

21世纪高等学校规划教材

C语言程序设计 习题集与上机指导

许薇 王淑艳 主编
武青海 张文祥 李晓辉 副主编

21st Century University
Planned Textbooks



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21世纪高等学校规划教材

C语言程序设计 习题集与上机指导

许薇 王淑艳 主编

武青海 张文祥 李晓辉 副主编

21st Century University
Planned Textbooks

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

C语言程序设计习题集与上机指导 / 许薇, 王淑艳主
编. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.9
21世纪高等学校规划教材
ISBN 978-7-115-21969-5

I. ①C… II. ①许… ②王… III. ①
C语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV.
①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第137754号

内 容 提 要

本书内容主要包括C语言程序设计各章节的习题及参考答案, 全国计算机等级考试(二级)的相关习题、
参考答案以及C语言程序设计课程的实验项目及参考答案和一个课程设计示例。书中的实验都进行了验证,
习题参考答案全部上机调试通过。实验、习题和课程设计内容丰富, 具有启发性和综合性。

本书是学习C语言及上机实践的必备参考书, 可以作为高等院校计算机专业或其他专业的程序设计教
程、国家二级考试的参考书, 也可以作为从事计算机应用的科技人员的参考书或培训教材。

21世纪高等学校规划教材

C语言程序设计习题集与上机指导

-
- ◆ 主 编 许 薇 王淑艳
副 主 编 武青海 张文祥 李晓辉
责任编辑 武恩玉
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 12.5 2010年9月第1版
字数: 328千字 2010年9月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-21969-5

定价: 23.00元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前 言

掌握程序设计的前提是掌握程序设计语言。在众多的程序设计语言中，C 语言以其灵活性和实用性受到了广大计算机编程人员的喜爱。C 语言是既得到美国国家标准化协会（ANSI）标准化，又得到工业界广泛支持的计算机语言之一，几乎任何一种机型、任何一种操作系统都支持 C 语言开发；C 语言在巩固其原有应用领域的同时，又在拓展新的应用领域，支持大型数据库开发和 Internet 应用，一旦掌握了 C 语言，就可以较为轻松地学习其他任何一种程序设计语言，为后续的面向对象程序设计、Windows 程序设计、Java 程序设计等程序设计语言的学习打下基础。

《C 语言程序设计习题集与上机指导》是《C 语言程序设计》一书的配套教材。为了加强实验教学，提高学生的实际动手能力，按照教学大纲的要求，我们组织多年从事 C 语言课程教学、具有丰富实践经验的一线教师编写了本书。本书将基础知识与实践技能融入到实际的操作过程之中，有利于培养读者的实践操作能力。

本书共分为四个部分：第一部分为习题，内容包括基于《C 语言程序设计》每一章节理论知识要点的习题，主要以填空题、选择题、程序题的形式出现；第二部分为模拟题，内容包括国家二级考试上机题的习题与解答；第三部分为上机实验，内容包括《C 语言程序设计》每一章节理论知识的上机实践指导；附录为综合程序设计指导，内容为学生成绩管理系统的程序设计，综合程序设计是对学生的全面综合训练，能让学生对前面学过的内容有个全面的运用，使学生更好地理解和灵活掌握教学内容。

