

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2009 年下半年 程序员 上午试卷

（考试时间 9:00~11:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题卡

1. 在答题卡的指定位置上正确写入你的姓名和准考证号，并用正规 2B 铅笔在你写入的准考证号下填涂准考证号。
2. 本试卷的试题中共有 75 个空格，需要全部解答，每个空格 1 分，满分 75 分。
3. 每个空格对应一个序号，有 A、B、C、D 四个选项，请选择一个最恰当的选项作为解答，在答题卡相应序号下填涂该选项。
4. 解答前务必阅读例题和答题卡上的例题填涂样式及填涂注意事项。解答时用正规 2B 铅笔正确填涂选项，如需修改，请用橡皮擦干净，否则会导致不能正确评分。

### 例题

● 2009 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是 (88) 月 (89) 日。

- |            |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| (88) A. 12 | B. 11 | C. 10 | D. 9  |
| (89) A. 11 | B. 12 | C. 13 | D. 14 |

因为考试日期是“11 月 14 日”，故 (88) 选 B，(89) 选 D，应在答题卡序号 88 下对 B 填涂，在序号 89 下对 D 填涂（参看答题卡）。

● 在Word中，利用\_\_（1）\_\_功能按钮，可以在画好的图形内填充颜色；在点击“绘图”工具栏上的“椭圆”按钮后，再按住\_\_（2）\_\_键进行绘制可确保绘出一个圆形。

- (1) A.  B.  C.  D.   
 (2) A. Shift B. Ctrl C. Alt D. Tab

● 在下图所示的工作表中，若学生的最终成绩等于平时成绩的 30%加上考试成绩的 70%，那么应在E2 单元格中填写\_\_（3）\_\_，并\_\_（4）\_\_拖动填充柄至E7 单元格，则可自动算出这些学生的最终成绩。

	A	B	C	D	E
1	学号	姓名	平时成绩	考试成绩	最终成绩
2	100201	张明明	89	91	
3	100202	李 俊	78	75	
4	100203	王晓华	92	85	
5	100204	赵丽萍	85	80	
6	100205	黎 明	70	72	
7	100206	任 芳	82	69	

- (3) A. =C2\*30%,D2\*70% B. =C2\*30%:D2\*70%  
 C. =SUM(C2\*30%,D2\*70%) D. =SUM(C2\*70%:D2\*30%)  
 (4) A. 向水平方向 B. 向垂直方向  
 C. 按住 Shift 键向水平方向 D. 按住 Shift 键向垂直方向

● “http:// www.rkb.gov.cn”中的“gov”代表的是\_\_（5）\_\_。

- (5) A. 民间组织 B. 商业机构 C. 政府机构 D. 高等院校

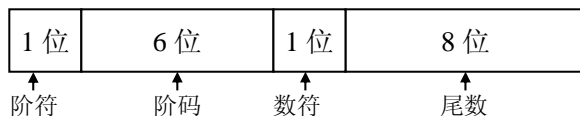
● 逻辑变量X、Y进行逻辑“异或”（用 $\oplus$ 表示）运算的含义是：若X、Y取值相同（都为true或都为false），则 $X \oplus Y$ 的值为false，否则 $X \oplus Y$ 的值为true。用逻辑“与”（ $\wedge$ ）、“或”（ $\vee$ ）、“非”（ $\neg$ ）表示 $X \oplus Y$ 的式子为\_\_（6）\_\_。

- (6) A.  $(X \wedge Y) \wedge (X \wedge \bar{Y})$  B.  $(X \vee Y) \wedge (\bar{X} \vee \bar{Y})$   
 C.  $(X \wedge \bar{Y}) \vee (\bar{X} \wedge Y)$  D.  $(X \vee Y) \vee (\bar{X} \vee \bar{Y})$

● 以下关于计算机中数据表示的叙述中，错误的是\_\_（7）\_\_。

- (7) A. 计算机中的数值数据采用二进制表示，非数值性数据不使用二进制表示  
 B. 正整数的原码和补码表示形式相同，而负整数的原码和补码表示形式不同  
 C. 数值中的小数点在硬件中不明确表示，而是采用约定位置的方式  
 D. 码长相同时，补码比原码可以多表示一个数

● 某机器的浮点数格式如下，采用非规格化表示（即不要求尾数的绝对值大于等于0.5）。



若阶码和尾数都采用补码表示，则该格式浮点数的绝对值范围为 (8)。

- (8) A.  $2^{-6} \sim 2^6$       B.  $2^{-63} \sim 2^{63}$       C.  $2^{-64} \sim 2^{64}$       D.  $2^{-64} \sim 2^{63}$

