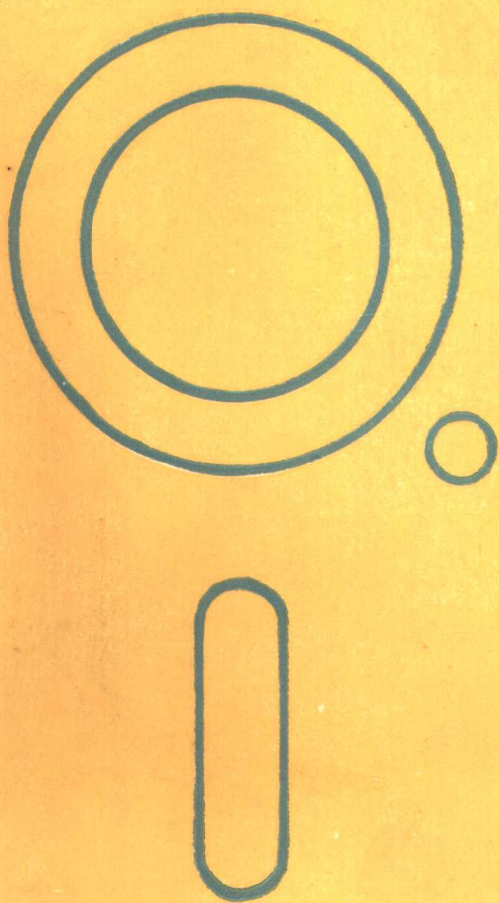


珠算技术鉴定试 题库及程序设计



中国商业出版社

珠算技术鉴定试题库及程序设计

陈 源 曲 军

中国商业出版社

珠算技术鉴定试题库及程序设计

陈源 曲军

中国商业出版社出版发行
新华书店总店科技发行所经销

一二〇二工厂印刷

787×1092毫米 16开本 7.75印张 180千字
1988年10月第1版 1988年10月北京第1次印刷

印数：1—12,000册 定价：2.10元

ISBN7-5044-0205-2/F·68

序

珠算是我国古代劳动人民创造的以算盘为工具，以珠计数，运珠计算的中算法。它是我们中华民族的宝贵文化科学遗产，中外学者誉为“中国的第五大发明，”现已发展成为一门独立的自然科学——《珠算学》。它在发展我国的金融、贸易和工农业生产以及促进中外文化交流、增强国际交往等方面都起了重要作用，而且珠算也是益智工具，青少年勤练珠算，提高思维能力，促进头脑敏捷。现在，世界许多国家都在研究珠算学，发展珠算教育，应用珠算技术。中、日、美三国珠算组织已达成协议，向全世界普及珠算技术，为人类造福。

在当前世界进入电子技术时代，珠算不仅仍有着强大的生命力，而且更有着广阔的发展前景。薄一波同志曾指出：“用算盘和用电子计算机并不矛盾，现在还应充分发挥算盘的功能，为我国经济建设服务。”怎样使二者相辅相成，各抒所长、互为所用呢？这是我们面临的一项新课题。陈源同志所著这本《珠算技术鉴定试题库及程序设计》就是一个良好的开端和探索，有实际应用价值，为迅速提高珠算技术水平创造了便利条件。它不仅使编拟的珠算技术等级鉴定试题、练习题更为标准化、科学化、而且还大大减轻了编题人员的劳动强度，提高了劳动效率。

这本《珠算技术鉴定试题库及程序设计》的出版发行，将在广泛的应用实践中，发挥出其特有的优越作用。我相信我们珠算界人士、珠算教育者、珠算工作者、爱好者以及广大的珠算教练人员、优秀选手普遍应用它，一定会有所收益。愿我国的珠算事业和珠算技术飞跃发展，迅速赶超世界先进水平，为祖国争光。

赵继武

1988.4于锦州

目 录

序

珠算试题库BASIC程序	(1)
普通一级试题	(13)
普通二级试题	(33)
普通三级试题	(43)
普通四级试题	(53)
普通五级试题	(73)
普通六级试题	(83)
能手级试题	(93)
附录：全国珠算技术等级鉴定标准	(113)
全国珠算技术等级鉴定标准说明	(116)
全国珠算技术等级鉴定标准实施办法	(118)
后记	(120)