本书由许薇、王淑艳任主编，并负责全书的统稿，武青海、张文祥、李晓辉任副主编。另外，参加本书编写的还有陈世纪、冯刚、高国丽、李丹、武雪强。

由于编者水平有限，书中错误和不足之处在所难免，恳请读者提出宝贵意见。

编 者

2010 年 7 月

目 录

第一部分 习 题

第 1 章 C 语言程序设计概述.....2

- 1.1 填空题.....2
- 1.2 选择题.....2
- 1.3 算法题.....4
- 1.4 流程图题.....4
- 参考答案.....4

第 2 章 C 语言程序设计的基本 知识.....10

- 2.1 填空题.....10
- 2.2 选择题.....10
- 2.3 写结果题.....14
- 参考答案.....15

第 3 章 顺序结构.....17

- 3.1 填空题.....17
- 3.2 选择题.....17
- 3.3 程序题.....20
- 参考答案.....20

第 4 章 选择结构.....22

- 4.1 填空题.....22
- 4.2 选择题.....22
- 4.3 程序题.....27
- 参考答案.....27

第 5 章 循环结构.....31

- 5.1 填空题.....31
- 5.2 选择题.....31
- 5.3 程序填空题.....36

5.4 程序题.....37

参考答案.....38

第 6 章 函数.....44

- 6.1 填空题.....44
- 6.2 选择题.....44
- 6.3 程序题.....49
- 参考答案.....49

第 7 章 地址和指针.....54

- 7.1 填空题.....54
- 7.2 选择题.....54
- 7.3 程序题.....57
- 参考答案.....58

第 8 章 数组.....62

- 8.1 填空题.....62
- 8.2 选择题.....62
- 8.3 程序题.....66
- 参考答案.....67

第 9 章 编译预处理和动态存储 分配.....73

- 9.1 填空题.....73
- 9.2 选择题.....73
- 9.3 程序题.....76
- 参考答案.....77

第 10 章 结构体与共用体.....79

- 10.1 填空题.....79

10.2 选择题	79	参考答案	89
10.3 程序题	83		
参考答案	83		
第 11 章 位运算	88	第 12 章 文件	91
11.1 填空题	88	12.1 填空题	91
11.2 选择题	88	12.2 选择题	91
11.3 程序题	89	12.3 程序题	93
		参考答案	94

第二部分 模 拟 题

全国计算机等级考试笔试模拟试卷 A	100	全国计算机等级考试笔试模拟试卷 B	114
-------------------------	-----	-------------------------	-----

第三部分 上 机 实 验

实验 1 C 语言程序的编辑和运行	130	实验 7 地址和指针	153
实验 2 数据及其运算	133	实验 8 数组	157
实验 3 顺序结构程序设计	138	实验 9 编译预处理	162
实验 4 选择结构程序设计	141	实验 10 结构体与共用体	164
实验 5 循环结构程序设计	144	实验 11 位运算	168
实验 6 函数	148	实验 12 文件	171

附录 综合程序设计

附录 A.1 综合程序设计概述	178	附录 A.2 学生成绩管理程序设计	181
-----------------------	-----	-------------------------	-----

第一部分

习题

第1章 C语言程序设计概述

第2章 C语言程序设计的基本知识

第3章 顺序结构

第4章 选择结构

第5章 循环结构

第6章 函数

第7章 地址和指针

第8章 数组

第9章 编译预处理和动态存储分配

第10章 结构体与共用体

第11章 位运算

第12章 文件

第 1 章

C 语言程序设计概述

1.1 填空题

1. 一个算法应具有的特点：_____、_____、有零个或多个输入、有一个或多个输出、有效性。
2. 用高级语言编写的源程序必须通过_____程序翻译成二进制才能被计算机执行，这个二进制程序称为_____程序。
3. 广义地说，为解决一个问题而采用的方法和步骤就称为_____。
4. 程序的 3 种基本结构包括_____、_____和_____。

1.2 选择题

1. 一个 C 语言程序的执行是从_____。
A. 本程序的 main 函数开始，到 main 函数结束
B. 本程序文件的第一个函数开始，到本程序文件的最后一个函数结束
C. 本程序的 main 函数开始，到本程序文件的最后一个函数结束
D. 本程序文件的第一个函数开始，到本程序 main 函数结束
2. 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
3. 以下叙述不正确的是_____。
A. 一个 C 语言源程序可由一个或多个函数组成
B. 一个 C 语言源程序必须包含一个 main 函数
C. C 语言程序的基本组成单位是函数
D. 在 C 语言程序中，注释说明只能位于一条语句的后面
4. 一个 C 语言程序是由_____。
A. 一个主程序和若干子程序组成
B. 函数组成
C. 若干过程组成
D. 若干子程序组成

