

全国计算机等级考试

C 语言试题详解及模拟试卷(二级)

黄维通 关继来 戢彦泓 编著



机械工业出版社

C 语言是目前国内外最广泛使用的结构化程序设计语言之一。它功能丰富,表达力强,使用方便灵活,执行效率高,可移植性强,既具有高级语言的特点,又具有汇编语言的特点。鉴于目前参加全国计算机等级考试 C 语言程序设计(二级)考试的考生比较多,但又没有太多符合这一水平要求的习题集,因此,本习题集按照面向应用、重视实践、便于自学的原则编写的。从 C 语言的最基本概念入手,由浅入深,综合大量的编程实例,引导初学者从入门到掌握 C 语言。

本习题集全面涵盖了 C 语言的基本内容及其程序设计技术,对所有习题的解答加以详细的解释,使读者能够真正领会 C 语言的编程及应用技巧。本书作为全国计算机等级考试的 C 语言教材的配套辅导教材,不仅适用于成人高等教育,也适用于函授大学、夜大学、广播电视大学、职工大学等计算机教学的 C 语言程序设计课程,也可供普通高校师生和广大学习 C 语言程序设计的技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试 C 语言试题详解及模拟试卷(二级)/黄维通等编著.

—北京:机械工业出版社,2000.10

ISBN 7-111-01923-7

I. 全... II. 黄... III. C 语言-程序设计-水平考试-试题 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 66556 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:刁明光

责任印制:何全君

• 新华书店北京发行所发行

2000 年 10 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{32}$ ·19.5 印张·482 千字

0001—4000 册

定价:28.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010)68993821、68326677—2527

出版说明

全国计算机等级考试自从推出以来,已有上百万人次参加了考试,从而有力地推动了计算机应用技术在中国的发展。

为了更好地普及计算机基础知识,全方位地为广大应试者服务,机械工业出版社聘请了清华大学、北方交通大学、北京科技大学等院校长期从事全国计算机等级考试教育、具有丰富教学经验的老师,编写了本套“全国计算机等级考试试题详解及模拟试卷”系列教材。

本套教材是在这些老师长期积累的教学经验的基础上编写而成的,所附试题完全模拟全国计算机等级考试的考试样题,并对大部分试题进行了详细解答,每道试题均附有答案。因而具有一定的实用性及参考价值。此外,本套教材内容覆盖面广,针对性较强,紧扣考试大纲,对应试者在全国计算机等级考试的学习中起到强化训练、掌握答题方法和技巧、熟悉上机考试环境的作用。本套丛书最大的特点是突出一个“练”字,应试者通过反复练习,使那些平时难以深入理解和灵活运用的理论得以理解和运用,通过自己动手动脑解答习题,达到举一反三的效果,从而为顺利通过全国计算机等级考试打下坚实的基础。

另外,为了使应试者能够尽快通过考试,机械工业出版社还配套出版了一套关于全国计算机等级考试的系列教材,欢迎广大读者提出宝贵意见。

前 言

随着社会信息化的发展,计算机的普及和应用已从科研、设计、生产领域渗入到办公、家庭以及社会生活的各个领域。

计算机是一种高速、准确、自动处理信息的电子设备,它的一切操作是由人通过程序控制的。学习计算机语言程序设计是成为计算机高级用户的必由之路。只有学会编写程序,才能对计算机进行第二次开发,编写出适合自己需要的程序,让计算机完成自己指定的任务,做计算机真正的主人。

为了普及计算机知识,提高计算机应用水平,国家教育部考试中心自 1994 年初举办了面向社会的“全国计算机等级考试”,许多省市也举办了类似的计算机等级测试,吸引了众多的考生。考试中心所举办的等级考试面向整个社会,划分有不同的等级,以照顾不同层次的应用和需要。在某种程度上,这也是对应试者掌握计算机知识的综合测试,也形成了一种衡量应试者计算机知识掌握程度的尺度。