● 关于汉字编码的叙述，错误的是 (9)。

- (9) A. 采用矢量法表示汉字时，若两个汉字的笔画和字形不同，则它们的矢量编码一定不同  
B. 采用点阵法表示汉字时，若两个汉字的笔画和字形不同，则它们的点阵信息量一定不同  
C. 汉字的输入、存储和输出采用不同的编码，拼音码属于输入码  
D. 汉字在计算机内存储时，其编码长度不能少于2个字节

● 在微型计算机中，通常用主频来描述CPU的 (10)；对计算机磁盘工作影响最小的因素是 (11)。

- (10) A. 运算速度      B. 可靠性      C. 可维护性      D. 可扩充性  
(11) A. 温度      B. 湿度      C. 噪声      D. 磁场

● MIDI数据与数字化波形声音数据 (12)。

- (12) A. 相同      B. 不同      C. 相近      D. 格式一致

● 话筒是向计算机提供 (13) 的设备。

- (13) A. 音频数字信号      B. 音频模拟信号  
C. 采样信号      D. 音频数字信号和采样信号

● 扩展名为WAV的文件属于 (14) 文件格式。

- (14) A. 视频      B. 矢量图形      C. 动画      D. 音频

● 能防范重放攻击的技术是 (15)。

- (15) A. 加密      B. 数字签名      C. 数字证书      D. 时间戳

● 某网站向CA申请了数字证书，用户通过 (16) 来验证网站的真伪。

- (16) A. CA 的签名      B. 证书中的公钥  
C. 网站的私钥      D. 用户的公钥

● 下列选项中不受我国著作权法所保护的作品是 (17)。

- (17) A. 计算机程序                      B. Flash 软件制作的动画  
C. 计算机文档                         D. 计算机软件保护条例

● 商标法保护的對象是 (18)。

- (18) A. 商品                      B. 商标                      C. 注册商标                      D. 已使用的商标

● 产生中断时，由硬件保护并更新程序计数器PC的内容，其主要目的是 (19)。

- (19) A. 节省内存空间并提高内存空间的利用率  
B. 提高中断处理程序的运行速度  
C. 简化中断处理程序的编写过程  
D. 快速进入中断处理程序并正确返回被中断的程序

● 接口是连接外围设备与计算机主机之间的桥梁，以下关于接口功能的叙述中，错误的是 (20)。

- (20) A. 接口应该具备数据转换的功能，例如串行数据与并行数据的相互转换  
B. 接口应该执行中断处理程序实现数据的输入/输出  
C. 接口应该监视外设的工作状态并保存状态信息供 CPU 使用  
D. 接口应该具备数据缓冲的功能，以协调部件之间的速度差异

● 某计算机的字长是 32 位，其内存容量是 1GB，若内存空间按字编址，那么其地址范围是 (21) (十六进制表示)。

- (21) A. 00000000~FFFFFF                      B. 00000000~7FFFFFFF  
C. 30000000~3FFFFFFF                      D. 30000000~7FFFFFFF

● 二进制数 11101.1001 对应的八进制数为 (22)。

- (22) A. 35.44                      B. 35.11                      C. 72.11                      D. 73.10

● 计算机各部件之间传输信息的公共通路称为总线，一次传输信息的位数通常称为总线的 (23)。

- (23) A. 宽度                      B. 长度                      C. 粒度                      D. 深度

● 在Windows 操作系统中，“ (24) ”是内存的一块区域，用于各个应用程序之间相互交换信息。

- (24) A. 我的文档                      B. 剪贴板                      C. 回收站                      D. 我的公文包

● 在Windows “资源管理器”中，单击需要选定的第一个文件，按下 (25) 键，再用鼠标左键单击需要选定的最后一个文件，能够一次选定连续的多个文件。

- (25) A. Ctrl                      B. Tab                      C. Alt                      D. Shift

● 在操作系统的进程管理中,若系统中有 10 个进程使用互斥资源R,每次只允许 3 个进程进入互斥段(临界区),则信号量S的变化范围是(26);若信号量S的当前值为-2,则表示系统中有(27)个正在等待该资源的进程。

