

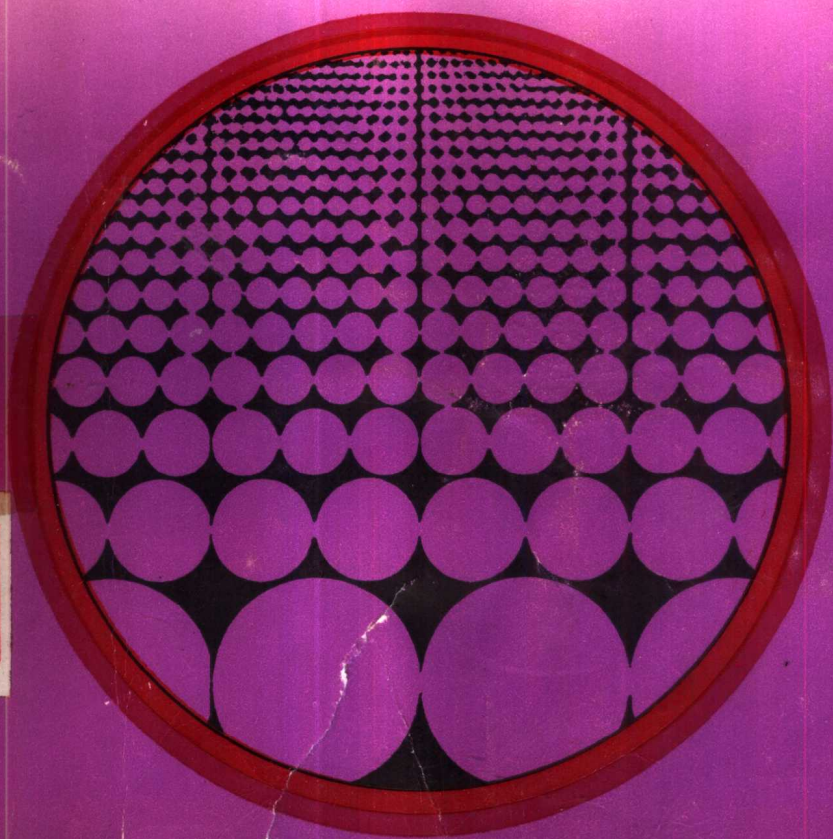
软件资格水平考试

热身训练

(四) 1989—1991年度
试题及解答汇编

吕志孔 编

山东科学技术出版社



软件资格水平考试热身训练

(四)

1989~1991 年度试题及解答汇编

吕志孔 编

山东科学技术出版社

(鲁)新登字 05 号

软件资格水平考试热身训练

(四)

1989~1991 年度试题及解答汇编

吕志孔 编

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 15 印张 330 千字

1992 年 3 月第 1 版 1992 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1—7600

ISBN 7-5331-1003-X/G·148

定价: 7.80 元

前 言

计算机软件专业技术资格和水平考试已在全国统一举行，为配合这一考试，帮助广大软件人员做好应试准备和提高实际应用水平，我们编写了这套热身训练。

本套热身训练以程序员级和高级程序员级应试人员为读者对象，对我国自 1987 年以来的 5 年试题进行了归纳整理，列举复习要点，提出应试对策。这套书以强化训练为宗旨，以大量的题解和习题覆盖考试大纲，熔讲解、自测、练习于一炉。

本套热身训练共分 4 册。（一）基础知识；（二）计算机英语；（三）程序编制；（四）1989~1991 年度试题及解答汇编。

（一）基础知识：本册内容针对考试大纲中的软件知识、软件设计能力、硬件知识与计算机应用的综合基础知识部分。书中分 3 篇：硬件基础知识，软件基础知识，综合基础知识。每篇的第一章为引言，概述本篇内容，其他各章为专题讲解，均分为知识要点、试题分布、试题倾向与应试对策、题例与分析、练习等 5 节，其中以题例与分析占的比重较大。