C 语言是国家计算机等级考试中的一个语种。我们按照 1998 年新大纲的要求,根据多年对考生进行考前辅导的成功经验,精心编写了本书。我们以强化训练为宗旨,使学生利用有限的时间,尽快地掌握 C 语言的基本内容,熟悉各种题型的命题方式,了解 C 语言应用和测试题目中的常见问题,掌握答题技巧,减少盲目性,以提高等级考试的通过率。

本书的内容分为 3 个部分:笔试题题详解(包括选择题、填空题、程序编写题、程序填空题和程序改错题)、模拟笔试试卷及附录(包括 C 语言程序的调试方法、全国计算机等级考试 C 语言程序设计(二级)考试大纲)。

本书根据《全国计算机等级考试 C 语言程序设计(二级)考试大纲》的要求而编写,针对性强,内容覆盖面广,对试题进行了详细的解答。通过对本书的阅读和实践,考生能在短时间内对计算机的基础知识和 C 语言进行全面系统的复习,强化训练和巩固计算机知识,加深对基本概念的理解,熟悉二级考试的形式和题型,了解 C 语言考试的深度和难度,熟练掌握答题方法和技巧,熟悉上机环境,为顺利通过二级考试打下坚实的基础。

本书是由黄维通、关继来、戢彦泓共同编写。同时参加本书编写、校对、录入工作的还有杜龙明、张尧桢、肖容峰、成贺斌、钟硕平、陈平伟、赵岩等同志。

由于作者水平有限,书中错误和缺点在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

目 录

出版说明

前言

第 1 部分 笔试试题详解	1
1.1 C 语言基本概念	1
1.1.1 选择题	1
1.1.2 填空题	3
1.1.3 程序改错题	7
1.1.4 程序编写题	11
1.2 程序流程控制	13
1.2.1 选择题	13
1.2.2 填空题	17
1.2.3 程序填空题	23
1.2.4 程序改错题	26
1.2.5 程序编写题	27
1.3 数组	45
1.3.1 选择题	45
1.3.2 填空题	48
1.3.3 程序填空题	53
1.3.4 程序改错题	56
1.3.5 程序编写题	58
1.4 指针	81
1.4.1 选择题	82
1.4.2 填空题	88
1.4.3 程序填空题	93
1.4.4 程序改错题	99
1.4.5 程序编写题	102
1.5 变量的存储类型、函数	129
1.5.1 选择题	129
1.5.2 填空题	135
1.5.3 程序填空题	142
1.5.4 程序改错题	149
1.5.5 程序编写题	150
1.6 结构体与共用体	179
1.6.1 选择题	179

1.6.2	填空题	185
1.6.3	程序填空题	195
1.6.4	程序改错题	204
1.6.5	程序编写题	205
1.7	文件	235
1.7.1	选择题	235
1.7.2	填空题	238
1.7.3	程序填空题	245
1.7.4	程序改错题	251
1.7.5	程序编写题	252
1.8	编译预处理	267
1.8.1	选择题	267
1.8.2	填空题	271
1.8.3	程序填空题	274
1.8.4	程序改错题	275
第2部分	全国计算机等级考试 C 语言程序设计(二级)模拟笔试试卷	281
2.1	选择题	281
2.2	填空题	290
2.3	模拟笔试试卷答案	294
2.3.1	选择题答案	294
2.3.2	填空题答案	294
第3部分	附录	296
附录 A	C 语言程序的调试方法	296
附录 B	全国计算机等级考试 C 语言程序设计(二级)考试大纲	302
附录 C	ASCII 字符编码表	304

第 1 部分 笔试试题详解

1.1 C 语言基本概念

1.1.1 选择题

1. 下列变量名中合法的是()。

- (A) B. C. Tom (B) 3a6b (C) _6a7b (D) \$ABC

解答:本题正确答案为:C。

2. 列浮点数的表示中不正确的有()。

- (A) 223. (B) .719E22 (C) e23 (D) 12e2.0

解答:本题正确答案为:C,D。

评注:C语言中,浮点型常量有常规和指数两种形式,其中,指数形式的标志符 e 或 E 前必须有数字,而指数本身必为整数。

3. 字符型常量在内存中存放的是()。

- (A) ASCII 代码 (B) BCD 代码 (C) 内部码 (D) 十进制码

解答:本题正确答案为:A。

4. "BB\n\\'\r" 在内存中占的字节数为(),此字符串的长度为()。

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10 (F) 11

解答:本题正确答案为:B,A。

5. 对于语句 `scanf ("%f □□①%f,z=%f",&x,&y,&z);`,其合法的输入形式为()。

- (A) □ 14.7 □ 2.0 □ 15.3 (B) 14.7,2.0,15
(C) 14.7 □□ 2.0,15.3 (D) 14.7 □□□ 2.0,z=15