5. 以下叙述正确的是_____。
- 在C语言程序中，main函数必须位于程序的最前面
 - C语言程序的每行中只能写一条语句
 - C语言本身没有输入输出语句
 - 在对一个C语言程序进行编译的过程中，可发现注释中的拼写错误
6. 算法具有5个特性，以下选项中不属于算法特性的是_____。
- 有穷性
 - 可行性
 - 简洁性
 - 确定性
7. 以下叙述中正确的是_____。
- 用C语言实现的算法必须要有输入和输出操作
 - 用C语言实现的算法可以没有输入但必须要有输出
 - 用C语言实现的算法可以没有输出但必须要有输入
 - 用C语言实现的算法可以既没有输入也没有输出
8. 以下叙述中正确的是_____。
- C语言比其他语言高级
 - C语言出现的最晚，具有其他语言的一切优点
 - C语言可以不用编译就能被计算机识别执行
 - C语言以接近英语国家的自然语言和数学语言作为语言的表达形式
9. 以下叙述中正确的是_____。
- C语言程序中的注释部分可以出现在程序中任意合适的地方
 - 花括号“{”和“}”只能作为函数体的定界符
 - 构成C语言程序的基本单位是函数，所有函数名都可以由用户命名
 - 分号是C语言语句之间的分隔符，不是语句的一部分
10. 结构化程序由3种基本结构组成，3种基本结构组成的算法_____。
- 可以完成任何复杂的任务
 - 只能完成部分复杂的任务
 - 只能完成符合结构化的任务
 - 只能完成一些简单的任务
11. 下列4组选项中，均不是C语言关键字的选项是_____。
- | | | | |
|-----------|---------|------------|----------|
| A. define | B. getc | C. include | D. while |
| IF | char | scanf | go |
| type | printf | case | pow |
12. 在计算机中，一个字节所包含二进制位的个数是_____。
- 2
 - 4
 - 8
 - 16
13. 能将高级语言编写的源程序转换为目标程序的软件是_____。
- 汇编程序
 - 编辑程序
 - 解释程序
 - 编译程序
14. 下列叙述中正确的是_____。
- 算法的效率只与问题的规模有关，而与数据的存储结构无关
 - 算法的时间复杂度是指执行算法所需要的计算工作量
 - 数据的逻辑结构与存储结构是一一对应的
 - 算法的时间复杂度与空间复杂度一定相关

15. 关于算法,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
16. 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 语言程序经 C 编译程序编译后,生成后缀为.obj 的文件是一个二进制文件
C. 后缀为.obj 的文件,经连接程序生成后缀为.exe 的文件是一个二进制文件
D. 后缀为.obj 和.exe 的二进制文件都可以直接运行
17. 下列叙述中正确的是_____。
- A. 一个算法的空间复杂度大,则其时间复杂度也必定大
B. 一个算法的空间复杂度大,则其时间复杂度必定小
C. 一个算法的时间复杂度大,则其空间复杂度必定小
D. 上述 3 种说法都不对

1.3 算 法 题

- 判定 2000~2500 年中的每一年是否闰年,将结果输出。写出该问题的算法。
- 输入一个大于或等于 3 的正整数,判断它是不是一个素数。写出算法。
- 输入 3 个数,然后输出其中最大的数。
- 求 $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11$ 的值。

1.4 流 程 图 题

- 画出交换两盘磁带的程序的流程图。
- 任取两个整数,找出其中的大数。
- 输入 3 个数,然后将其进行升序排列并输出。
- 计算 $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 1000$ 的算法,用流程图表示。
- 判定 2000~2500 年中的每一年是否闰年,将结果输出。用流程图表示。
- 有 50 个学生,要求将他们之中成绩在 80 分以上者打印出来。
- 求 $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$ 的值。画出算法流程图。

参 考 答 案

1.1 填空题

1. 有穷性 确定性 2. 编译 目标 3. 算法 4. 顺序结构 选择结构 循环结构

1.2 选择题

1. A 2. C 3. D 4. B 5. C 6. C 7. B 8. D 9. A 10. C

11. A 12. C 13. D 14. B 15. C 16. D 17. D

1.3 算法题

1. 判定 2000~2500 年中的每一年是否为闰年，将结果输出。

在此算法中，我们只要从 2000 年到 2500 年依次判断每一年是否为闰年，如果是闰年就输出该年是闰年，否则输出该年不是闰年。

判断闰年的条件：

① 能被 4 整除，但不能被 100 整除的年份；

② 能被 100 整除，又能被 400 整除的年份。

设 year 为被检测的年份，则算法可表示如下：

S1: 2000→year

S2: 若 year 不能被 4 整除，则输出 year “不是闰年”，然后转到 S6

S3: 若 year 能被 4 整除，不能被 100 整除，则输出 year “是闰年”，然后转到 S6

S4: 若 year 能被 100 整除，又能被 400 整除，输出 year “是闰年” 否则输出 year “不是闰年”，然后转到 S6

S5: 输出 year “不是闰年”