（二）计算机英语：本册内容针对考试中上午试题的外语部分。书中总结了历年英语试题的特点，列举大量例题和习题，对考试所涉及的语法、专业术语、阅读理解进行训练。

（三）程序编制：本册内容针对考试中的下午试题部分。共分 6 章：流程图、FORTRAN 程序、COBOL 程序、PASCAL 程序、C 语言程序、CASL 汇编语言程序。每一章都列出历年试题在本章内容上的分布情况，总结命题倾向和应试对策，然后列举大量例题进行分析讲解，并给出一定量的习题。

（四）1989~1991 年度试题及解答汇编：本册汇集了我国自 1989 至 1991 三年的程序员和高级程序员试题（包括 1991 年的初级程序员试题）及答案，可使读者对近年来的考试内容和考试特点获得一个总体认识。

本套热身训练适合于应试人员复习使用，也可供计算机专业师生参考。根据计算机的发展和考试的变化情况，这套书计划每隔两三年修订一

次，欢迎广大读者多提宝贵意见，以便再版时修正。

《软件资格水平考试热身训练》编写委员会

1991年12月

汇编说明

一、各试题中均有如下“注意事项”及“例题”，为节省篇幅从略，但必须引起注意。

注意事项

请按下述要求正确填写答卷，若不按下述要求解答，将不给分数

- 1.在答卷的省、自治区、直辖市、计划单列市栏内填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
- 2.在答卷的指定位置内填写准考证编号、出生年月日和姓名。
- 3.在试题编号栏内用○圈住选答的试题编号。
- 4.答卷上除填写上述内容外只能写答案。
- 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，将解答写在答卷的对应栏内。

例题 1

从供选择的答案中选出应填入下面 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

一九九一年度全国共有 个省、自治区、直辖市及计划单列市举行计算机
软件专业技术资格和水平考试。

供选择的答案

D: ①36 ②37 ③39

因为正确的答案是“39”，故在答卷的对应栏 D 内写上编号“③”。

例题 2

一九九一年度举行的计算机软件专业技术资格和水平考试的日期是

月 日。

因为正确的答案是 10 月 13 日，故在答卷的对应栏内写上‘10’和‘13’（参看下表）。

例题	解 答 栏
①	10
②	13

二、各试题中的“CASL 汇编语言文本”统一附于书后。

三、上午试题解答中，标有“*”者表示可以互换。

四、下午试题解答的 COBOL 语言程序中，有下画线“ ”的部分可以不写。

5/27/02

目 录

一九八九

1989 年度程序员级上午试题	(1)
1989 年度程序员级下午试题	(9)
1989 年度高级程序员级上午试题	(28)
1989 年度高级程序员级下午试题	(37)

一九九〇

1990 年度程序员级上午试题	(53)
1990 年度程序员级下午试题	(62)
1990 年度高级程序员级上午试题 I	(92)
1990 年度高级程序员级上午试题 II	(101)
1990 年度高级程序员级下午试题	(103)

一九九一

1991 年度初级程序员级上午试题	(123)
1991 年度初级程序员级下午试题	(128)
1991 年度程序员级上午试题	(135)
1991 年度程序员级下午试题	(145)
1991 年度高级程序员级上午试题	(170)
1991 年度高级程序员级下午试题	(183)

附录

CASL 汇编语言文本	(201)
-------------------	-------

答案

一九八九	(206)
一九九〇	(213)
一九九一	(222)

一九八九

1989 年度程序员级上午试题

下列试题 1 至试题 10 是必答题，请全部解答。

试题 1

从下列叙述中，选出 5 条正确的叙述，把编号依次写在答卷的 A~E 栏内。

- ①在有些操作系统中，外部设备通常被作为文件处理。
- ②递归算法的程序结构比迭代算法的程序结构更为清晰。
- ③在软件开发过程中，编程作业的代价最高。
- ④数组是同类型值的集合。
- ⑤树是一种线性表。
- ⑥良好的程序设计风格应以缩小程序占用的存储空间和提高程序的运行速度为原则。
- ⑦为了提高程序的运行速度，有时采用以存贮空间换取运行速度的办法。
- ⑧对同一个算法，用高级语言编写的程序比用低级语言编写的程序运行速度快。
- ⑨数据是计算机系统的一种资源。
- ⑩COBOL 是一种非过程型语言。
- ⑪LISP 是一种逻辑型程序设计语言。
- ⑫UNIX 是一种交互式的分时操作系统。

