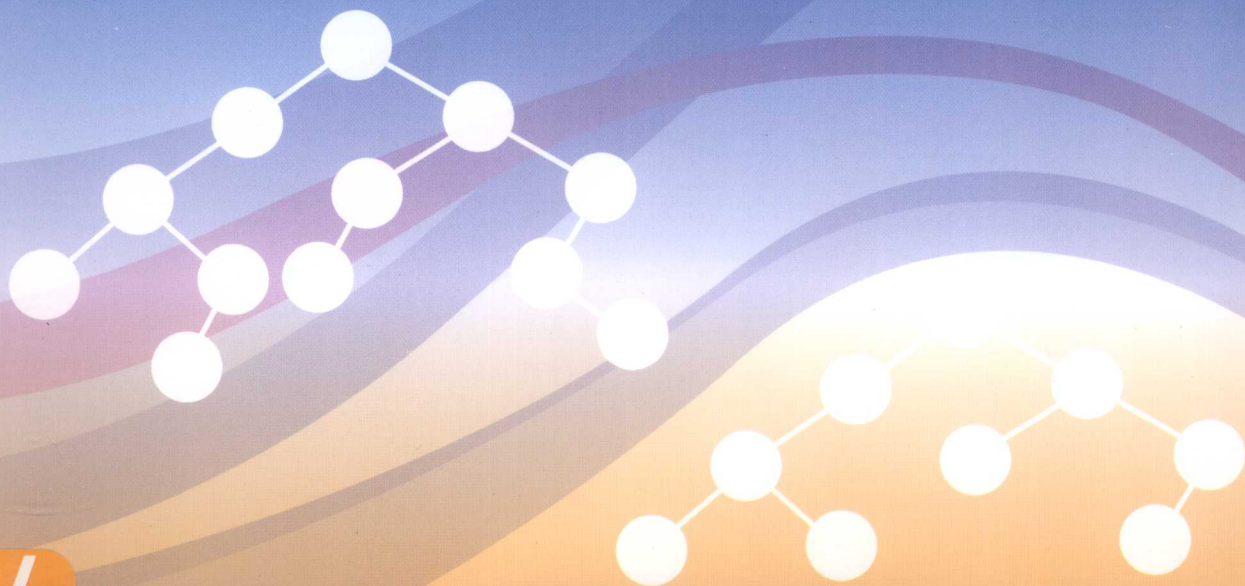


高等学校计算机专业规划教材

C++程序设计基础 习题集



管建和 吴志宇 付国楠 编著



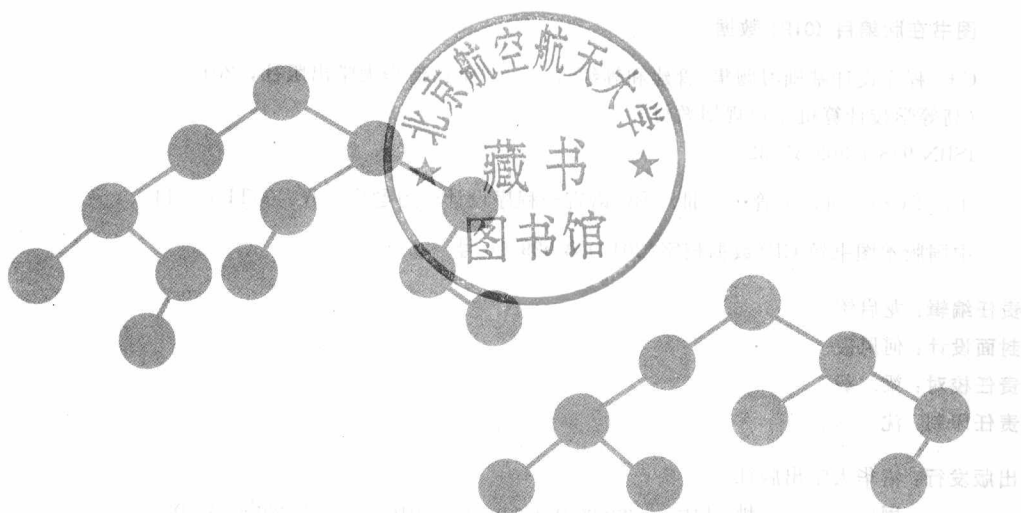
清华大学出版社

013028357

高等学校计算机专业规划教材

TP312C-44
87

C++程序设计基础 习题集



管建和 吴志宇 付国楠 编著

清华大学出版社
北京



北航

C1635067

TP312C-44
87

内 容 简 介

本书是与《C++ 程序设计基础》一书配套的习题集和解答,目的是帮助读者通过习题来熟悉所学的C++ 程序设计基础知识,巩固所学的内容。本书第一部分为《C++ 程序设计基础》一书的思考与练习题参考答案;第二部分为附加练习题,是针对每一章的重点内容所增加的习题,读者可以通过练习这一部分的习题来回顾每一章的重点内容,掌握知识要点,进一步提高C++ 程序设计水平;第三部分为附加练习题参考答案;第四部分为附录,提供了两套模拟试卷及其参考答案。

本书可作为“C++ 程序设计”课程的辅助教学用书,也可作为读者自学C++ 程序设计的参考用书。

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++ 程序设计基础习题集/管建和等编著. —北京:清华大学出版社,2013.3
(高等学校计算机专业规划教材)

ISBN 978-7-302-31532-2

I. ①C… II. ①管… III. ①C语言—程序设计—习题集 IV. ①TP312-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第029616号

责任编辑:龙启铭

封面设计:何凤霞

责任校对:梁毅

责任印制:沈露

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

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:185mm×260mm 印 张:11.25

字 数:266千字

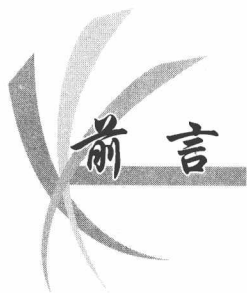
版 次:2013年3月第1版

印 次:2013年3月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:22.00元