解答:本题正确答案为:D。

评注:若在 `scanf` 语句的格式控制字符串中含有除格式控制字符的其他字符如逗号、冒号、空格以及一些字母,在输入时需在对对应位置输入相同的字符与其相匹配。

6. 下列运算符中,结合方向为自左向右的是()。

- (A) ? : (B) , (C) += (D) ++

解答:本题正确答案为:B。

评注:在所有的运算符中,只有单目运算符、条件运算符和赋值运算符的结合方向为从右向左,其余均为从左向右。

7. 若有 `float x`; 则 `sizeof(x)` 和 `sizeof(float)` 两种描述()。

- (A) 都正确 (B) 都不正确 (C) 前者正确 (D) 后者正确

① 输入格式中的空格。

解答:本题正确答案为:A。

8. 整型变量 $x=1, y=3$, 经下列计算后, x 的值不等于 6 的是()。

- (A) $x=(x=1+2, x*2)$ (B) $x=y>2 ? 6 : 5$
(C) $x=9-(--y)-(--y)$ (D) $x=y*4.8/2$

解答:本题正确答案为:C。

评注:此题应注意的问题有如下几点:

- ☐ 逗号表达式的值虽然为最右的表达式的值,但运算规则却是从左向右逐一运算,故应注意左边的表达式的执行结果对右边的影响;
☐ 应注意运算和赋值中的自动类型转换;
☐ 表达式 $x=9-(--y)-(--y)$ 的运算顺序为先扫描此表达式,发现两个“ $--$ ”前缀,故先将 $--y$ 执行两次,使 y 的值为 1,再执行原式得 $x=7$ 。

9. 单精度变量 $x=3.0, y=4.0$, 下列表达式中 y 的值为 9.0 的是()。

- (A) $y/=x*27/4$ (B) $y+=x+2.0$
(C) $y-=x+8.0$ (D) $y*=x-3.0$

解答:本题正确答案为:B。

评注: $y/=x*27/4$ 等价于 $y=y/(x*27/4)$ 而不是 $y=y/x*27/4$, 以此类推。

10. 若整型变量 $i=3, j=4$, 作运算 $j=i++ + j+i$ 后, i 的值为(), j 的值为()。

- (A) 10 (B) 4 (C) 3 (D) 11

解答:本题正确答案为:B, A。

评注:在 C 语言中, 编译程序总是尽量多的从左向右将一组字符组成一个运算单元, 故表达式 $i++ + j+i$ 等价于 $(i++) + j+i$ 而不是 $i+(++j)+i$ 。

11. 设有整型变量 $x=10$, 表达式 $(x\&\&1535)\&(x|55\&100)$ 的值为()。

- (A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 11

解答:本题正确答案为:A。

评注:注意区分按位或运算符和按位与运算符的优先级, 防止混淆逻辑运算符和按位运算符。

12. 设有整型变量 x , 其值为 25, 则表达式: $(x\&20>>1)|(x>10|7\&x\wedge 33)$ 的值为()。

- (A) 35 (B) 41 (C) 11 (D) 3

解答:本题正确答案为:B。

13. 有整型变量 x , 单精度变量 $y=5.5$, 表达式: $x=\text{float}(y*3+((\text{int})y)\%4)$ 执行后, x 的值为()。