(26) A. -7~1 B. -7~3 C. -3~0 D. -3~10

(27) A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

● 以下关于C/C++程序变量的叙述中,错误的是(28)。

(28) A. 变量实际上是存储位置的名字

B. 变量都具有类型属性

C. 变量必须先声明,然后才能引用

D. 除了赋值运算,其他运算都不能改变变量的值

● 以下关于汇编语言和汇编指令的叙述中,正确的是(29)。

(29) A. 汇编语言程序中只能包含 CPU 可直接识别的汇编指令

B. 一条汇编指令可以没有操作码字段,但是必须具有操作数字段

C. 汇编语言源程序都是通过对某高级语言源程序进行编译而得到的

D. 一条汇编指令可以没有操作数字段,但是必须具有操作码字段

● (30)的任务是将来源不同的编译单元装配成一个可执行程序。

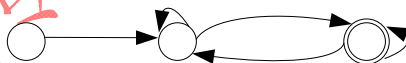
(30) A. 编译程序

B. 解释程序

C. 链接程序

D. 装入程序

● 某有限自动机的状态图如下图所示,其特点是(31)。



(31) A. 仅识别以 0 开始以 1 结尾的 0、1 串

B. 仅识别含有 3 个 0 的 0、1 串

C. 仅识别含有偶数个 1 的 0、1 串

D. 仅识别以 0 开始以 1 结尾且 0 与 1 交错出现的 0、1 串

● 设数组a[0..m,1..n]的每个元素占用 1 个存储单元,若元素按行存储,则数组元素a[i,j] (0≤i≤m, 1≤j≤n) 相对于数组空间首地址的偏移量为(32)。

(32) A. (i+1)\*n+j

B. i\*n+j-1

C. i\*m+j

D. i\*(m+1)+j-1

● 函数fun1()、fun2()的定义如下所示，已知调用fun1 时传递给形参x的值是-5，若以引用调用（call by reference）的方式调用fun2，则函数fun1 的返回值为（33）；若以值调用（call by value）的方式调用fun2，则函数fun1 的返回值为（34）。

fun1(int x)

```
int a=x-1;
x = fun2(a);
return a-x;
```

fun2(int x)

```
x=x+10;
return 3*x;
```

(33) A. -18

B. -11

C. -8

D. 0

(34) A. -18

B. -11

C. -8

D. 0

● 算术表达式 $a+b*(c+d/e)$ 可转换为后缀表达式（35）。

(35) A. abcde\*/++

B. abcde/+\*+

C. abcde\*+/+

D. abcde/\*++

● 以下关于算法的叙述中，错误的是（36）。

(36) A. 对同一个算法采用不同程序语言实现，其运行时间可能不同

B. 在不同硬件平台上实现同一个算法时，其运行时间一定是相同的

C. 对非法输入的处理能力越强的算法其健壮性越好

D. 算法最终必须由计算机程序实现

● 栈和队列都是线性的数据结构。以下关于栈和队列的叙述中，正确的是（37）。

(37) A. 栈适合采用数组存储，队列适合采用循环单链表存储

B. 栈适合采用单链表存储，队列适合采用数组存储

C. 栈和队列都不允许在元素序列的中间插入和删除元素

D. 若进入栈的元素序列确定，则从栈中出来的序列也同时确定

● （38）并不是算法必须具备的特性。

(38) A. 可行性

B. 可移植性

C. 确定性

D. 有穷性

● 若一棵二叉树具有 10 个度为 2 的结点，5 个度为 1 的结点，则度为 0 的结点（即叶子结点）个数是（39）。

(39) A. 不确定

B. 9

C. 11

D. 15

● 对具有n个元素的顺序表（采用顺序存储的线性表）进行（40）操作，其耗时与n的大小无关。

(40) A. 在第  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) 个元素之后插入一个新元素

B. 删除第  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) 个元素

C. 对顺序表中的元素进行排序

D. 访问第  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) 个元素的前驱和后继

● 以下关于图及其存储结构的叙述中，正确的是\_\_ (41) \_\_。

- (41) A. 无向图的邻接矩阵一定是对称的  
B. 有向图的邻接矩阵一定是不对称的  
C. 无向图采用邻接表存储更节省存储空间  
D. 有向图采用邻接表存储更节省存储空间

● 对于  $n$  个元素的关键字序列  $K_1, K_2, \dots, K_n$ ，若有  $K_i \leq K_{2i}$  且  $K_i \leq K_{2i+1}$

( $i=1, 2, \dots, \left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor, 2i+1 \leq n$ )，则称其为小根堆。以下关于小根堆及其元素关系的叙述

中，错误的是\_\_ (42) \_\_。

- (42) A. 关键字序列  $K_1, K_2, \dots, K_n$  呈非递减排序时一定为小根堆  
B. 小根堆中的序列  $K_1, K_2, K_4, \dots, K_{2^j}$  ( $2^j \leq n$ ) 一定为非递减序列  
C. 小根堆中元素  $K_{2i}$  与  $K_{2i+1}$  ( $2i \leq n, 2i+1 \leq n$ ) 之间的大小关系不能确定  
D. 小根堆的最后一个元素一定是序列的最大元素

● 若构造哈希表时不发生冲突，则给定的关键字与其哈希地址之间的对应关系是\_\_ (43) \_\_。(其中  $n>1$  且  $m>1$ )