产品编号:052018-01



本书是与《C++ 程序设计基础》(清华大学出版社出版)一书配套的习题集和解答,其目的是使读者通过习题熟悉 C++ 程序设计的基础知识,巩固所学的内容。

本书第一部分为《C++ 程序设计基础》一书的思考与练习题参考答案,对该书每一章的思考与练习题给出了详细的解答。建议读者在独立完成习题后再与参考答案进行对比,检查自己对每一章内容的掌握情况。

本书第二部分为附加练习题,是针对每一章的重点内容所增加的习题。读者可以通过练习这一部分的习题来回顾每一章的重点内容,掌握知识要点,提高 C++ 程序设计水平。

本书第三部分为附加练习题参考答案。

本书第四部分为模拟试卷和参考答案。在这一部分作者提供了两套模拟试卷及参考答案。这两套试卷涵盖了《C++ 程序设计基础》一书的大多数知识要点,综合性较强,旨在考查读者对知识的综合运用能力,希望读者能够在规定时间内认真完成。

从作者自己多年的学习经验来看,通过自己的钻研精读和实际动手编程才是提高学习能力的最佳手段,才能够真正地理解和掌握知识。查阅现有的答案看似是一种学习的捷径,但是,只有在自己独立地解出一道习题后,才能掌握这道题目考查的知识点,即使没有做对,也可以从中分析错误的原因,进而获得提高。如果仅仅为了应付作业而盲目地照抄答案,那样就很难会有所收获。因此作者殷切希望,读者能够先独立地完成《C++ 程序设计基础》一书的思考与练习题和本书中的附加练习题,然后再参考本书所给出的相应解答。

在本书的编写过程中,许多同事和我的研究生为作者提供了大量习题,并对本书的部分章节进行了整理,在此致以感谢。

由于作者水平有限,本书中难免有误,恳请读者能够及时指出。

作 者

2013 年 3 月于北京



第一部分 《C++ 程序设计基础》思考与练习题参考答案 /1

第1章	概述	1
第2章	数据与运算	5
第3章	控制语句	10
第4章	指针	25
第5章	函数与宏	27
第6章	自定义数据类型	40
第7章	类与对象	47
第8章	派生与继承	51
第9章	友元与静态成员	59
第10章	虚拟函数与多态性	62
第11章	重载与模板	69
第12章	异常处理	75
第13章	C++ 的输入输出	79

第二部分 附加练习题 /87

练习一	87
练习二	88
练习三	90
练习四	94
练习五	98
练习六	101
练习七	105
练习八	107
练习九	110
练习十	112
练习十一	113