试题 2

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

线性表的表元存储方式有 A 和链接两种。试指出下列各表中使用的是何种存储方式：表 1 是 B 存储方式；表 2 是 C 存储方式；表 3 是 D 存储方式；表 4 是 E 存储方式。

表左的 S 指向起始表元

表元编号	货号	数量	表元间联系
S→1	618	40	2
2	205	2	3
3	103	15	4
4	501	20	5
5	781	17	6
6	910	24	0

表 1

表元编号	货号	数量	表元间联系
S→1	618	40	5
2	205	2	1
3	103	15	4
4	501	20	0
5	781	17	6
6	910	24	3

表 2

表元编号	货号	数量	表元间联系
1	618	40	5
2	205	2	1
3	103	15	4
4	501	20	2
5	781	17	6
6	910	24	3

表 3

表元编号	货号	数量	表元间联系 1	表元间联系 2
1	618	40	5	2
2	205	2	1	0
3	103	15	4	6
4	501	20	0	3
5	781	17	6	1
6	910	24	3	5

表 4

供选择的答案

A, B, C, D, E:

- ①连续 ②单向链接 ③双向链接 ④不连续 ⑤循环链接 ⑥树状
⑦网状 ⑧随机 ⑨顺序 ⑩顺序循环

试题 3

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

根据其服务对象，常用的单处理机的操作系统可以分为如下三种类型：

- 1) 允许多个用户在其终端上同时交互地使用计算机的操作系统，称为 A ，通常采用 B 策略为用户服务。
- 2) 允许用户把若干个作业提交计算机系统集中处理的操作系统，称为 C 。
- 3) 在 D 的控制下，计算机系统能及时处理由过程控制反馈的数据并作出响应。设计 D 时，首先要考虑系统的 E 。

供选择的答案

- A, C, D: ①网络操作系统 ②分布式操作系统
③分时操作系统 ④实时操作系统
⑤单用户操作系统 ⑥批处理操作系统

- B, E: ①可靠性和灵活性 ②实时性和可靠性
③优先权分配 ④时间片轮转
⑤短作业优先 ⑥时间片加权分配

试题 4

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

根据文件的内部结构，可以把文件分为记录式文件和流式文件两类。记录式文件是一个有相同类型记录的有序集合，流式文件内部没有记录概念。最常见的流式文件是字符流文件，可看成是 A 的有序集合。一般来说，文件名及其属性可以收纳在 B 中，以便查找。 B 本身也是一种 C。用户可以通过键盘命令和系统调用两种方式，使用文件系统。当用户通过键盘命令修改文件时，应使用 D 命令；在程序内使用文件之前，需先使用 E 语句。

供选择的答案

- | | | | |
|---------|-----|-----|--------|
| A: ①字符串 | ②数组 | ③记录 | ④页面 |
| B: ①目录 | ②索引 | ③字典 | ④作业控制块 |
| C: ①数组 | ②记录 | ③文件 | ④数据集合 |
| D: ①创建 | ②修改 | ③改名 | ④编辑 |
| E: ①打开 | ②读 | ③建立 | ④写 |

试题 5

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

人们在使用高级程序设计语言编程时，首先可通过编译程序发现源程序中的全部 A 及部分 B。然后可采用 C 来发现程序中的运行错误和采用 D 来确定错误的位置。 E 是泛指用户在验收中发现程序运行的结果与需求不符的错误。

供选择的答案

- A, B, E: ①符号错误 ②逻辑错误 ③语法错误 ④通路错误
 ⑤语义错误 ⑥溢出错误 ⑦设计错误

- C, D: ①诊断 ②测试 ③校验 ④排错 ⑤普查 ⑥试探

试题 6

从供选择的答案中选出应填入右面流程图 A 至 E 处的适当字句，把编号写在答卷的对应栏内。

右面流程图用于找出不定方程 $x^2 + 2 = y^3$ ($1 < x < 100$) 的所有整数解。

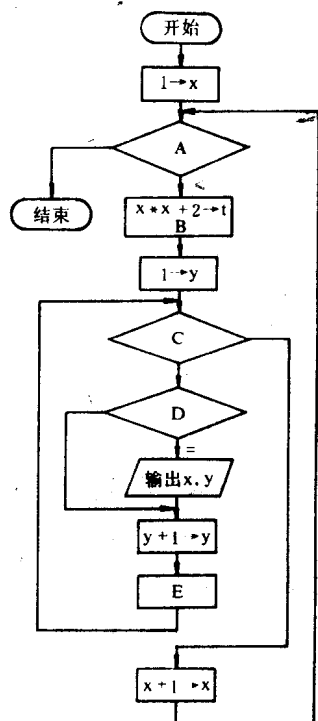
供选择的答案

A, C, D:

- ①x: 0 ②w: t ③t: x
 ④x: 100 ⑤w: 100 ⑥y: t
 ⑦x: 101 ⑧t: 100

B, E:

- ①x→y ②x→w ③y * y→w
 ④l→w ⑤y * y * y→w
 ⑥x * y→w ⑦w+l→w



试题 7

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

二进制数 1011.101 相应的十进制数是 A .

十进制数 1989 的余 3 代码是 B .

设以 $N = S_1 S_2 . b_1 b_2 \cdots b_k$ 表示一浮点数中的双符号位补码尾数（也称为变形补码，其中 S_1, S_2 为双符号位，各 S_j, b_i 均取值 0 或 1）。当 C 时，此尾数为规格化数。当运算结果尾数出现 D 时，需进行左规；而当运算结果尾数出现 E 时，表明尾数溢出，则需进行右规。

供选择的答案

A: ① 9.3 ② 11.5 ③ 11.625 ④ 11.10

B: ① 0001 1001 1000 1100 ② 0100 1100 1011 1100

③ 0001 1001 1000 0110 ④ 0000 0111 1100 1000

C, D, E: ① S_1, S_2, b_1 三者相同 ② S_1, S_2 相同而与 b_1 不同

③ S_1 与 S_2 不同且必须 $S_2 = b_1$ ④ S_1 与 S_2 不同，而不论 b_1 为何值

⑤ S_1 与 b_1 相同但与 S_2 不同 ⑥ S_1 与 b_1 相同，而不论 S_2 为何值

试题 8

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

由逻辑变量 A、B 和 C 构成的多数表决函数的逻辑表达式 $F =$ A .

三个逻辑变量 A、B 和 C 的非一致函数的逻辑表达式 $F =$ B .

已知有逻辑关系式 $\overline{A}B + A\overline{B} = C$ ，则 $\overline{A}C + \overline{A}C =$ C .

有一套四机联动系统，当 D 机运行时，A、B 和 C 三机才能运行。当 A、B 和 C 三机同时运行或其中 A、C 两机或 B、C 两机同时运行时，可使一指示灯 F 亮。则指示灯 F 亮的逻辑表达式 $F =$ D .

化简 $F = A + \overline{A}BC + \overline{A}CD + (\overline{C} + \overline{D})B =$ E .

供选择的答案

A, B, C: ① 0 ② 1 ③ A ④ B ⑤ C

⑥ $A \oplus B \oplus C \oplus C \oplus A$ ⑦ $A \oplus B \oplus C$ ⑧ $\overline{AB} \cdot \overline{BC} \cdot \overline{CA}$

⑨ $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}$ ⑩ $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$

D, E: ① $A + CD$ ② $ABC + D$ ③ $A + B + \overline{CD}$

④ $(A + B)CD$ ⑤ $A + B + CD$ ⑥ $\overline{AB} \cdot D$

试题 9

从供选择的答案中选出应填入下列叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

一个双面 5 英寸软盘片，每面 40 道，每道 8 个扇区，每个扇区 512 个字节，则盘片总容量为 A 。若该盘驱动器转速为 600 转/分，则平均等待时间为 B ，最

大数据传输率为 。

某固定磁头硬盘有 16 个磁头，每磁道存储量为 62500 位，盘驱动器转速为 2400 转 / 分，则最大数据传输率为 。

某台标准九道磁带机，带速为 200 英寸 / 秒，存储密度为 1600BPI，磁带记录格式为每块 3200 字节，块间间隙为 0.5 英寸，则其平均数据传输率为 。