- (A) 17 (B) 17.500000 (C) 17.5 (D) 16

解答:本题正确答案为:A。

14. 表达式: $0?2.0, 3/2; 0==3>=2?55; 6.0, 4\%3$ 的值为()。

- (A) 1.3333333 (B) 1 (C) 6.0 (D) 1.5

解答:本题正确答案为:C。

评注:再次强调, 条件表达式“ $?:$ ”的结合顺序为自右至左。

1.1.2 填空题

1. C 语言规定,标识符只能由_____,_____,_____三种字符组成,而且,第一个字符必须是_____或_____。

解答:本题正确答案为:字母,数字,下划线,字母,下划线。

2. 一个 C 程序一般由若干函数构成的,程序中至少应包含一个_____。

解答:本题正确答案为:主函数。

3. 一个 C 程序总是从_____开始执行的。

解答:本题正确答案为:主函数。

评注:C 语言是一种由函数组成的语言,程序由若干函数组成,函数之间存在着相互调用的关系,从主函数开始执行后,可相继调用不同的函数,函数本身还可以递归的调用,即自己调用自己,以方便地执行回溯等算法。函数由函数头和函数体组成,函数头定义了函数的接口,而函数体定义了函数的实现。

4. C 语言的基本数据类型有_____,_____,_____和实型数据,其中实型数据又分为_____和_____。

解答:本题正确答案为:整型,字符型,枚举型,单精度型,双精度型。

评注:C 语言的数据类型从总体上分为四类,即基本类型、构造类型、指针类型和空类型,其中,基本类型又分为为本题中的四类,构造类型中有数组、结构体、共用体等,将分别在后续的章节中涉及。

5. 在内存中占 16 位的无符号整型变量的范围是_____到_____。

解答:本题正确答案为:0,65535。

评注:C 语言整型变量分 int,short,long 三类,每一类又分别可冠以 unsigned 描述,表示无符号型,即最高位作为数字位而不是符号位看待。通常 short 和 int 在内存中占 16 位,而 long 占 32 位。

6. 在 C 语言中,八进制整常量以_____开头,十六进制整常量以_____开头。

解答:本题正确答案为:0,0x。

7. 十进制数 77 转化为八进制为_____,十进制数 -2248 转化为十六进制为_____。

解答:本题正确答案为:0115,0xf738。

评注:将十进制整数转化为八进制数的方法是用原数除以 8,得商和余数,记录下余数,用商继续除以 8,反复下去,直到商为零,将记录下的余数反向排列,即得。同理可得将十进制数转化成为十六进制或二进制的方法。

8. 在 C 语言中,& 运算符用作_____运算和_____运算,而 * 运算符用作_____和_____运算。

解答:本题正确答案为:按位与,取地址,算术乘,指针。

评注:& 用作取地址以及 * 用作指针时,是单目运算符,否则将是双目运算符,这样,编译系和程序编写者都不会混淆。

9. 将下列运算符按优先级从高到低顺序排列: >= ! = !+ && () || >> % & _____。

解答:本题正确答案为:() ! % + > > > = ! = & & & ||。

评注:C语言中的运算符较多,逐一记忆优先级较困难,但从总体上有如下顺序:() [] → 最高,其次为单目运算符,再其次为算术运算符,下面依次为关系、逻辑(不含!,按位 优先)、条件、赋值和逗号运算符。

10. 'x' 在内存中占 _____ 字节,"x" 在内存中占 _____ 字节,"\101" 在内存中占 _____ 字节。

解答:本题正确答案为:1,2,2。

评注:应区分字符和字符串,字符串的末尾加有\n字符,故在内存中的长度比实际长度多一个字节,\为转义字符,故\101 其实是 a,与此相类似的常见用法有\t:横向跳格,\v:竖向跳格,\b:退格,\r:回车,\\:反斜杠,\':单撇等。

11. 若 x 为整型变量,执行语句 x = 'b' - 'A'; 后, x 的值为_____。

解答:本题正确答案为:33。

评注:字符型数据是可以进行算术运算的,此时它相当于整数,值为它的 ASCII 码值。

12. 浮点单精度变量 x, 执行表达式语句 x = 8.7 + 123.7 * 6 - 'a' % 7; 后, x 的值为_____。

解答:本题正确答案为:744.900000。

13. 整型变量 i 和 j, i 的初值为 3, 执行表达式语句 j = (i++) + (i++) + (i++); 后, 变量 i 的值为_____, 变量 j 的值为_____。