第三部分 附加练习题参考答案 /115

练习一	115
-----------	-----

练习二	116
练习三	119
练习四	122
练习五	126
练习六	129
练习七	130
练习八	133
练习九	134
练习十	134
练习十一	136

第四部分 模拟试卷及参考答案 /139

模拟试卷(一)	139
模拟试卷(一)参考答案	146
模拟试卷(二)	149
模拟试卷(二)参考答案	154

附录 C++ 语言上机编程指导 /158

§ C++ 语言上机编程的基本过程	158
§ C++ 程序的调试技术	166
§ 复杂程序与命名空间	169

第一部分

《C++ 程序设计基础》思考与练习题参考答案

第 1 章 概 述

1. 简述 C++ 的发展简况。

答: C++ 语言是从 C 语言发展而来的, C 语言是一种编译型的面向过程的程序设计语言, 它最早是从英国剑桥大学一个名叫 Martin Richards 的学者在 20 世纪 60 年代开发的 BCPL(即 Basic Combined Programming Language)语言的基础之上发展而来的。BCPL 语言是 Martin Richards 在开发系统软件时, 作为描述性语言而使用的一种程序设计语言。1970 年, 美国 Bell 实验室的 Ken · Thompson 在软件开发工作中, 继承和发展了 BCPL 语言的许多特点, 进一步提出了一种叫“B 语言”的语言。随后, 在美国 Bell 实验室实现的更新型的小型机 PDP-11 的 UNIX 操作系统研发工作中, 于 1972 年推出了一种新型的程序语言——C 语言, 该语言一经推出就在国际上广泛流行。20 世纪 80 年代, 由于软件工程的需要, 面向对象程序设计方法在软件设计领域引起了普遍的重视, Bell 实验室的计算机科学家 Bjarne Stroustrup 结合流行的 C 语言的所有成分, 开发出了面向对象的程序设计语言——C++。

2. C++ 语言有哪些主要特点?

答: C++ 语言具有以下主要特点:

(1) C++ 语言是一个中级的程序设计语言。

(2) C++ 是一种结构化的程序设计语言。

(3) C++ 是一种面向对象的程序设计语言。

(4) C++ 语言是一种功能齐全的编程语言。

(5) C++ 语言是一种移植性很好的编程语言。

3. 编写的 C++ 语言程序主要由哪些基本组成部分构成?

答: C++ 语言程序主要由以下几个基本组成部分构成。

(1) 预处理命令: C++ 语言提供了三类预处理命令, 即宏定义命令(define)、文件包含命令(include)、条件编译命令(if~else~endif)。

(2) 输入输出语句(Input/Output 语句, 简称 I/O 语句): C++ 语言程序中总是少不了输入和输出的语句, 用于实现与程序内部的信息交流。

(3) 函数(Function): C++ 的程序是由若干个文件组成的, 每个文件又是由若干个函数组成, 因此, 可以认为 C++ 的程序就是函数串, 即由若干个函数组成, 函数与函数之间是相对的, 并且是并行的, 函数之间可以调用。

(4) 语句(Statement): 语句是组成程序的基本单元。每个函数都是由若干条语句组成的。

(5) 变量(Variable): 变量是通过声明语句来定义的,多数程序都需要声明变量和使用变量。

(6) 其他: 除了以上讲述的 5 个部分以外,还有其他组成部分。例如,符号常量和注释信息等也是程序的一部分。C++ 程序中尽量把有些常量定义为符号常量,而在 C++ 的程序中使用符号常量时,该符号常量代表着某个确定的常量值。

4. C++ 语言编写的程序代码有哪些格式特点?

答: C++ 语言编写的源代码程序的格式具有以下特点:

- (1) C++ 语言的关键字是小写字母构成的,习惯上也使用小写字母书写程序。
- (2) 大多数语句结尾必须用;作为终止符,否则 C++ 不认为该语句结束。
- (3) 每个程序必须有一个且只能有一个主函数,其名称为 main()的函数。
- (4) 每个函数的函数体(包括主函数和每个子函数)必须用一对花括号{和}括起来。
- (5) 一个较完整的程序文件大致含有:包括文件程序段(一组 #include <*.h> 语句)、函数声明部分、全局变量声明、主函数和若干个子函数。在主函数和子函数中又包括局部变量定义、库函数调用、流程控制语句、用户函数的调用语句等。
- (6) 注释部分包含在 /* 和 */ 之间或 // 之后,在编译时它将被 C++ 编译器忽略。
- (7) 像其他一些语言一样,C++ 的变量在使用之前必须先声明其数据类型,未经声明的变量不能使用。声明变量类型应在可执行语句前面。
- (8) 在 C++ 语言中,大小写字母是有区别的,相同字母的大小写代表着不同的变量。

5. 编写 C++ 语言程序,在书写格式上应该遵从哪些基本原则?