供选择的答案

A: ①160KB ②320KB ③640KB ④1.2MB

B: ①25ms ②50ms ③100ms ④200ms

C, D, E: ①10KB / S ②40KB / S ③256KB / S

④320KB / S ⑤5MB / S ⑥40MB / S ⑦256MB / S

⑧320MB / S

试题 10

从下列叙述中选出 5 条正确的叙述，把编号依次写在答卷的 A 至 E 栏内。

- ①在 CPU 中执行算术运算和逻辑运算都是按位进行且各位之间独立无关的。
- ②在没有设置乘、除法指令的计算机系统中就不能实现乘、除法运算。
- ③在做浮点运算时，是根据阶码是否溢出来判断最后结果是否溢出的。
- ④大多数个人计算机中可配置的最大内存容量受地址总线位数限制。
- ⑤大多数个人计算机中可配置的最大内存容量受指令中地址码部分位数的限制。
- ⑥可编程逻辑阵列也是主存的一部分。
- ⑦由组合逻辑电路互连构成的一定还是组合逻辑电路。
- ⑧可编程的只读存储器芯片不一定是可改写的。
- ⑨双极型半导体存储器芯片通常比金属氧化物半导体存储器芯片存取速度快，但价格也贵。
- ⑩磁带上的信息必须定时刷新，否则无法长期保存。
- ⑪汉字内码为计算机系统内部处理和存储汉字的形式，它的码长与 ASCII 码仅有一位之差。
- ⑫汉字输入码可分为无重码和有重码两类。国际码、区位码、电报明码等为无重码类码，而拼音码、首尾码等为有重码类码。

从下面的 6 道试题（试题 11 至试题 16）中任选 3 道。
若解答的试题超过 3 道，则解答的前 3 道题有效。

试题 11

从供选择的答案中选出与下列文件操作语句关系最密切的应该填入相应 中的单词，把编号写在答卷的对应栏内。

The statement causes the positioning of a file to be as it was when the file was first opened.

The statement disconnects a unit number from a specific file.

The statement is used to transmit data from a file to a program.

The statement is treated only as documentation and is ignored during the execution of the program.

The statement assigns a unit number to a specific file.

供选择的答案

- A, B, C, D, E: ①COMMENT ②EXECUTE ③CLOSE ④READ
⑤REWIND ⑥OPEN ⑦WRITE ⑧FORWARD

试题 12

从供选择的答案中选出应填入下面一段英语中 内的正确解答, 把编号写在答卷的对应栏内。

The terms FIFO and LIFO refer to two techniques for with collection of items to which additions and are to be made. The acronym FIFO for first-in-first-out and LIFO represents last-in-first-out. Derived from business accounting and investing management , these techniques have found widespread application in computer science. For example, the LIFO technique has been used in the parsing techniques employed by compilers and in the of data.

供选择的答案

- A, B, C, D, E: ①producing ②dealing ③networking ④searching
⑤deletions ⑥locations ⑦observations ⑧notations
⑨stands ⑩represents ⑪finds ⑫replaces

试题 13

从下列英文叙述中选出 5 条正确的叙述, 把编号依次写在答卷的对应栏内。

- ①The language translator converts the symbolic program into source program.
- ②The coded program written by a programmer is called an object program.
- ③COBOL is self-documenting unlike many technical languages.
- ④FORTRAN has high capabilities for performing input / output operations and in handling nonnumeric data.
- ⑤Loading is a process through which the information on the diskettes or tapes is read by the input unit and stored in the proper memory location.
- ⑥The assembler executes source codes directly by determining the meaning of each statement as it is encountered.
- ⑦Magnetic tape uses cylinders for finding data.
- ⑧Hexadecimal is used as a shorthand for the internal codes.
- ⑨Another name of diskette is floppy disk.
- ⑩An IF-THEN-ELSE selection technique can never be part of a loop.
- ⑪The most popular language for scientific computing is FORTRAN.
- ⑫It is much easier to access data in a file than in a data base.