珠算题库BASIC程序

一、程序设计要点说明:

一九八四年中国珠算协会公布并执行了《全国珠算技术等级鉴定标准》(以下简称《标准》见附录),新标准增强了科学性、技术性和标准性,将推动中国古老的文化明珠-珠算技术的发展。但《标准》的严格技术要求,给编制试题和模拟练习题带来了庞大的工作量。为解决此问题,在当前微型计算机已普及的条件下,充分利用现代化工具,编制计算机程序,将大量烦索的人工工作交给计算机处理,既提高试题的质量,又解放了人力,为此,编写本程序,以济实用。

编写程序的原则:(1)必须严格遵循《标准》的各项技术要求;(2)保证试题多样性和科学性;以保证按新标准进行珠算鉴定的质量;(3)要考虑程序的通用性和用户使用方便性;(4)在机上程序运行快,省机时,效率高;(5)有好的结构,便于修改。

在程序设计时对《标准》中的主要技术指标,经反复设计调整,采用如下最优处理方法:

1. 《标准》规定同等级不同四则运算类型的题数不同;不同等级的加减算每题的行数和加减号不同;每个题的加数,减数,乘数,除数,商数的位数又各不相同。

根据以上规定,程序设计时,级别选择由使用者根据要求由键盘输入,加减算的题数和行数,乘除算的乘数或除数类型及题序在程序运行过程中,分别由控制参数的下标变量 $A(I,J)$ 和 $D(I,J)$ 来定义,在加减法中 I 为题数, J 为行数,在乘除法中 I 决定产生的数字是乘数还是除数, J 决定乘除法题的题序。

控制参数的下标变量 $A(I < J)$ 和 $D(I,J)$ 事先建立在数据文件中,程序运行时读入内存,在加减算中控制参数的下标变量既决定位数也决定数的加减号,比如在数据文件中 $A(I,J)$ 是-7,则在程序运行中将产生一个7位的减数;如是7则产生一个7位加数。

当然也可用INPUT语句直接从键盘输入控制参数,又有较灵活的特点,但影响程序运行速度。

2. 《标准》中要求每个数字的字码搭配为均匀分布。为此,程序中利用计算机中随机数的产生是均匀分布的特点。用随机数方法产生数字每位上的字码,且做为子程序往复调用。其过程先将0—9字码随机赋值给 $Y(N)$ ($N=1,2,\dots,10$)作为每位上的字码。然后,再根据已知所需产生数字的位数控制码 $A(A=ABS(A(I < J)))$,随机产生位置控制数 AI ,则 $Y(N) \times 10^{AI}$ 即为该位的字码,最后将得到的 A 个 $Y(N) \times 10^{AI}$ 相加组合成所需要的数。在这里,由于每位上的字码 $Y(N)$ 和字码位数 AI 都是随机赋值的。因此,组合产生的数也是一个随机且无重码的数。根据概率学原理,整个试题中的字码是均匀分布。

3. 《鉴定标准》要求在不同级别的乘除法中有一定数量的四舍五入题。在程序中安排一个程序段用于产生四舍五入题。在该段中按《标准》要求安排四舍五入的题数,并确定四舍五入题的题序,程序中 $R1$ 就是题序变量,如 $R1=5$ 表示第5题是四舍五入题,先将乘数和除数按要求将其处理为小数,然后用循环选择的办法判定这些乘数和除数的积或商是否符合四舍五入的要求,如满足要求,程序往下运行,不满足则返回重新处理,再判断,直至符合要求

为止。

4. 虽然除法题的题单上印出的是被除数和除数,但《标准》对除法题的被除数的位数无要求,而对除数和商数的位数有具体的要求。为了使商数位数准确,在产生试题的数字时,先产生除数和商数,然后由除数和商数逆求被除数。以保证除法数字符合技术要求。

5. 为了使产生的每套试题不重复和试题多样化,在设置随机函数起点时,RANDOMISE n中的n变量取用机器系统时间的时间函数即:

$$n = \text{VAL}(\text{LEFT} \$ (\text{TIME} \$, 1) + \text{MID} \$ (\text{TIME} \$, 4, 5) + \text{MID} \$ (\text{TIME} \$, 7, 8,))$$

《标准》开机运行时只要在时间上有瞬间变化,就有不同的随机函数的始点。产生每套题的数字就会千差万别,很好地满足试题多样化的要求。

二、程序中的变量说明:

1. 输入变量:

X: 由键盘输入的试题级别变量。

Z: 由键盘输入的控制同一级别打印试题套数的变量。

A(I, J): 是从磁盘数据文件输入的控制加减法数字位数及正负号的变量。

D(I, J): 是从磁盘数据文件输入的控制乘除法位数的变量。

R: 是判定积、商舍入的变量。

R1: 是积、商小数舍入题的题序变量。

R3、R5: 是确定乘、除中舍入题小数点位置的变量

N1、N2: 循环控制变量。

2. 输出变量

B#(I, J): 是输出加数和减数的变量。

E(I), F(I): 是输出乘数的变量。

G#(I), H(I): 是输出被除数和除数的变量。

J#(I), I(I): 是输出积和商的变量。

M#(I): 是输出和数的变量。

3. 中间过程变量:

K#(I, J): 产生数字的中间变量。

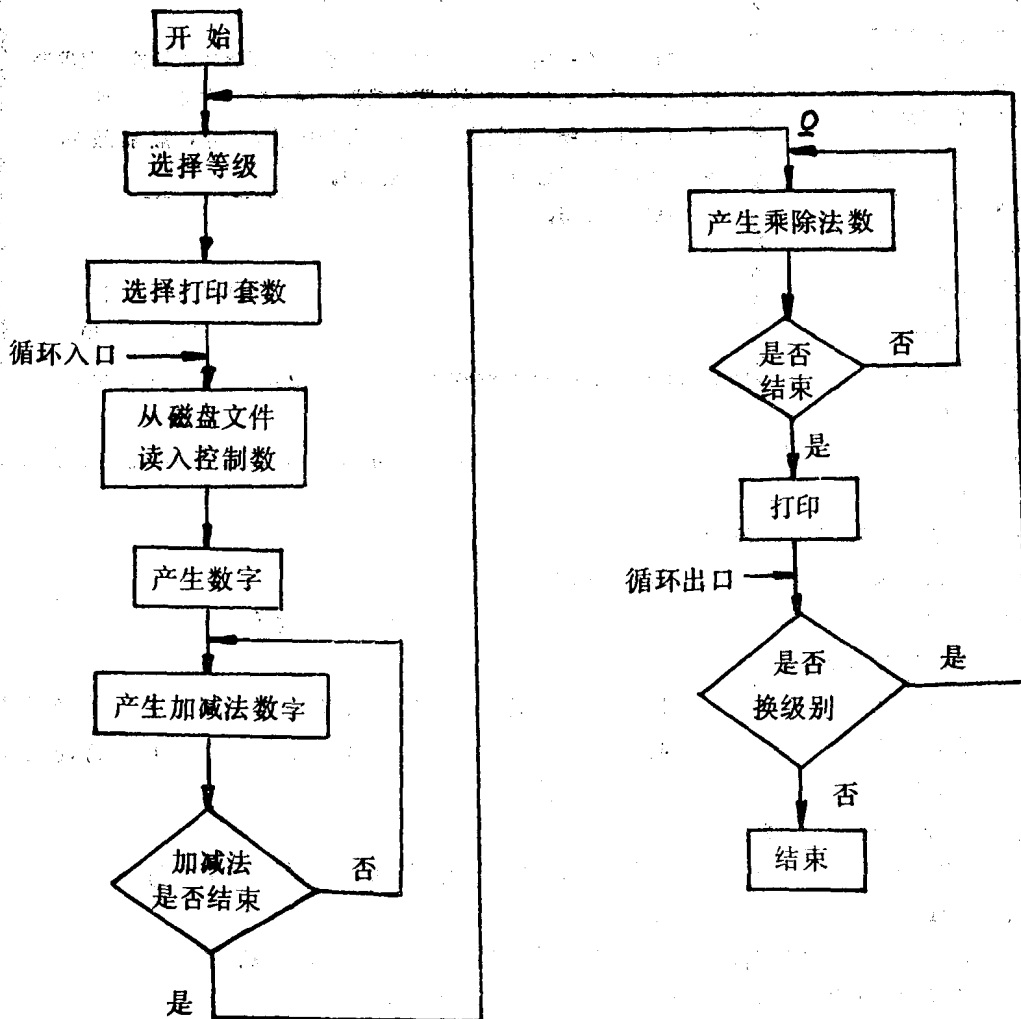
Y(I): 是存储 0—9 字码的中间变量。

A: 是决定每行数字位数的中间变量。

A1: 是决定每个字码在数字中位置的变量。

N(I): 是暂储A1的中间变量。

三、程序运行过程



此程序已在长城0520—CH 机上运行通过，稍加修改也可在八位机上运行。这个程序用编译BASIC软件编译后，运行较快，产生一套试题的数字约需20—40秒，如不经编译，源程序运行时间稍长一些。

```

10 REM全国珠算等级鉴定模拟试题库程序
12 CLEAR: OPTION BASE 1
14 DIM A(20, 20), B$(20, 20), M$(20), D(4, 20), E(20), F(20), G$(20),
    H(20), I(20), J$(20), K$(20, 20), Y(10), N(10)
16 RANDOMIZE VAL(LEET$(TIMEY, 1) + MIDY(TIME$, 4, 5) + MIDY(TIME$,
    7, 8))
18 FOR I=1 TO 12: PRINT: NEXT I
  
```

20 PRINT"
22 PRINT"
24 PRINT"
26 PRINT"
28 PRINT"
30 PRINT"
32 PRINT"
34 PRINT"
36 PRINT"
38 PRINT"
40 PRINT"
42 PRINT"
44 PRINT"

说 明

这是一个全国统一珠算技术等级鉴定模拟试题库软件，它供您选择普通1—6级和能手级鉴定模拟试题，它具有使用方便的特点，只要您在键盘上键入您需要的相应等级的数字，然后按回车键，就会打印出您所需要的模拟试题。
欢迎您应用。

辽宁商业专科学校制

1987.10.30.

46 PRINT, PRINT, PRINT, PRINT TAB(20); "将数据盘插入驱动器 A，然后按任一键……"

48 A\$ = INKEY\$; IF A\$ = "" THEN 48

50 FOR I= 1 TO 7, PRINT, NEXT I

52 PRINT"

菜 单"

54 PRINT, PRINT

56 PRINT" 1. 普通一级 2. 普通二级 3. 普通三级"

58 PRINT" 4. 普通四级 5. 普通五级 6. 普通六级"

60 PRINT" 7. 能手级"