答: 为了使程序结构更加清楚、易于阅读、维护和修改,在书写格式上应该遵从以下基本原则:

- (1) 一般一行只写一条语句;
- (2) 一条复杂语句采用多行书写,如分支语句和循环语句;
- (3) 遇到嵌套语句应向后缩进,必要时对程序增加适当的注释行。

6. 什么叫关键字? 什么叫标识符?

答: 关键字(Keyword)也叫保留字(Reserved Word)。所谓关键字就是指已被 C++ 语言本身使用,不能作为其他用途使用的单词。

标识符是用户为程序中各种需要命名的元素所起的名称。

7. 单项选择题

(1) 以下叙述中正确的是()。

- A) C++ 语言的源程序不必通过编译就可以直接运行
- B) C++ 语言中的每条可执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令
- C) C++ 源程序经编译形成的二进制代码可以直接运行
- D) C++ 语言中的函数不可以单独进行编译

答: B。

(2) C++ 语言提供的合法的关键字是()。

- A) swith B) cher C) case D) default

答: D。

提示: A 选项应为 switch, B 选项应为 char, C 选项应为 case, D 选项正确。

(3) 在 C++ 语言中,合法的字符常量是()。

- A) '\034' B) '\x43' C) 'cd' D) "\0"

答: B。

提示: B 选项 '\x' 表示八进制数, '\x43' 为一个用八进制数表示的字符常量。D 选项 "\0", 由于是双引号, 表示一个字符串。

(4) 若有以下定义和语句:

```
int u=010, v=0x10, w=10; printf("%d,%d,%d\n",u,v,w);
```

则输出结果是()。

- A) 8,16,10 B) 10,10,10 C) 8,8,10 D) 8,10,10

答: A。

提示: u=010 为八进制数, 转换成十进制输出为 8, v=0x10 表示为十六进制数, 转换成十进制数输出为 16, w=10 为十进制数, 输出为 10, 因此, 答案为 A。

(5) 以下叙述中正确的是()。

A) 输入项可以是一个实型常量, 例如: scanf("%f", 5.5);

B) 只有格式控制, 没有输入项, 也能正确输入数据到内存, 例如:

```
scanf("a=%d,b=%d")
```

C) 当输入一个实型数据时, 格式控制部分可以规定小数点后的位数, 例如:

```
scanf("%4.2f", &d);
```

D) 当输入数据时, 必须指明变量地址, 例如: scanf("%f", &f);

答: D。

提示: A 选项, 输入项必须为变量地址; B 选项, 输入项不可缺少; C 选项, 在输入时不指定小数位数。

8. 填空题

(1) 程序中的预处理命令是指以 【1】 字符开头的命令。

答: **【1】#**。

(2) 一条简单语句是以 【2】 字符作为结束符的, 一条复合语句是分别以 【3】 字符和 【4】 字符作为开始符和结束符的。

答: **【2】;**

【3】{;

【4】}。

(3) 一个 C++ 程序中必须有一个名为 【5】 的函数。

答: **【5】main。**

9. 请指出下列哪些字符串可以作为变量或函数名称:

- (1) _FormalName (2) String Length (3) Pay\$ (4) 2Service
(5) IF (6) Double (7) XYZ (8) W12345

答: 可以作为变量或函数名称的字符串:

- (1) _FormalName、(5) IF、(6) Double、(7) XYZ、(8) W12345

10. 请给出下列输出结果:

- (1) `cout<<"张三"<<setw(5)<<20<<endl;`
(2) `cout<<setprecision(2)<<367<<endl;`
(3) `cout<<setw(6)<<7654321<<setprecision(6)<<setw(5)<<345.12<<endl;`
(4) `cout<<hex<<18<<oct<<19<<endl;`

答: (1) 输出结果: 张三 20

(2) 输出结果: 367

(3) 输出结果: 7654321345.12

(4) 输出结果: 1223

11. 请将下列十进制数转换为二进制数、八进制数和十六进制数:

- (1) 79 (2) 127 (3) 64 (4) 512 (5) 567 (6) 128 (7) 960
(8) 100

答:

数字	二 进 制 数	八 进 制 数	十 六 进 制 数
79	01001111	117	4F
127	01111111	177	7F
64	01000000	100	40
512	001000000000	1000	200
567	001000110111	1067	237
128	10000000	200	80
960	1111000000	1700	3C0
100	1100100	144	64

12. 请给出下列字符的 ASCII 码:

- (1) A (2) 0 (3) = (4) Z (5) a (6) 9 (7) f (8) z

答: 题中字符的 ASCII 码的对应数值如下:

- (1) A:41h (2) 0:30h (3) =:3D (4) Z:5A
(5) a:61h (6) 9:39h (7) f:66h (8) z:7A

第2章 数据与运算

1. 什么叫数据？什么叫数据类型？

答：数据是指能输入到计算机中，并能被计算机处理和加工的对象。

数据类型是对系统中实体的一种抽象，它描述了某种实体的基本特性，不同类型数据的表示、所占存储空间的大小以及定义在其上的操作是不同的。

2. C++ 语言有哪些基本数据类型？其值域是什么？

答：基本类型及其值域为：

类 型 名 称	长 度 (字 节)	值 域
char	1	-128~127 或 0~255(使用/J 编译选项)
signed char	1	-128~127
unsigned char	1	0~255
bool	1	非零(true)，零(false)
short(signed short)	2	-32 768~32 767
unsigned short	2	0~65 535
int(signed int)	4	-2 147 483 648~2 147 483 647
unsigned int	4	0~4 294 967 295
long(signed long)	4	-2 147 483 648~2 147 483 647
unsigned long	4	0~4 294 967 295
float	4	$1.175\,494\,351\,e-38 \leq x \leq 3.402\,823\,466\,e+38$
double	8	$2.225\,073\,858\,507\,201\,4e-308 \leq x \leq 1.797\,693\,134\,862\,315\,8e+308$

3. C++ 语言有哪些常量？请给出实例。

答：C++ 语言共有 6 种常量，分别如下：

(1) 整型常量。

整型常量通常简称为整数。C++ 语言的整数可以是十进制数、八进制数和十六进制数。

例如，十进制数的数值 3356 可以有三种不同的表示形式：

十进制数 3356；八进制数 06434；十六进制数 0xd1c

(2) 浮点常量。

浮点常量又称为实数，一般含有小数部分。

例如，-0.6523, .08765, 1234.0, 9.9999, 98., 5.544, 2355.876554 都是一般形式的实数。

(3) 字符常量。

所谓字符常量是指一个单一字符，其表示形式是由两个单引号包括的一个字符。

例如, 'A', 'a', 'Q', '0', '9', '+', ':', '?', '\$' 都是字符常量。

(4) 字符串常量。

所谓字符串常量是指用双引号括起来的一串字符来表示的数据。

下面给出几个字符串常量的例子:

```
"Hello!", "A Graduate Student", "9", "Bill Gates", "李四"
"北京海淀学院路 29 号", "姓名:", "guanjh123@cugb.edu.cn", ""
```

(5) 标识常量。

所谓标识常量是指用标识符代替常量使用的一种常量,其名称通常是一个标识符。

标识常量的一般声明形式为:

```
#define <标识常量名称> <常量>
```

例如,

```
#define MAX 50
#define PI 3.1415926
#define ERROR -1
```

其中,MAX、PI 以及 ERROR 都是标识常量,它们代替的常量分别是 50、3.141 592 6 和 -1。

(6) 换码序列。

所谓换码序列是用反斜线\后面跟有一个字符或者一个或不超过 3 个的数字来表示的。

控制代码的换码序列如下表所示,它们的表示形式是在反斜线\后面跟有一个小写英文字母。例如, '\a', '\\', '\'', '\056', '\x05a'。

4. 什么叫声明语句? 怎样声明的变量为局部变量? 怎样声明的变量为全局变量?

答: 一般来说,变量在使用以前,必须声明才能使用。用来声明已有类型的变量的语句称为变量声明语句。变量声明的一般形式是:

```
[<存储类型>] <数据类型> <变量名>;
```

在上面变量声明的式子里,<变量名>之后有一个分号“;”意味着它是一个语句,该语句我们通常称为变量的声明语句。

在函数体或程序段内声明的变量只能在定义它的函数体内或程序段内可以访问,这种变量通常称为局部变量;在函数体外声明的变量可以在声明它的文件中所有函数里或程序段中访问,也可以通过 extern 被其他文件中的函数或程序段访问,这种变量通常称为全局变量。

5. 声明变量时有哪些存储类型? 其含义是什么?