解答:本题正确答案为:6,9。

评注:注意 ++ 运算符的运算规则,编译程序先扫描整个表达式,发现++均为后缀,故并不改变 i 的值,将其累加后赋给 j,之后再执行 i++ 三次。

14. 整型变量 a、b、c 它们的初值都是 0, 运行表达式 : ++a && b++ && ++c 后, a、b、c 的值分别为:_____, _____, _____。若在同样的初值的条件下, 运行表达式 : ++a || b++ || ++c 后, a、b、c 的值分别为:_____, _____, _____。

解答:本题正确答案为:1,1,0,1,0,0。

评注:第一个表达式为与表达式,当且仅当三个表达式的值均为“真”时,才为“真”,故其执行方式:先考查第一个表达式 ++a,发现其值为“真”,这时候还不能判断整个式子的真假,故考查第二个表达式 b++,发现其值为“假”,此时已经能确定整个表达式的值为“假”,立即执行完第二表达式(将 b 加 1),然后退出,不再执行表达式 ++c,因此, a, b 的值都为 1 而 c 的值仍然为零。同理即可知道第二个问题的结果。

15. 输出语句 printf("%-8.4s,%5.3f,%4d","MAYAPP","35.1753",12346); 的输出结果为_____。

解答:本题正确答案为:MAYA □□□□-,35.175,12346。

评注:特别应注意的是,使用 %md 时,若实际的整数位数大于 m 时,并不截断,而是全部输出。其它相关的输出格式控制字符串的规则有:

(1) %d 格式用于输出整数,%ld 格式用于输出长整型数据,%o 格式用于输出八进制的整数,%x 用于输出十六进制整数,%u 用于输出十进制无符号整数,%c 用于输出字符。

(2) %o 和 %x 输出的数值不带符号,因为符号位也被当作数值一起输出了;长整型数据

只能由 %ld 而不能由 %d 输出,否则会出错。可用 %md 来控制输出宽度,即宽度为 m,不足时空格补齐,多出时按实际位数输出,%-md 和 %md 的区别为前者左补空格而后者右补空格。以此类推。

(3) %s 用于输出字符串,%f 用于输出单、双精度实数,%e 以指数形式输出实数,%g 自动选择以 e 格式或 f 格式输出。

(4) %m.ns 中的 m 表示所占的列数,不够用空格右补齐,但是如果实际的列数较多,则按实际的列数输出,n 表示只取左端 n 个字符串,%-m.ns 的负号表示所补的空格右对齐。%m.nf 中的 m 的意义同于前者,n 表示所取的小数的位数。%m.ne 中的 m 和 n 的意义同于前者,且在一般情况下,指数部分一共占 5 列,例如 e+002。%g 不输出无意义的零,不管是 %m.nd、%m.nf,还是 %m.ne,当实际应输出的位数大于 m 的限定时,均按实际情况输出。

16. 若 x 为单精度型变量,y 为字符型变量,z 为整型变量,执行如下的输入语句:scanf("%f%c%d",&x,&y,&z);后,从键盘输入 12.77A79A86。此时,变量 x、y、z 的值分别为 _____, _____, _____。

解答:本题正确答案为:12.77,A,79。

评注:使用 scanf 进行输入时,程序会自动从左到右根据类型进行匹配,当匹配出错时,自动从此截断,所以把 79 赋给 z 后截去了 A86。

17. 欲将一个 16 位二进制的整型变量的高 8 位清零,而只保留低 8 位,可用的方法是 _____。

解答:本题正确答案为:用此数与整型变量 0000000011111111 即 255 按位与。

18. 已知有 a、b 两个数,执行 x = b; b = a; a = x 操作后,执行的效果是 _____。

解答:本题正确答案为:a 与 b 的数值交换。

19. 位运算符 _____(填能或不能)用于浮点数。

解答:本题正确答案为:不能。

评注:C 语言的位运算符有六种,即按位与 &,按位或 |,按位异或 ^,按位取反 ~,左移 >>,右移 <<,均只能用于整型和字符型数据,且除按位取反运算符是单目运算符外,其他均为双目运算符。