62 FOR I=1 TO 12, PRINT, NEXT I

64 PRINT TAB(20)"请在数字键上敲入你需要的等级，然后按回车键";

66 FOR I=1 TO 12, PRINT, NFXI I, INPUT X

68 PRINT TAB(20)"你需要多少套"; X, "级题，请键入需要数";

70 FOR I=1 TO 12, PRINT, NEXT I, INPUT Z

72 FOR I=1 TO 12, PRINT, NEXT I

74 PRINT TAB(20)"要试题答案吗(y/n)";

76 FOR I= 1 TO 12, PRINT, NEXT I, INPUT Y\$

78 FOR I= 1 TO 12, PRINT, NEXT I

80 PRINT TAB(20); "程序正在运行，准备好打印机，稍等……"

82 FOR I= 1 TO 12, PRINT, NFXI I

84 FOR I= 1 TO 10, Y(I) = - 1; NEXT I

86 FOR I= 1 TO 10

88 Y = INT (RND(1)*10)

90 FOR K= 1 TO I

92 IF Y(K) = Y THEN 88

94 NEXT K

96 Y(I) = Y, NEXT I

```

98 REM从磁盘输入试题标准格式的控制数据
100 F$ = "a:" + "zs" + RIGHT$(STR$(X), 1)
102 IF X = 6 THEN N2 = 14 ELSE N2 = 15
104 IF X = 7 THEN 152
106 OPEN "i", #X, F$
108 FOR I = 1 TO 10
110 FOR J = 1 TO N2
112 INPUT #X, R: A(I, J) = R
114 NEXT J, I
116 FOR I = 1 TO 4
118 FOR J = 1 TO 10
120 INPUT #X, R: D(I, J) = R
122 NEXT J, I
124 CLOSE #X
126 REM 普通级试题
128 W = 0
130 IF W = Z THEN 492
132 PRINT TAB(20); "程序继续运行, 稍等……"
134 FOR I = 1 TO 12: PRINT: NEXT I
136 W = W + 1: N1 = 10
138 FOR O = 1 TO 2
140 FOR I = 1 TO N1
142 GOSUB 510
144 NEXT I
146 N1 = 4, N2 = 10: NEXT O
148 GOTO 238
150 REM "能手级试题"
152 OPEN "i", #X, F$
154 FOR I = 1 TO 5
156 FOR J = 1 TO 15
158 INPUT #X, R: A(I, J) = R
160 NEXT J, I
162 FOR I = 6 TO 10
164 FOR J = 1 TO 20
166 INPUT #X, R: A(I, J) = R
168 NEXT J, I
170 FOR I = 11 TO 15
172 FOR J = 1 TO 15
174 INPUT #X, R: A(I, J) = R
176 NEXT J, I