- (43) A. 1:1                      B. 1:n                      C. n:1                      D. n:m

● 以下关于超类、子类、基类的叙述中，正确的是\_\_ (44) \_\_。

- (44) A. 子类是超类的特化                      B. 基类是超类的特化  
C. 基类是子类的特化                      D. 超类是基类的特化

● 类是对象的模板，一个类可生成多个对象，若某个类生成了三个对象，则\_\_ (45) \_\_。

- (45) A. 这三个对象所存储的数据一定是不同的  
B. 这三个对象所存储的数据一定是相同的  
C. 这三个对象一定具有相同的操作  
D. 这三个对象无法共享数据

● 以下关于面向对象分析与结构化分析的叙述中，错误的是\_\_ (46) \_\_。

- (46) A. 面向对象分析结果可采用 UML 描述  
B. 结构化分析结果可使用 DFD 等模型表示  
C. 面向对象分析结果需要采用面向对象程序设计语言描述  
D. 面向对象分析结果是面向对象设计的输入



- 采用具体的面向对象语言实现某类时，一般需要隐式或显式地指定该类的(47)。

(47) A. 直接子类      B. 派生类      C. 父类      D. 间接子类

- 面向对象设计的主要任务是(48)。

(48) A. 构建分析模型，以描述用户的需求  
B. 构建设计模型，以描述系统如何解决问题  
C. 建立一个准确的、一致的系统模型以描述软件需要解决的问题  
D. 构建分析模型，验证最终系统是否满足软件需求

- 数据结构和算法设计的原则不包括(49)。

(49) A. 先设计全局的，再设计局部的  
B. 为避免侵权，不要选用社会上已有的传统算法  
C. 设计后需要进行测试，检查其是否满足性能要求  
D. 设计后常需要进一步优化

- 程序模块设计的原则不包括(50)。

(50) A. 规模适中      B. 单入口、单出口  
C. 接口简单      D. 功能齐全

- CMM将软件过程改进的进化步骤组织成 5 个成熟度等级，其中，在(51)，所有项目都采用根据实际情况修改后得到的标准软件过程来开发和维护软件。

(51) A. 可重复级      B. 已定义级      C. 已管理级      D. 优化级

- UML图中既包含展示系统动态特性的动态视图，又包括展示系统静态特性的静态视图，(52) 关注系统的静态特性。

(52) A. 类图      B. 序列图      C. 通信图      D. 状态图

- 软件需求分析阶段要进行问题识别、分析与综合等几方面的工作，其中问题识别是双方确定对问题的综合需求，包括功能需求、(53) 及用户界面需求等内容。

(53) A. 性能需求、经费需求      B. 环境需求、人员需求  
C. 人员需求、经费需求      D. 性能需求、环境需求

- 衡量软件设计模块独立性的一个标准是耦合性，其中两个模块之间传递数据结构的情况属于(54)。

(54) A. 数据耦合      B. 标记耦合      C. 内容耦合      D. 公共耦合

- 软件的界面有多种类型，现在大多数网络应用软件采用(55) 界面。



(55) A. 对话框 B. 单文档 C. 多文档 D. 浏览器

● 用户界面设计的原则不包括 (56)。

(56) A. 适合于软件的功能 B. 用户友好  
C. 风格多样色彩斑斓 D. 及时反馈

● 用户使用软件时难免会出现一些操作错误。在设计用户界面时必须考虑出错处理，使用户不必为避免操作错误而提心吊胆。(57)不是合适的出错处理方式。

(57) A. 对输入数据进行校验，并提示可能的数据错误  
B. 将可能会破坏数据的操作按钮或菜单项设置为无效  
C. 提供 Undo 功能，用以撤消用户刚进行的操作  
D. 执行有重要影响的操作前，要求用户给予确认

● 对表 1 和表 2 进行 (58) 关系运算可以得到表 3。

表 1		表 2		表 3		
项目号	项目名	项目号	项目成员	项目号	项目名	项目成员
00111	ERP 管理	00111	张小军	00111	ERP 管理	张小军
00112	搜索引擎	00112	李 华	00112	搜索引擎	李 华
00113	数据库建设	00112	王志敏	00112	搜索引擎	王志敏
00211	软件测试	00311	李 华	00311	校园网规划	李 华
00311	校园网规划	00311	王志敏	00311	校园网规划	王志敏

(58) A. 投影 B. 选择 C. 自然连接 D. 笛卡尔积

● 设有员工关系Emp (员工号, 姓名, 性别, 部门, 家庭住址), 其中, 属性“性别”的取值只能为M或F; 属性“部门”是关系Dept的主键。要求可访问“家庭住址”的某个成分, 如邮编、省、市、街道以及门牌号。关系Emp的主键和外键分别是 (59)。