答: C++ 语言支持 4 种存储类型: auto、register、static 和 extern。

(1) auto 称为自动型也称为堆栈型,用 auto 存储类型声明的变量都是局部于某个程

序范围内的,只能在某个程序范围内使用,通常在函数体内或函数中的复合语句里。

(2) register 称为寄存器型,使用 register 关键词声明的变量主要目的是想将所声明的变量放入 CPU 的寄存器存储空间中,这样可以加快程序的运行速度。它只能用于声明整型和字符型变量。但是有时在使用这种声明时,系统寄存器已经被操作系统占据了,这时,register 就自动变为 auto 存储类型的作用。

(3) static 称为静态存储类型,在 C++ 语言中,既可以在函数体内,也可在函数体外声明 static 存储类型的变量。在函数体内声明的 static 存储类型的变量也是一种局部变量,与 auto 最大不同点是:static 存储类型的变量在内存中是以固定地址存放的,而不是以堆栈方式存放的;只要整个程序还在继续运行静态变量就不会随着声明它的程序段的结束而消失,它下一次再调用该函数,该存储类型的变量不再重新声明,而且还保留上次调用存入的数值。

(4) extern 称为外部参照引用型,使用 extern 声明的变量是想引用在其他文件中函数体外部声明的变量。当变量在一个文件中的函数体外声明,所有其他文件中的函数或程序段都可引用这个变量。这种变量的作用域是所有的函数和程序段,一般用于在函数之间传递数据。

6. 什么叫常量化变量? 其作用是什么?

答:所谓常量化变量是指将一个变量声明为一个常量。

作用:当一个变量被声明为常量时,那么该变量在程序执行过程中其值是不能改变的。也就是说,不能再向常量化的变量再赋值。因此,常量化变量在声明时必须赋给一个数值。常量化的变量基本上和常量一样。

7. 什么叫数组? 说说 short 型的数组与 char 型的数组的异同点。

答:所谓数组是具有一定顺序关系的若干个变量的集合,组成数组的各个变量称为数组的元素。数组中各元素的数据类型要求相同。数组可以是一维的,也可以是多维的。

char 型的数组由包含 ASCII 字符集中的字符(英文字母、数字、标点符号以及某些特殊符号)的整数类型组成的数组。

short 型的数组是由 short 数据类型组成的数组。类型 short (或 short int)是一种短整数类型,它占用字节的长度大于类型 char,小于或等于类型 int。

这两种数组之间存在着一定的联系。首先,两种数组中存储的内容都是整数。C++ 中允许用 char 型变量给 short 型变量赋值。

但是两种数组也存在不同的地方,由于类型的不同,它们每个元素的取值范围和蕴涵的意义也是不同的。char 型的数组中存放的虽然都是整数,但是它们是字符的 ASCII 码值,而 short 型数组只是表示一组整数。

8. 什么叫表达式? 什么叫表达式语句?

答:所谓表达式是指由运算符、运算量和标点符号组成的有效序列,其目的是用来说明一个计算过程。

表达式可以独立形成语句,该语句称为表达式语句。

9. 什么叫左值? 什么叫右值?

答:所谓左值是指能够出现在赋值表达式左边的表达式。

所谓右值是指只能出现在赋值表达式的右边的数值,右值通常为一个常量。

10. 判断下列表达式的写法是否正确,如有错误,请改正:

A) $V = \frac{4}{3} * PI * r^3$; //原来公式为 $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

答: 错误,表达式要写成

```
#define PI 3.1415926
V=4.0/3*PI*r*r*r
```

B) $s = PI * r * r$; //原来公式为 $s = \pi r^2$

答: 正确。

C) $r = 1 / (1 / r_1 + r_2)$ //原来公式为 $r = \frac{1}{\left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2}\right)}$

答: 错误,表达式要写成

```
r=1.0/(1.0/r1+1.0/r2)
```

11. 若声明 `int x(5), y(12), z(0)`; 经过下列算术表达式的计算之后, 请给出整个算术表达式的结果值和 `x, y, z` 的各自值:

A) $++x + (--y + z++)$

B) $y/x + y++ / ++z$

C) $'a' + y \% x$

D) $+x + (-y) / (++z + 2)$

A) 答: $++x + (--y + z++) = 17, x = 6, y = 11, z = 1$ 。

提示: `x` 的 `++` 和 `y` 的 `--` 都是前置的, 在计算过程中就已经改变。 `z` 的 `++` 为后置, 在表达式计算完之后才会改变。

B) 答: $y/x + y++ / ++z = 14, x = 5, y = 13, z = 1$ 。

提示: 首先要注意的是: 对于整数来说, `/` 运算符求得的只是除法的商。同时根据运算符的优先级法则得到算术表达式等价于: $(y/x) + (y++ / ++z)$ 。此处 $y/x = 2$ 。 $y++ / ++z = 12$, 在计算除法之前 `z` 先做前置 `++` 变为 1。计算完整个表达式之后 `y` 增 1。

C) 答: $'a' + y \% x = 99, x = 5, y = 12, z = 0$ 。

提示: `'a'` 表示字符 `a` 的 ASCII 码值 97。 $y \% x$ 计算的是 12/5 的余数 2。

D) 答: $+x + (-y) / (++z + 2) = 1, x = 5, y = 12, z = 1$ 。

提示: $+x + (-y) / (++z + 2)$ 中 `x` 前面的 `+` 和 `y` 前面的一不会改变 `x, y` 的值。只在表达式中标识正负。

12. 若声明 `double x(12), y(1.5), z(18.5)`; 给出下列逻辑表达式的计算结果:

A) $x * y > z \ \&\& \ z < 100 \ || \ x > 10$

答: 1。

提示: 原式等价于 $(x * y > z \ \&\& \ z < 100) \ || \ x > 10$ 。因为 $x > 10$ 结果为 1, 故原式为 1。

B) $y/x < 0 \ || \ z > 0 \ \&\& \ x > 20$

答: 0。

提示：原式等价于 $(y/x < 0 \parallel z > 0) \&\& x > 20$ 。因为 $x > 20$ 为 0，故原式为 0。

C) $z - x > 10 \parallel z < 100 \&\& x < 50 \&\& y < 0$

答：0。

提示：原式等价于 $((z - x > 10 \parallel z < 100) \&\& x < 50) \&\& y < 0$ 。因为 $y < 0$ 为 0，所以原式为 0。

D) $x \&\& y > 0 \&\& ! (z - x - 6.5) \parallel z < 10$

答：1。

提示：原式等价于 $(x \&\& y > 0 \&\& ! (z - x - 6.5)) \parallel z < 10$ 。因为 $! (z - x - 6.5)$ 为 1，进一步 $x \&\& y > 0 \&\& ! (z - x - 6.5)$ 为 1，故原式为 1。

13. 若声明 `unsigned char x=47, y=0146, z=0xa3`；给出下列位运算表达式的运算结果：

A) $\sim x y$	答：0xf6	B) $x \& \sim y$	答：0x09
C) $x \& y^{\wedge} \sim z$	答：0x7a	D) $x y^{\wedge} z$	答：0xef
E) $x < < 2 y$	答：0xfe	F) $y > > 5^{\wedge} \sim z$	答：0x5f
G) $z^{\wedge} z x$	答：0x2f	H) $x \& \sim x z$	答：0xa3

14. 若声明 `char x = -27, y = 056`；分别给出下列位运算表达式的运算结果：

A) $\sim x \& y$	答：0x0a	B) $x \sim y$	答：0xf5
C) $x < < 2 \sim y$	答：0xd5	D) $y > > 3^{\wedge} \sim x$	答：0x1f

15. 若声明 `long x(1), y(2), z(3)`；请分别给出下列特殊运算符的运算结果：

A) $x < y ? x += 1 : y < z ? y += 1 : z += z$

答：2。

提示：原式等价于 $(x < y) ? (x += 1) : (y < z ? y += 1 : z += z)$ 。因为 $x < y$ 为真，所以表达式的结果即 $(x += 1)$ 的结果值为 2。

B) $3 * \text{sizeof}(\text{double}) + 2 * \text{sizeof}(z)$

答：32。

提示：`double` 类型占 8 字节，`long` 占 4 字节。原式等价于 $3 * 8 + 2 * 4 = 32$ 。

C) $x = 5, y += 2, z += x + y$

答：12。

提示：第一步将 5 赋给 x ，第二步 y 增 2，第三步计算 $z = 3 + 5 + 4$ ，返回 z 的值。

D) $x > y ? x += 1 : y -= 5, z += x + y$

答：1。

提示：原式等价于 $(x > y) ? (x += 1) : (y -= 5, z += x + y)$ 。因为 $x > y$ 为假，所以返回值为 $(y -= 5, z += x + y)$ 。第一步 y 减去 5 变成 -3，第二步 $z = 3 + (-3) + 1$ ，返回值为 1。