S6: year+1→year

S7: 当 year≤2500 时，返回 S2 继续执行，否则，结束

2. 输入一个大于或等于 3 的正整数，判断它是不是一个素数。

因为素数是不能被除了自己和 1 以外的数整除的数，所以在此算法中，我们只要把该数拿来依次除以 2 到该数减 1 为止，只要能被其中的一个数整除，打印该数不是素数，否则打印该数为素数。

设输入的数为 n，算法可表示如下：

S1: 输入 n 的值

S2: i=2

S3: n 被 i 除，得余数 r

S4: 如果 r=0，表示 n 能被 i 整除，则打印 n “不是素数”，算法结束；否则执行 S5

S5: i+1→i

S6: 如果 i≤n-1，返回 S3；否则打印 n “是素数”；然后算法结束

3. 输入 3 个数，然后输出其中最大的数。

在该算法中，首先，得先有个地方存储这 3 个数，我们定义 3 个变量 A、B、C，将 3 个数依次输入到 A、B、C 中，另外，再准备一个 MAX 存储最大数。由于计算机一次只能比较两个数，我们首先把 A 与 B 比，大的数放入 MAX 中，再把 MAX 与 C 比，又把大的数放入 MAX 中。最后，把 MAX 输出，此时 MAX 中存储的就是 A、B、C 3 个数中最大的一个数。算法可以表示如下：

S1: 输入 A, B, C

S2: 若 A>B，则 MAX←A；否则 MAX←B

S3: 若 C>MAX，则 MAX←C

S4: 输出 MAX，MAX 即为最大数

4. 求 $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11$ 的值。

S1: 1→p

S2: $3 \rightarrow i$

S3: $p * i \rightarrow p$

S4: $i + 2 \rightarrow i$

S5: 若 $i \leq 11$, 返回 S3; 否则结束

1.4 流程图题

1. 画出交换两盘磁带的程序的流程图。

算法如下:

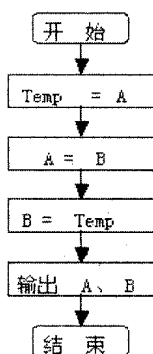
S1: 准备一盘中间磁带 Temp

S2: 将 A 盘中的音乐录入 Temp

S3: 将 B 盘中的外语录入 A 盘中

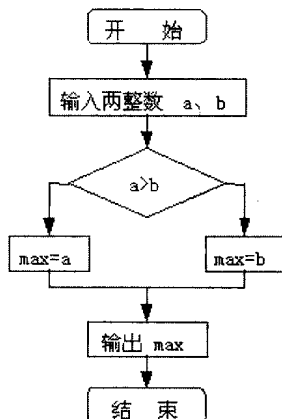
S4: 将 Temp 盘中的音乐录入 A 盘中

流程图如下:



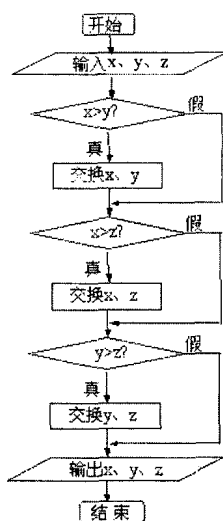
2. 任取两个整数, 找出其中的大数。

流程图如下:

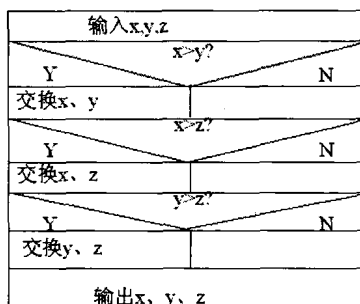


3. 输入 3 个数, 然后将其进行升序排列并输出。

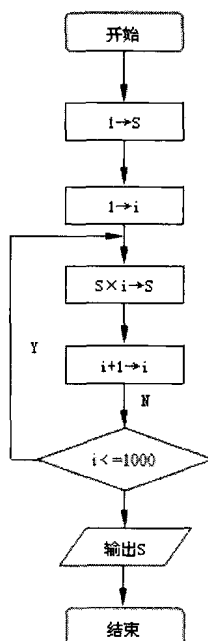
流程图如下:



N-S 图如下:

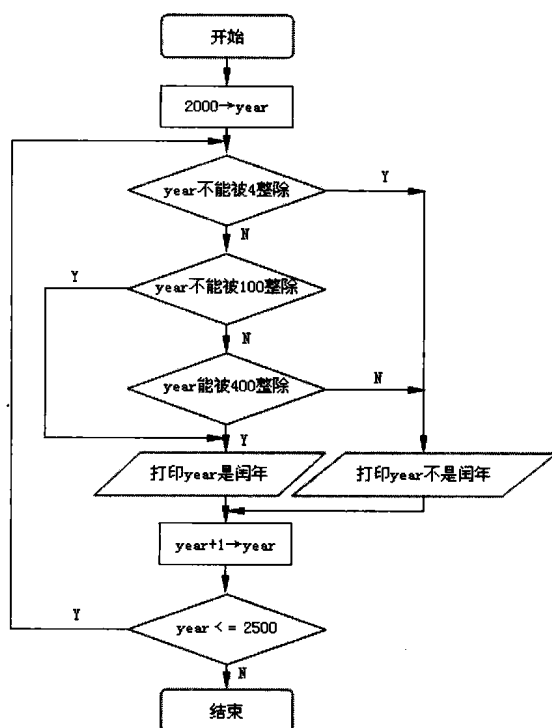


4. 计算 $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 1000$ 的算法, 用流程图表示。



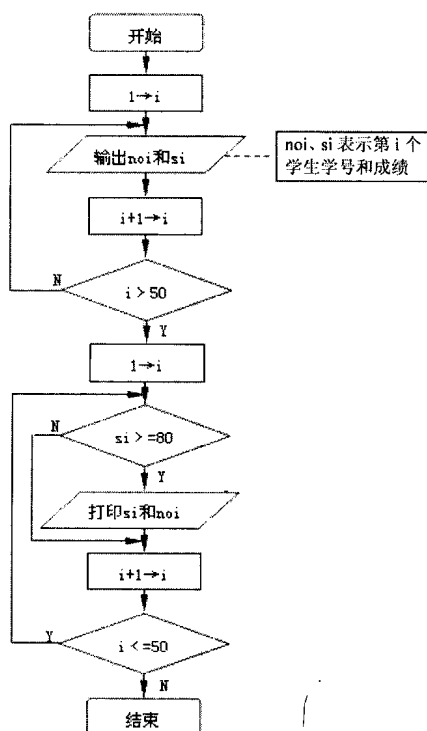
5. 判定 2000~2500 年中的每一年是否闰年, 将结果输出。用流程图表示。

流程图如下:



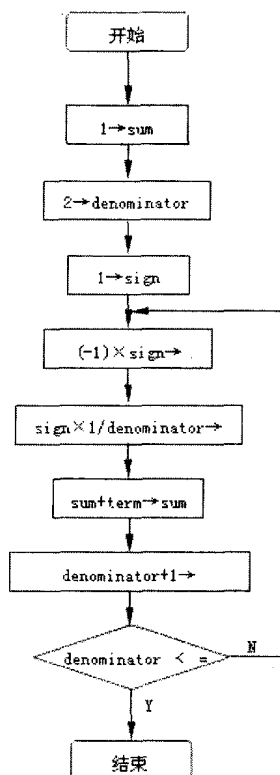
6. 有 50 个学生, 要求将他们之中成绩在 80 分以上者打印出来。

流程图如下:

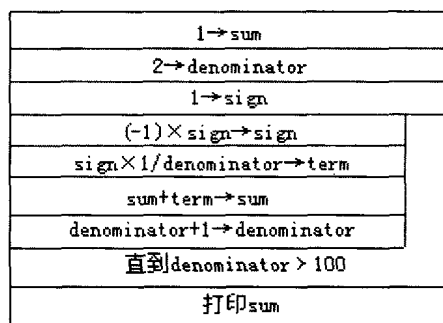


7. 求 $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$ 的值。画出算法流程图。

流程图如下：



N-S 图如下：



第 2 章

C 语言程序设计的基本知识

2.1 填空题

1. 在程序执行过程中, 其值不发生改变的量称为_____, 其值可变的量称为_____。
2. 在 C 语言程序中, 常量是可以不经说明而直接引用的, 而变量则必须先_____后使用。
3. 在 C 语言中, 用_____表示语句的结束。
4. 字符常量只能是_____, 不能是字符串。
5. 转义字符是一种特殊的_____。转义字符以_____开头, 后跟一个或几个字符。转义字符 '\n' 表示_____。
6. 字符串常量是由一对_____括起的字符序列。
7. 逻辑运算符用于逻辑运算, 包括_____, _____、_____ 3 种。
8. 由关系运算符连接两个操作数得到的表达式称为_____。

2.2 选择题

1. 若 x、i、j 和 k 都是 int 型变量, 则执行下面表达式后 x 的值为_____。
x=(i=4, j=16, k=32)
A. 4 B. 16 C. 32 D. 52
2. C 语言中的标识符只能由字母、数字和下画线 3 种字符组成, 且第一个字符_____。
A. 必须为字母
B. 必须为下画线
C. 必须为字母或下画线
D. 可以是字母, 数字和下画线中任一种字符
3. 下面正确的字符常量是_____。
A. "a" B. "\\\" C. 'W' D. "
4. 已知各变量的类型说明如下:
int k, a, b;
unsigned long w=5;
double x=1.42;

则以下不符合C语言语法的表达式是_____。

- A. $x\%(-3)$ B. $w+--2$
C. $k=(a=2,b=3,a+b)$ D. $a+=a--(b=4)*(a=3)$

5. 已知各变量的类型说明如下:

```
unsigned long w=5;
double x=1.42,y=5.2;
```

则以下符合C语言语法的表达式是_____。

- A. $a+=a--(b=4)*(a=3)$ B. $a=a*3=2$
C. $x\%(-3)$ D. $y=float(i)$

6. 以下不正确的叙述是_____。

- A. 在C语言程序中,逗号运算符的优先级最低
B. 在C语言程序中,APH和aph是两个不同的变量
C. 若a和b类型相同,在执行了赋值表达式 $a=b$ 后,b中的值将放入a中,而b中的值不变
D. 当从键盘输入数据时,对于整型变量只能输入整型数值,对于实型变量只能输入实型数值

7. 以下正确的叙述是_____。

- A. 在C语言程序中,每行中只能写一条语句
B. 若a是实型变量,C语言程序中允许赋值 $a=10$,因此实型变量中允许存放整型数
C. 在C语言程序中,无论是整数还是实数,都能被准确无误地表示
D. 在C语言程序中,%是只能用于整数运算的运算符

8. 已知字母A的ASCII码为十进制数65,且c2为字符型,则执行语句 $c2='A'+6'-3$;后,c2中的值为_____。

- A. D B. 68 C. 不确定的值 D. C

9. 在C语言中,要求运算数必须是整型的运算符是_____。

- A. / B. ++ C. != D. %

10. 表达式 $18/4*\text{sqrt}(4.0)/8$ 值的数据类型为_____。

- A. int B. float C. double D. 不确定

11. 设变量a是整型,f是实型,i是双精度型,则表达式 $10+'a'+i*f$ 值的数据类型为_____。

- A. int B. float C. double D. 不确定

12. 设有说明:char w; int x; float y; double z;,则表达式 $w*x+z-y$ 值的数据类型为_____。

- A. float B. char C. int D. double

13. 若有以下定义,则能使值为3的表达式是_____。

```
int k=7,x=12;
```

- A. $x\%=(k\%=5)$ B. $x\%=(k-k\%5)$ C. $x\%=k-k\%5$ D. $(x\%=k)-(k\%=5)$

14. 设以下变量均为int类型,则值不等于7的表达式是_____。

- A. $(x=y=6,x+y,x+1)$ B. $(x=y=6,x+y,y+1)$
C. $(x=6,x+1,y=6,x+y)$ D. $(y=6,y+1,x=y,x+1)$

15. 假设所有变量均为整型,则表达式 $(a=2,b=5,b++,a+b)$ 的值是_____。

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 2