20. 将下列数学式改写成 C 语言的表达式。

(1) ax^3+bx^2+cx+d _____。

(2) $\frac{ab+cd}{ac+bd}$ _____。

(3) $\frac{3x-2y}{4x}+\frac{4}{3}\pi x^3$ _____。

解答:本题正确答案为:

(1) $a * x * x * x + b * x * x + c * x + d$

(2) $(a * b + c * d) / (a * c + b * d)$

(3) $(3 * x - 2 * y) / 4 / x + 4 / 3 * \pi * x * x * x$

21. 分析下面的程序的运行结果。

main()

```

{ int x=0, y=0, z=0;
  x=++y+(++z);
  printf("%d,%d,%d * ",x,y,z);
  x=y+++z++;
  printf("%d,%d,%d * ",x,y,z);
  x=--y+z--;
  printf("%d,%d,%d * ",x,y,z);
}

```

程序结果为:_____。

解答:本题正确答案为:2,1,1 * 2,2 * 3,1,1 *

评注:式 $x=++y+(++z)$ 等价于 $x=(++y)+(++z)$

式 $x=y+++z++$ 等价于 $x=(y++)+(z++)$

式 $x=--y+z--$ 等价于 $x=(--y)+(z--)$

各表达式的执行顺序均为:各前缀—运算赋值—各后缀。

22. 如下语句在编译时_____ (填“会”或者“不会”)报错。

```

float x;
printf("%d",x);

```

解答:本题正确答案为:不会。

23. 如下语句在编译时_____ (填“会”或者“不会”)报错。

```

if(a=b) a++;

```

解答:本题正确答案为:不会。

评注:以上两例均不会报错,但是在题 22 中,用 %d 来输出浮点数,在输出时会造成数据丢失的现象,这一般是不允许的,在 23 题中,表达式 $a=b$ 不等价于 $a==b$,前者在 b 的值为零时值才为假,其余情况下的值均为真,而后者在 a 和 b 相等的情况下值为真,其余时均为假,在逻辑表达式中用 $a=b$ 一类的情况较少。

24. 有如下语句,在编译时_____ (填“会”或者“不会”)报错,printf 语句_____ (填“能”或“不能”)打印出正确的结果。

```

int x;
x=1900L;
printf("x=%d",x);

```

解答:本题正确答案为:不会,能。

评注:一般来说,长整型常量应赋值给长整型变量,但只要此常量的值未超过 int 型 变量的取值范围,直接赋给它也是合法的,且不会出现数据丢失的现象。故此题的 x 能正确地打印出结果 1900。

25. 有如下程序,在编译时_____ (填“会”或者“不会”)报错,原因是_____。

```

#include "stdio.h"
main()

```

```
{ printf("%c",null);
}
```

解答:本题正确答案为:会,变量 null 在程序中没有定义即被使用。

评注:不要混淆 NULL 和 null,NULL 是在 stdio.h 中预定义好的符号,表示\0 即空字符,而 null 不等价于 NULL,所以只能被看成程序员定义的标志符,而在此程序中它又未被定义,所以会出错。

26. 有如下语句,该程序输出结果为_____。

```
int k=-1;
printf("k1=%d,k2=%u",k,k);
```

解答:本题正确答案为:-1,65535。

评注:%u 格式表示输出无符号数,-1 在计算机内的存储形式为补码,即为如下形式:1111111111111111,若被看成是无符号数,应当是 16 位整型变量能取得的最大值:65535。

27. 有如下语句,该程序输出结果为_____。

```
float x;
double y;
x=1234.5678;
y=1234.5678;
printf("x=%5.3f, y= %7.3e",x,y);
```

解答:本题正确答案为:1234.568,1.235e+003。

评注:这正是使用的上面总结的规则之一,x 的整数部分有 4 位,小数部分被规定为 3 位,加上小数点,一共是 9 列,超出规定的总列数,即按实际的 9 列输出,不受 5 列的限制,y 按规范化的指数形式输出,小数部分为规定的 3 位,指数占 5 位,总共 10 列,也超出了规定的 7 列,按实际的 10 列输出,外还应该注意的,截取小数时要 4 舍 5 入。