试题 14 (日文试题, 略)

试题 15 (日文试题, 略)

试题 16 (日文试题, 略)

从下面的 4 道试题 (试题 17 至试题 20) 中任选 2 道。若解答的试题超过 2 道, 则解答的前 2 道有效。

试题 17

从供选择的答案中选出应填入下面叙述中的 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内。

积分和微分是两种分析运算, 它们都是用 A 来定义的。数值积分和数值微分可归结为函数值的 B , 从而使计算过程可以在计算机上完成。处理数值积分和数值微分的基本方法是 C 。牛顿求积公式中节点间距离是 D 的, 而高斯公式中节点间距离是 E 的。

供选择的答案

- A, B: ①四则运算 ②导数运算 ③函数运算
 ④极限运算 ⑤级数运算 ⑥逻辑运算
C: ①逼近法 ②反幂法 ③消去法 ④变换法
D, E: ①递增 ②递减 ③等距
 ④有级数规律 ⑤非上述规律

试题 18

从下列关于概率统计的叙述中, 选出 5 条正确的叙述, 把编号依次写在答卷的对应栏内。

下面叙述中 $E(x)$ 和 $D(x)$ 分别是随机变量 x 的期望值和均方差值。

- ①事件 A 和 B 不相容的充要条件是 $P(A \cdot B) = 0$ 。
②若事件 A 与 B 相互独立, 则 $P(A \cdot B) = 0$ 和 $P(A+B) = P(A) + P(B)$ 。
③掷两个匀称 (6 点) 骰子, 则 $P(\text{点数之和}=2) = \frac{1}{6+6}$ 。
④若 x 的概率密度函数服从正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$, 则 $E(x) = \mu$, $D(x) = \sigma$ 。
⑤记 $\Phi(x)$ 为 $N(0, 1)$ 的分布函数, 则 $\Phi(x) = \Phi(-x)$ 。
⑥设 x 服从普阿松分布, 则 $E(x) = D(x)$ 。
⑦对任意随机变量 x , 都有 $E(x^2) = (E(x))^2 + D(x)$ 。
⑧ $D(x) = E(x - E(x))$ 。
⑨若随机变量 x, y 独立, 则 $D(x-y) = D(x) - D(y)$ 。
⑩设 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 为母体 x 的随机样本, $g(x_1, x_2, \dots, x_n)$ 为一连续函数, 则 $g(x_1, x_2, \dots, x_n)$ 为一统计量。
⑪样本均方差 $D_n = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - E(x))^2$ 是总体均方差 σ^2 的无偏估计。
⑫参数的最大似然估计值必唯一。

试题 19

从供选择的答案中选出应填入下面叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

考虑由甲、乙两方进行的零和对策问题，设他们采用的策略都是使自己最大的损失最小，这常被称之为 A 准则。现给出甲的得分表如表 1 所示。由该表可见，我们无法找到 B，因此我们转向使用 C 策略来求解这一问题。通过化简可得甲的得分表如表 2 所示。由此可得甲的决策是 D，此时甲的期望得分是 E。

表 1

		乙选择的对策				
		1'	2'	3'	4'	5'
甲选择的对策	1	3	4	0	3	0
	2	5	0	2	5	9
	3	7	3	9	5	9
	4	4	6	8	6	6
	5	6	3	8	3	3

表 2

		乙选择的对策	
		1'	2'
甲选择的对策	3	7	3
	4	4	6

供选择的答案

- A, B, C: ①最大最大 ②最大最小 ③最小最小 ④最小最大
 ⑤鞍点 ⑥极点 ⑦拐点 ⑧零点
 ⑨单纯 ⑩混合 ⑪随机 ⑫复合

D: 设 $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5)$ 为甲选择对策 1, 2, 3, 4, 5 的概率;
 设 $\beta = (\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5)$ 为乙选择对策 1', 2', 3', 4', 5' 的概率。

① $\alpha = (0, 0, 0, 1, 0)$

$\beta = (1, 0, 0, 0, 0)$

② $\alpha = (0, 0, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, 0)$

$\beta = (\frac{3}{5}, \frac{2}{5}, 0, 0, 0)$

③ $\alpha = (0, 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0)$

$\beta = (\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 0, 0, 0)$

④ $\alpha = (0, 0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 0)$

$\beta = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0, 0, 0)$

- E: ①5 ②5.5 ③5.8 ④9

试题 20

从供选择的答案中选出应填入下面叙述中的 内的正确答案，把编号写在答卷的对应栏内。

如何抑制干扰是计算机数据测量中的重要问题，通常采用具有差分输入的运算放大器作为输入级是为了克服 A 型干扰。

为提高测量数据的信号 / 噪声比，常采用高的采样率和滑动平均法对近邻的 N 个数据平均。若测量中包含的是与信号不相关的随机噪声，则可期望用此方法使信号 / 噪声比为原来的 B 倍。如果除掉最大值和最小值然后再求平均，则可提高抑制 C 型噪声的能力。