“家庭住址”是一个 (60) 属性。创建Emp关系的SQL语句如下:

```
CREATE TABLE Emp(  
    员工号 CHAR(4),  
    姓名 CHAR(10),  
    性别 CHAR(1) (61),  
    部门 CHAR(4) (62),  
    家庭住址 CHAR(30),  
    PRIMARY KEY (员工号)  
);
```

(59) A. 员工号、部门 B. 姓名、部门  
C. 员工号、家庭住址 D. 姓名、家庭住址

(60) A. 简单 B. 复合 C. 多值 D. 派生

- (61) A. IN ('M', 'F') B. LIKE('M', 'F')  
C. CHECK('M', 'F') D. CHECK(性别 IN ('M', 'F'))  
(62) A. NOT NULL B. REFERENCES Dept(部门)  
C. NOT NULL UNIQUE D. REFERENCES Dept('部门')

● 在所有四位二进制数（从 0000 至 1111）中，数字 0 和 1 数目相同的数占 (63)。

- (63) A. 20% B. 37.5% C. 50% D. 62.5%

● 据报道，2009 年某地区高考与上年相比，报名人数减少 3.8%，录取人数增加 5%，因此可以推算出，2009 年该地区高考录取率将比上年提高大约 (64)。

- (64) A. 1.2% B. 5% C. 8.8% D. 9.15%

● 众所周知，某类产品的  $n$  种品牌在某地区的市场占有率常用向量  $u=(u_1, u_2, \dots, u_n)$  表示（各分量分别表示各品牌的市场占有率，各值非负，且总和为 1）。市场占有率每隔一定时间的变化常用转移矩阵  $P_{n \times n}$  表示。如果在比较长的一段时期内，转移矩阵的元素均是常数，而当前市场占有率为向量  $u$ ，则下一时段的市场占有率就是  $uP$ ，再下一时段的市场占有率就是  $uP^2$ 。

假设在某地区，两种冰箱品牌甲与乙当前的市场占有率均为 50%，每月市场占有率的变化可用如下常数矩阵来描述：

$$P = \begin{bmatrix} 0.8 & 0.2 \\ 0.4 & 0.6 \end{bmatrix}$$

则两个月后，冰箱品牌甲与乙的市场占有率变化情况为 (65)。

- (65) A. 甲的市场占有率增加 10%，乙的市场占有率减少 10%  
B. 甲的市场占有率减少 10%，乙的市场占有率增加 10%  
C. 甲的市场占有率增加 14%，乙的市场占有率减少 14%  
D. 甲的市场占有率减少 14%，乙的市场占有率增加 14%

● 某主机的 IP 地址为 200.15.13.12/22，其子网掩码是 (66)。

- (66) A. 255.255.248.0 B. 255.255.240.0  
C. 255.255.252.0 D. 255.255.255.0

● 集线器与交换机都是连接以太网设备，这两者的区别是 (67)。

- (67) A. 集线器的各个端口构成一个广播域，而交换机的端口不构成广播域  
B. 集线器的各个端口构成一个冲突域，而交换机的端口不构成冲突域  
C. 集线器不能识别 IP 地址，而交换机还可以识别 IP 地址

---

D. 集线器不能连接高速以太网，而交换机可以连接高速以太网

● 下列网络互连设备中，属于物理层的是 (68)。

(68) A. 中继器      B. 交换机      C. 路由器      D. 网桥

● 包过滤防火墙对数据包的过滤依据不包括 (69)。

(69) A. 源 IP 地址      B. 源端口号      C. MAC 地址      D. 目的 IP 地址

● 下面选项中，不属于HTTP客户端的是 (70)。

(70) A. IE      B. Netscape      C. Mozilla      D. Apache

● Windows provides a user-friendly graphical (71) including pop-up menus, scroll bars, dialogue boxes, icons and etc.

(71) A. display      B. surface      C. interface      D. help

● Bitmap images use a grid of small squares known as (72) to represent images.

(72) A. pixels      B. points      C. elements      D. dots

● With (73) you can communicate in real time with people all around the world.

(73) A. E-Mail      B. WWW      C. FTP      D. web chat

● Office (74) is the application of the computer and communications technology to improve the productivity of office workers.

(74) A. Tool      B. Automation      C. Device      D. FAX

● (75) means the conducting of business communication and transaction over network and through computers.