28. 有如下语句,该程序输出结果为_____。

```
char s;
long int k;
s= 'A';
k=111;
printf("%d,%x,%o,%08ld",s,s,s,k);
```

解答:本题正确答案为:65,41,101,00000111。

评注:格式控制字符串和变量列表不完全匹配,变量列表多出一个,并不出错,只是将变量列表的最后一个忽略。

1.1.3 程序改错题

找出下列程序中的错误并改正。

1. 输入圆锥的底面圆的半径和高,求表面积和体积。

```
# include <stdio.h> ;
```

```
# define PI 3.1415927 ;
main( )
{ float r,h;
printf( "please input the radius of the cone:\n");
scanf( "%6.3f",r);
printf( "please input the height of the cone:\n");
scanf( "%6.3f",h);
s=PI*r(r+pow(r*r+h*h,0.5));
v=PI*r*r*h;
printf( "The area of the cone is %f\n",s);
printf( "The volume of the cone is %f\n",v);
}
```

解答:本题正确答案为:.

错误(1):改: #include <stdio.h> ;

define PI 3.1415927 ;

为: #include <stdio.h>

define PI 3.1415927

编译预处理语句不应以分号结束。

错误(2):应添加:

#include <math.h>

因为用到 pow 这个数学运算函数。

错误(3):改:scanf("%6.3f",r);

scanf("%6.3f",h);

为: scanf("%f\n",&r);

scanf("%f\n",&h);

语句 scanf 中不能使用 %m.nf 格式,变量前应加 & 运算符。

错误(4):s ,v 是未定义变量,应在 float r, h; 语句后添加:float s, v;

错误(5):改:s=PI*r(r+pow(r*r+h*h,0.5));

为:s=PI*r*(r+pow(r*r+h*h,0.5));

2. 求一个小于 1000 的正整数各位上的数字是多少。

```
#include <stdio.h>
main( )
{ int n;
char i,j,k;
printf( "input a number n(0<n<1000):\n");
scanf( "%d",&n);
k=n%10.0+48;
j=(n%100.0)/10.0+48;
i=n/100+48;
printf( "%s %s %s\n",i,j,k);
}
```

```
}
```

解答:本题正确答案如下:

错误(1):应在 scanf 语句后添加:

```
if( n<=0 || n>=1000)
{ printf( "error");
  exit(0);
}
```

程序要有健壮性,故应判断输入数据是否符合要求。

错误(2):改: $k=n\%10.0+48$;

```
j=(n%100.0)/10.0+48;
```

为: $k=n\%10+48$;

```
j=(n%100)/10+48;
```

%运算符只能用于整数,不能用于浮点数。

错误(3):改:printf("%s □□ %s □□ %s □□\n",i,j,k);

为:printf("%c □□ %c □□ %c □□\n",i,j,k);

字符输出应该用%c来控制,字符串输出才用%s控制。

3. 计算方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根(输入 a,b,c 三个参数,其中 $a \neq 0$)。

```
#include <math.h>
#include <stdio.h>
main( )
{ float a,b,c,d,x1,x2;
  printf( "input □ the □ reference □ a !=0,b □ and □ c:\n");
  scanf( "%f%f%f"\n,(&a,&b),(&c));
  d=b*b-4*a*c;
  if( d>0.0 )
  { x1=(-b+pow(d,0.5))/2*a;
    x2=(-b-pow(d,0.5))/2*a;
    printf( "root:□ x1=%f, □ x2=%f\n" x1,x2);
  }
  else if(d==0.0)
  { x1=-b/2*a;
    printf( "root: □ x1=x2=%f\n" x1);
  }
  else
    printf( "No root !");
}
```

解答:本题正确答案为:

错误(1):改: $x1=(-b+pow(d,0.5))/2*a$;

```
x2=(-b-pow(d,0.5))/2*a;
```

```
x1=-b/2*a;
```

为: $x1 = (-b + \text{pow}(d, 0.5)) / 2 / a$;

$x2 = (-b - \text{pow}(d, 0.5)) / 2 / a$;

$x1 = -b / 2 / a$;