我们还可以使用数字滤波去除噪声。设 y_n 和 x_n 分别为输出和输入序列， $a > 0$ 和 $b > 0$ 是系数，则 $y_n = ax_n + by_{n-1}$ 是 D 型滤波， $y_n = ax_n - by_{n-1}$ 是 E 型滤波。

供选择的答案

- | | | | | |
|-------|--------------|-------|---------|---------|
| A, C: | ① 电磁 | ② 交流 | ③ 直流 | ④ 脉冲 |
| | ⑤ 共模 | ⑥ 串模 | ⑦ 地线 | ⑧ 相关 |
| B: | ① $\sqrt{N}$ | ② N | ③ N^2 | ④ $N/2$ |
| D, E: | ① 低通 | ② 高通 | ③ 带通 | ④ 带阻 |

1989 年度程序员级下午试题

试题一是必答题

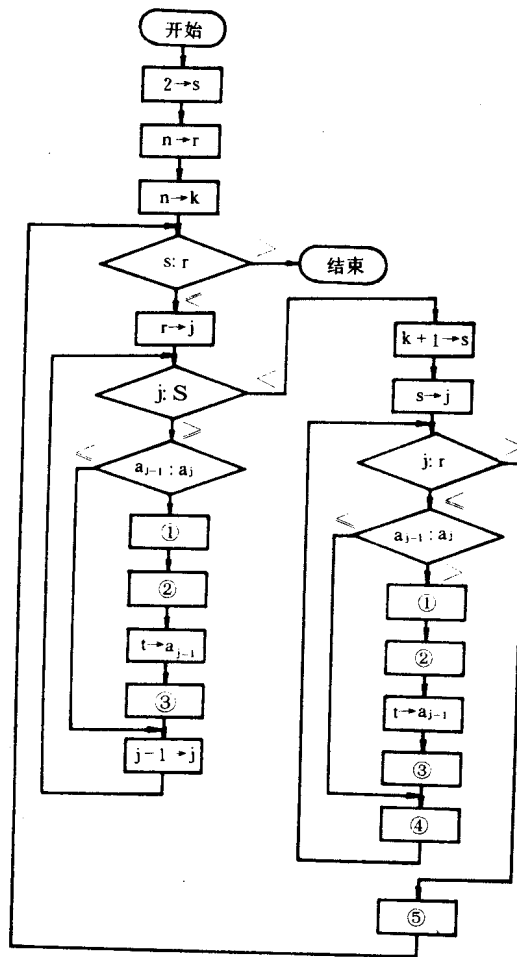
试题一

阅读下列说明和流程图，把应该填入其中①~⑤处的字句，写在答卷的对应栏内（每处只填一个“a→b”型的句子），使之成为完整的流程图。

【说明】

流程图 1.1 实现了一个将一组无序数 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 排成递增序列的算法。该算法在 $s-1$ 到 r （初值为 1 到 n ）的区间内，先冒泡后下沉进行排序，直到该区间为空。图中变量 k 用来指出一次冒泡或下沉后 $a_1 \sim a_{k-1}$ 或 $a_k \sim a_n$ 已排序。

【流程图 1.1】



从下面试题二至试题五的 4 道试题中选答 1 道。如果答了 1 道以上，则只评前面 1 道的分。

试题二

阅读下列程序说明和 FORTRAN 程序，把应填入其中 处的字句，写在答卷的对应栏内。

【程序说明】

函数辅程序 R 用来计算给定的 n 组数据 (x_i, y_i) 的相关系数。假定

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 \neq n(\bar{x})^2; \quad \sum_{i=1}^n y_i^2 \neq n(\bar{y})^2;$$