(75) A. E-Mail      B. E-Government      C. E-text      D. E-Commerce

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2009 年下半年 程序员 下午试卷

（考试时间 14:00~16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题纸

1. 在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
2. 在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
3. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
4. 本试卷共 6 道题，试题一至试题四是必答题，试题五至试题六选答 1 道。  
每题 15 分，满分 75 分。

试题号	一~四	五~六
选择方法	必答题	选答 1 题

5. 解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
6. 仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

### 例题

2009 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是 (1) 月 (2) 日。

因为正确的解答是“11 月 14 日”，故在答题纸的对应栏内写上“11”和“14”（参看下表）。

例题	解答栏
(1)	11
(2)	14

### 试题一（共 15 分）

阅读以下说明和流程图，填补流程图中的空缺（1）～（5），将解答填入答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

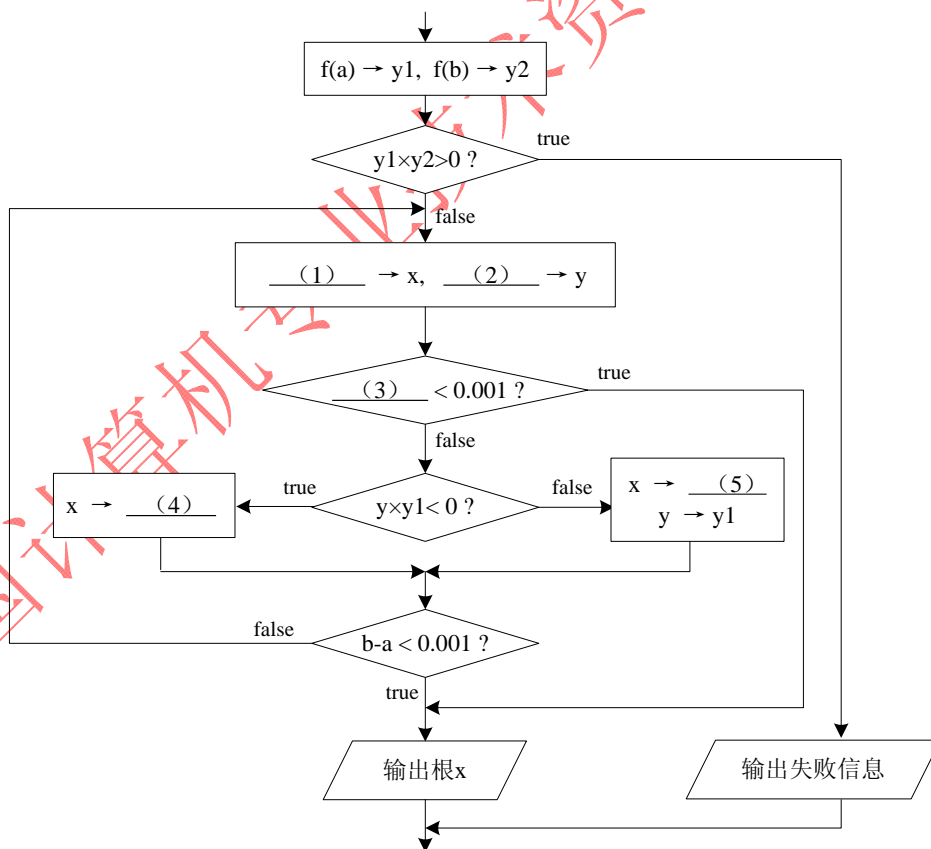
求连续函数  $f(x)$  的根（方程  $f(x)=0$  的解）的最简单方法是二分法。为此，首先需要在若干点上检查函数值的符号，如果发现  $f(a)$  与  $f(b)$  符号相反（ $a < b$ ），则在区间  $(a, b)$  中必然存在  $f(x)$  的根。因为当  $x$  从  $a$  变到  $b$  时，连续函数的值将从正变到负（或从负变到正），必然要经过 0。区间  $(a, b)$  就是根的初始范围。

取该区间的中点  $m$ ，如果  $f(m)=0$ ，则根就是  $m$ 。如果  $f(a)$  与  $f(m)$  符号相反，则根一定在区间  $(a, m)$  中；如果  $f(m)$  与  $f(b)$  符号相反，则根一定在区间  $(m, b)$  中。因此，根的范围缩小了一半。

依此类推，将区间一半一半地分下去，当区间的长度很小（达到根的精度要求，例如 0.001）时，或者当区间中点处的函数值几乎接近于 0（即绝对值小于预先规定的微小量，例如 0.001）时，近似计算就可以结束了。

