 对 y 而言, 作用是_____。

四、编程题

1. 编写程序, 求圆的面积。其中半径由键盘输入, π 取 3.14 并定义成符号常量 PI。
2. 从键盘输入一个任意的两位整数, 求除以 10 之后的商和余数并分别输出 (注意观察商和余数与原两位数之间的关系)。
3. 从键盘输入任意一个小写字母, 输出该字母对应的大写字母。
4. 利用 rand() 函数, 产生两个 0~100 之间的随机整数, 为小学生出一道加法题。要求每次运行程序后的题目不一样。输出题样如 12 + 37 =。