16. 综合运算题

A) 若 `int x=1, y=2`；则表达式 $(y = 0) ? ++x / --y : ++y$ 的运算结果是什么？

答：表达式结果为 1, $x=1, y=1$ 。

提示: 运算顺序为

第一步: 先判断 $(y=0)$ 。将 0 赋给 y 之后判断结果为 0, 则表达式的返回值为 $++y$ 。

第二步: 计算 $++y$, y 变为 1, 并返回 1。

B) 若 `unsigned char x=77, y=077, z=0x77;`, 则表达式 $(x \& y) \wedge \sim z$ 的值是什么?

答: `0x85`。

C) 若 `char x='A', y=0x20; int z; y=z=x+y;` 则 `cout<<x<<">"<<y<<"("<<z<<")"<<endl;` 的输出结果是什么?

答: 结果: `A>a(97)`。

提示: 初始化 x 时用的是 A 的 ASCII 码值 65, 初始化 y 时用的十六进制 `0x20` 转换为十进制为 32。所以计算 y, z 时, `int` 型 $z=32+65$, 而 `char` 型 y 中存放的也是同一数值但是 `char` 型在输出时表现为 A 的小写即 `a`(ASCII 码值为 97)。

第3章 控制语句

1. 单项选择题

(1) 以下程序段中与语句 `k=a>b? (b>c? 1:0):0;` 功能等价的是()。

- A) `if ((a>b) && (b>c)) k=1; else k=0;` B) `if ((a>b) || (b>c)) k=1; else k=0;`
 C) `if (a<=b) k=0; else if (b<=c) k=1;` D) `if (a>b) k=1; else if (b>c) k=1;`

答: A。

提示: 原题中语句的功能是, 当 $a>b$ 并且 $b>c$ 时, k 赋值为 1, 其他情况 k 赋值为 0。因此结合四个选项, 应选择 A。

(2) 有以下程序:

```
main()
{
    int i,n=0;
    for(i=2;i<5;i++)
    {
        do
        {
            if (i%3) continue;
            n++;
        } while(!i);
        n++;
    }
    printf("n=%d\n",n);
}
```

程序执行后的输出结果是()。

A) $n=5$

B) $n=2$

C) $n=3$

D) $n=4$

答: D。

提示: for 循环中嵌套 do~while 循环。从 for 循环的条件可知, for 循环共执行 3 次。当 $i=2$ 时, 在内循环中 if 的判断条件($i\%3$)为真, 执行 continue 语句跳出本次内循环, 判断内循环条件为假, 结束内循环, 执行下面的 $n++$ 语句, n 变为 1; 当 $i=3$ 时, 内循环中 $n++$ 语句执行, n 变为 2, 结束内循环, 执行 $n++$, n 变为 3; 当 $i=4$ 时, 类似 $i=2$ 的情况, 再次执行外循环中的 $n++$ 语句, n 变为 4。因此, 答案为 D。

(3) 若 i, j 已定义为 int 类型, 则以下程序段中内循环体的总的执行次数是()。

```
for (i=5; i; i--)  
    for (j=0; j<4; j++)  
        {...}
```

A) 20

B) 25

C) 24

D) 30

答: A。

提示: 外循环判定条件为 i , 即当 i 为 0 时结束外循环。因此外层循环执行 5 次; 内循环当 j 为 4 时结束循环, 因此, 在一次外循环中内循环执行 4 次。内循环执行总数为 $4 * 5 = 20$ 。故选 A。

(4) 假定 a 和 b 为 int 型变量, 则执行以下语句后 b 的值为()。

```
a=1; b=10;  
do  
{  
    b-=a; a++;  
}while (b--<0);
```

A) 9

B) -2

C) -1

D) 8

答: D。

提示: 首先执行 do 中的循环体 $b-=a$, 得到 b 为 9; 然后执行判断循环条件中的 $b--$, b 为 8, 判断循环条件为假, 结束循环体。因此, 最终 b 的值为 8, 选 D。

(5) 在下列选项中, 没有构成死循环的程序段是()。

A) `int i=100;`

`while(1)`

`{`

`i=i%100+1;`

`if (i>100) break;`

`}`

B) `for(;;);`

C) `int k=1000;`

`do`