以下流程图描述了用二分法近似计算区间  $(a, b)$  中  $f(x)$  的根的过程。

#### 【流程图】



## 试题二（共 15 分）

阅读以下说明和C函数，将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

### 【说明 1】

函数 Counter(int n, int w[])的功能是计算整数 n 的二进制表示形式中 1 的个数，同时用数组 w 记录该二进制数中 1 所在位置的权。

例如，十进制数 22 的二进制表示为 10110。对于该二进制数，1 的个数为 3，在 w[0] 中存入 2（即  $2^1$ ）、w[1] 中存入 4（即  $2^2$ ）、w[2] 中存入 16（即  $2^4$ ）。

### 【C 函数 1】

```
int Counter(int n, int w[])
{
    int i = 0, k = 1;
    while ( (1) ) {
        if (n % 2) w[i++] = k;
        n = n / 2; (2);
    }
    return i;
}
```

### 【说明 2】

函数 Smove(int A[], int n)的功能是将数组中所有的奇数都放到所有偶数之前。其过程为：设置数组元素下标索引 i（初值为 0）和 j（初值为 n-1），从数组的两端开始检查元素的奇偶性。若 A[i]、A[j]都是奇数，则从前往后找出一个偶数，再与 A[j]进行交换；若 A[i]、A[j]都是偶数，则从后往前找出一个奇数，再与 A[i]进行交换；若 A[i]是偶数而 A[j]是奇数，则交换两者，直到将所有的奇数都排在所有偶数之前为止。

### 【C 函数 2】

```
void Smove(int A[], int n)
{
    int temp, i = 0, j = n-1;
    if (n < 2) return;
    while (i < j) {
        if (A[i] % 2 == 1 && A[j] % 2 == 1) { (3); }
        else if (A[i] % 2 == 0 && A[j] % 2 == 0) { (4); }
        else {
            if ( (5) ) {
                temp = A[i]; A[i] = A[j]; A[j] = temp;
            }
            i++, j--;
        }
    }
}
```

### 试题三（共 15 分）

阅读以下说明、C 函数和问题，将解答写入答题纸的对应栏内。

#### 【说明 1】

函数 test\_f1(int m, int n)对整数 m、n 进行某种运算后返回一个整数值。

#### 【C 函数 1】

```
int test_f1(int m, int n)
{
    int k;
    k = m > n ? m : n;
    for(;(k%m!=0) || (k%n!=0);k++);
    return k;
}
```

#### 【问题 1】（5 分）

- (1) 请写出发生函数调用 test\_f1(9,6)时，函数的返回值；
- (2) 请说明函数 test\_f1 的功能。

#### 【说明 2】

设在某 C 系统中为每个字符分配 1 个字节，为每个指针分配 4 个字节，sizeof(x)计算为 x 分配的字节数。

函数 test\_f2()用于测试并输出该 C 系统为某些数据分配的字节数。

#### 【C 函数 2】

```
void test_f2( )
{
    char str[] = "NewWorld";      char *p = str;      char i = '\0';
    void *ptr = malloc(50);

    printf("%d\t", sizeof(str));   printf("%d\n", sizeof(p));
    printf("%d\t", sizeof(i));     printf("%d\n ", sizeof(ptr));
}
```

#### 【问题 2】（4 分）

请写出函数 test\_f2()的运行结果。

#### 【说明 3】

函数 test\_f3(char s[])的功能是：将给定字符串 s 中的所有空格字符删除后形成的串保存在字符数组 tstr 中（串 s 的内容不变），并返回结果串的首地址。

#### 【C 函数 3】

```
char *test_f3 (const char s[])
{
    char tstr[50]={'\0'};   unsigned int i, k = 0;
    for(i=0; i<strlen(s); i++)
        if (s[i] != ' ') tstr[k++] = s[i];
    return tstr;
}
```

#### 【问题 3】（6 分）

函数 test\_f3()对返回值的处理有缺陷，请指出该缺陷并说明修改方法。



#### 试题四（共 15 分）

阅读以下说明和 C 函数，将解答填入答题纸的对应栏内。

##### 【说明】

函数 del\_substr(S,T)的功能是从头至尾扫描字符串 S，删除其中与字符串 T 相同的子串，其处理过程为：首先从串 S 的第一个字符开始查找子串 T，若找到，则将后面的字符向前移动将子串 T 覆盖掉，然后继续查找子串 T，否则从串 S 的第二个字符开始查找，依此类推，重复该过程，直到串 S 的结尾为止。该函数中字符串的存储类型 SString 定义如下：

```
typedef struct {  
    char *ch;           /*串空间的首地址*/  
    int length;         /*串长*/  
}SString;
```