错误(2): 改: `printf("root: \ x1=%f, \ x2=%f\n", x1, x2);`

为: `printf("root: \ x1=%f, \ x2=%f\n", x1, x2);`

格式控制字符串和变量列表之间的逗号容易被漏写, 应予以注意。

错误(3): 改: `scanf("%f%f%f\n", (&a, &b), &c);`

为: `scanf("%f%f%f\n", &a, &b, &c);`

(`&a, &b`) 为逗号表达式, 将漏去一个输入值。

错误(4): 改: `else if(d == 0.0)`

为: `else if(d >= -1e-10 && d <= 1e-10)`

浮点数据比较时不可能绝对精确, 应采取小范围限制法, 否则将不能取得预期的效果。

4. `#include <stdio.h>`

`main( )`

`{ int n=m=0,i;`

`char str1,str2;`

`float x;`

`str1 = "My \ code \ is \";`

`str2 = "My \ age \ is \";`

`n=5;`

`m=23890;`

`i=n * m+1;`

`printf( "%s%f \ %s%d", str2,x,str1,i); }`

解答: 本题正确答案为:

错误(1): 改: `int n=m=0,i;`

为: `int n=0,m=0,i;`

变量赋初值时, 不能用连等。

错误(2): 删除语句:

`str1 = "My \ code \ is \";`

`str2 = "My \ age \ is \";`

同时删除 `str1` 和 `str2` 的定义: `char str1,str2;`

改: `printf( "%s%f \ %s%d", str2,x,str1,i);`

为: `printf("%s%f \ %s%d", "My \ code \ is \", x, "My \ age \ is \", i);`

不能把字符串赋给字符型变量, 而只能赋给字符型数组。

错误(3): `i = n * m+1;` 语句中, `i` 变量的值越界

改 `i` 的变量类型为 `long i`;

`int` 或 `short` 型变量的范围为 $-32768 \sim 32767$, `unsigned int` 或 `unsigned short`

型变量的范围为 $0 \sim 65535$, `long int` 型变量的范围为 $-2147483648 \sim$

2147483647,使用时应关注变量的范围,防止溢出而发生错误。

1.1.4 程序编写题

所附程序均为参考程序,编程可以有很多方法,并不唯一。

1. 从键盘分别输入两个复数的实部和虚部,求它们的和、差、积、商并分别在屏幕上输出。

评注:直接定义 4 个实型变量来分别存放输入的两个复数的实部和虚部,然后根据数学公式来计算其和、差、积、商。若将计算的表达式直接放在输出用的 printf 语句的变量列表中,则无需另外定义变量来存放计算结果。

```
#include<stdio.h>
main( )
{ float a,b,c,d,resultR,resultI;
  printf( "please input the first complex number:\n");
  scanf( "%f%f", &a, &b); /* 输入第一个实数的实部和虚部。 */
  printf( "please input the second complex number:\n");
  scanf( "%f%f", &c, &d);
  printf( "the sum of them is %f+%f i\n", a+c, b+d); /* 求两实数的和并打印。 */
  printf( "the difference between them is %f+%f i\n", a-c, b-d);
  resultR=a*c-b*d;
  resultI=a*d+b*c; /* 求两实数乘积的实部和虚部。 */
  printf( "the mass of them is %f+%f i\n", resultR, resultI);
  resultR=(a*c+b*d)/(c*c+d*d);
  resultI=(b*c-a*d)/(c*c+d*d); /* 求两实数的商的实部和虚部。 */
  printf( "the quotient of them is %f+%f i\n", resultR, resultI);
  return(1);
}
```

2. 编写一个程序,在屏幕上输出如下信息:

```

* * * * *
*           LANGUAGE C           *
*           BEGIN                 *
* * * * *

# include "stdio.h"
main( )
{ printf( "           * * * * * \n");
  printf( "           *           LANGUAGE C           * \n");
  printf( "           *           BEGIN                 * \n");
  printf( "           * * * * * \n");
  return(1);
}
```

3. 从键盘输入一个正三棱柱的边长,分别计算其表面积和体积,并打印输出(输入输出时都要有提示信息,输出结果只保留 3 位小数)。