```

```

178 FOR I=16 TO 20
180 FOR J=1 TO 20
182 INPUT #X,R;A(I,J)=R
184 NEXT J,I
186 FOF I=1 TO 4
188 FOF J=1 TO 20
190 INPUT #X,R;D(I,J)=R
192 NEXT J,I
194 CLOSE #X
196 W=0
198 IF W=Z THEN 492
200 PRINT TAB(20);“程序继续运行,稍等…….”
202 FOR I=1 TO 12:PRINT:NEXT I
204 W=W+1;N1=20;N2=15
206 FOR I=1 TO 5
208 GOSUB 510
210 NEXT I
212 N2=20;FOR I=6 TO 10
214 GOSUB 510
216 NEXT I
218 N2=15;FOR I=11 TO 15
220 GOSUB 510
222 NEXT I
224 N2=20;FOR I=16 TO 20
226 GOSUB 510
228 NEXT I
230 N1=4;FOR I=1 TO N1
232 GOSUB 510
234 NEXT I
236 REM 选择乘除法中四舍五入的数据
238 ON X-1 GOTO 260,278,292,302,346,312
240 R=1,R1=3,R3=10000,R5=100,GOSUB 570
242 R=0,R1=4,R3=100,R5=10000,GOSUB 570
244 R=1,R1=7,R3=100,R5=10000,GOSUB 570
246 R=0,R1=9,R3=10,R5=10000,GOSUB 570
248 R=1,R1=10,R3=10,R5=100,GOSUB 570
250 R=0,R1=1,R3=10000,R5=100,GOSUB 586
252 R=1,R1=3,R3=100,R5=10,GOSUB 586
254 R=1,R1=7,R3=10000,R5=1000,GOSUB 586
256 R=0,R1=8,R3=100000,R5=1000,GOSUB 586