##### 【C 函数】

```
void del_substr(SString *S, SString T)  
{  
    int i, j;  
    if ( S->length < 1 || T.length < 1 || S->length < T.length )  
        return;  
    i = 0; /* i 为串 S 中字符的下标 */  
    for (; ) {  
        j = 0; /* j 为串 T 中字符的下标 */  
        while ( i < S->length && j < T.length ) { /* 在串 S 中查找与 T 相同的子串 */  
            if ( S->ch[i]==T.ch[j] ) {  
                i++; j++;  
            }  
            else {  
                i = (1); j = 0; /* i值回退，为继续查找T做准备 */  
            }  
        }  
        if ( (2) ) { /* 在S中找到与T相同的子串 */  
            i = (3); /* 计算S中子串T的起始下标 */  
            for(k = i+T.length; k<S->length; k++) /* 通过覆盖子串 T 进行删除 */  
                S->ch[(4)] = S->ch[k];  
            S->length = (5); /* 更新S的长度 */  
        }  
        else break; /* 串 S 中不存在子串 T*/  
    }  
}
```

从下列 2 道试题（试题五至试题六）中任选 1 道解答。如果解答的试题数超过 1 道，则题号小的 1 道解答有效。

### 试题五（共 15 分）

阅读以下说明和 C++ 代码，将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

已知类 `LinkedList` 表示列表类，该类具有四个方法：`addElement()`、`lastElement()`、`numberOfElement()` 以及 `removeLastElement()`。四个方法的含义分别为：

`void addElement(Object)`: 在列表尾部添加一个对象；

`Object lastElement()`: 返回列表尾部对象；

`int numberOfElement()`: 返回列表中对象个数；

`void removeLastElement()`: 删除列表尾部的对象。

现需要借助 `LinkedList` 来实现一个 `Stack` 栈类，C++ 代码 1 和 C++ 代码 2 分别采用继承和组合的方式实现。

#### 【C++ 代码 1】

```
class Stack : public LinkedList{
public:
    void push(Object o){    addElement(o); }; //压栈
    Object peek(){ return  (1) }; //获取栈顶元素
    bool isEmpty(){        //判断栈是否为空
        return numberOfElement() == 0;
    };
    Object pop(){          //弹栈
        Object o = lastElement();
        (2) ;
        return o;
    };
};
```

#### 【C++ 代码 2】

```
class Stack {
private:
    (3) ;
public:
    void push(Object o){ //压栈
        list.addElement(o);
    };
    Object peek(){       //获取栈顶元素
        return list. (4) ;
    };
};
```

```
};  
bool isEmpty(){ //判断栈是否为空  
    return list.numberOfElement() == 0;  
};  
Object pop(){//弹栈  
    Object o = list.lastElement();  
    list.removeLastElement();  
    return o;  
};  
};
```

**【问题】**

若类LinkedList新增加了一个公有的方法removeElement(int index)，用于删除列表中第index个元素，则在用继承和组合两种实现栈类Stack的方式中，哪种方式下Stack对象可访问方法removeElement(int index)?     (5)     (A. 继承 B. 组合)

### 试题六（共 15 分）

阅读以下说明和Java代码，将应填入 （n） 处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

已知类 LinkedList 表示列表类，该类具有四个方法：addElement()、lastElement()、numberOfElement()以及 removeLastElement()。四个方法的含义分别为：

void addElement(Object): 在列表尾部添加一个对象；

Object lastElement(): 返回列表尾部对象；

int numberOfElement(): 返回列表中对象个数；

void removeLastElement(): 删除列表尾部的对象。

现需要借助 LinkedList 来实现一个 Stack 栈类，Java 代码 1 和 Java 代码 2 分别采用继承和组合的方式实现。

#### 【Java 代码 1】

```
public class Stack extends LinkedList{
    public void push(Object o){ //压栈
        addElement(o);
    }
    public Object peek(){ //获取栈顶元素
        return （1）;
    }
    public boolean isEmpty(){ //判断栈是否为空
        return numberOfElement() == 0;
    }
    public Object pop(){ //弹栈
        Object o = lastElement();
        （2）;
        return o;
    }
}
```

#### 【Java 代码 2】

```
public class Stack {
    private （3）;
    public Stack(){
        list = new LinkedList();
    }
    public void push(Object o){
        list.addElement(o);
    }
}
```

---

```
public Object peek(){//获取栈顶元素
    return list.__(4)_;
}
public boolean isEmpty(){//判断栈是否为空
    return list.numberOfElement() == 0;
}
public Object pop(){ //弹栈
    Object o = list.lastElement();
    list.removeLastElement();
    return o;
}
}
```

**【问题】**

若类LinkedList新增了一个公有的方法removeElement(int index)，用于删除列表中第index个元素，则在用继承和组合两种实现栈类Stack的方式中，哪种方式下Stack对象可访问方法removeElement(int index)? \_\_\_\_(5)\_\_(A. 继承 B. 组合)