```

258 GOTO 346
 260 R = 0, R1 = 1, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 570
 262 R = 1, R1 = 4, R3 = 100, R5 = 10, GOSUB 570
 264 R = 1, R1 = 6, R3 = 10, R5 = 10000, GOSUB 570
 266 R = 0, R1 = 7, R3 = 100, R5 = 10000, GOSUB 570
 268 R = 0, R1 = 3, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 586
 270 R = 1, R1 = 5, R3 = 1000, R5 = 10, GOSUB 586
 272 R = 1, R1 = 7, R3 = 1000, R5 = 100, GOSUB 586
 274 R = 0, R1 = 9, R3 = 10000, R5 = 10000, GOSUB 586
 276 GOTO 346
 278 R = 0, R1 = 3, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 570
 280 R = 0, R1 = 6, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 570
 282 R = 1, R1 = 8, R3 = 100, R5 = 10000, GOSUB 570
 284 R = 0, R1 = 3, R3 = 1000000!, R5 = 10000, GOSUB 586
 286 R = 0, R1 = 6, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 586
 288 R = 1, R1 = 9, R3 = 1000, R5 = 10, GOSUB 586
 290 GOTO 346
 292 R = 0, R1 = 3, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 570
 294 R = 1, R1 = 10, R3 = 10, R5 = 10000, GOSUB 570
 296 R = 0, R1 = 4, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 586
 298 R = 1, R1 = 6, R3 = 10000, R5 = 1000, GOSUB 586
 300 GOTO 346
 302 R = 0, R1 = 3, R3 = 1000, R5 = 100, GOSUB 570
 304 R = 1, R1 = 6, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 570
 306 R = 0, R1 = 1, R3 = 100, R5 = 1, GOSUB 586
 308 R = 1, R1 = 6, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 586
 310 GOTO 346
 312 R = 0, R1 = 2, R3 = 10000, R5 = 10000, GOSUB 570
 314 R = 1, R1 = 4, R3 = 100, R5 = 100000!, GOSUB 570
 316 R = 1, R1 = 7, R3 = 10000, R5 = 10000, GOSUB 570
 318 R = 0, R1 = 9, R3 = 10000, R5 = 10000, GOSUB 570
 320 R = 0, R1 = 10, R3 = 1000, R5 = 10000, GOSUB 570
 322 R = 1, R1 = 11, R3 = 100, R5 = 10000, GOSUB 570
 324 R = 0, R1 = 13, R3 = 10000, R5 = 1000, GOSUB 570
 326 R = 1, R1 = 15, R3 = 100000!, R5 = 10000, GOSUB 570
 328 R = 1, R1 = 3, R3 = 10000, R5 = 100, GOSUB 586
 330 R = 0, R1 = 5, R3 = 10000000#, R5 = 10000, GOSUB 586
 332 R = 0, R1 = 7, R3 = 100000000#, R5 = 10000, GOSUB 586
 334 R = 0, R1 = 10, R3 = 100000!, R5 = 100, GOSUB 586
 336 R = 1, R1 = 12, R3 = 100000000#, R5 = 10000, GOSUB 586

```

338 R = 0; R1 = 13; R3 = 1000000; R5 = 10000; GOSUB 586
340 R = 1; R1 = 15; R3 = 100000; R5 = 10; GOSUB 586
342 R = 1; R1 = 16; R3 = 1000000; R5 = 100; GOSUB 586
344 REM 打印试题
346 WIDTH "lpt1:", 100
348 NUM = NUM + 1; FOR I = 1 TO 12; PRINT; NEXT I
350 PRINT TAB(20); "开始打印....."
352 FOR I = 1 TO 12; PRINT; NEXT I
354 LPRINT TAB(5) "编号:"; NUM
356 LPRINT CHR$(27); "ID";
358 LPRINT TAB(13); "全国珠算技术等级鉴定模拟试题"
360 LPRINT CHR$(27); "IA"; TAB(7) "(限时10分钟)";
362 IF X = 7 THEN LPRINT TAB(45) "能手级加减法"; GOTO 366
364 LPRINT TAB(45); "普通"; X; "级加减法";
366 LPRINT TAB(75); "编制日期:"; DATE$
368 LPRINT "
370 LPRINT "
372 LPRINT "
374 IF X = 6 THEN N2 = 14 ELSE N2 = 15; K = 1
376 IF X = 7 THEN GOSUB 614 ELSE GOSUB 600
378 LPRINT "
380 LPRINT "
382 K = 6; IF X = 7 THEN N2 = 20 ELSE N2 = 15
384 IF X = 6 THEN N2 = 14
386 IF X - 3 > 0 THEN GOSUB 600 ELSE GOSUB 614
388 IF X <> 7 THEN 402 ELSE N2 = 15; K = 11
390 LPRINT "
392 LPRINT "
394 GOSUB 614
396 LPRINT "
398 LPRINT "
400 K = 16; N2 = 20; GOSUB 600
402 LPRINT TAB(7) "(限时5分钟)";
404 IF X = 7 THEN LPRINT TAB(23) "能手级乘法"; TAB(55) "(限时5分钟)"; TAB
    (69); "能手级除法"; GOTO 408
406 LPRINT TAB(23) "普通"; X; "级乘法"; TAB(55) "(限时5分钟)"; TAB(69) "普
    通"; X; "级除法"
408 LPRINT TAB(5) "....."
410 ON X GOSUB 626, 666, 746, 786, 826, 836
412 LPRINT TAB(5) "....."

```

(一)	(二)	(三)	(四)	(五)
-----	-----	-----	-----	-----

(六)	(七)	(八)	(九)	(十)
-----	-----	-----	-----	-----

(十一)	(十二)	(十三)	(十四)	(十五)
(十六)	(十七)	(十八)	(十九)	(二十)

```

414 FOR I=1 TO 12,PRINT,NEXT I
416 IF X=7 THEN 420
418 LPRINT TAB(15)“保留二位小数，以下四舍五入!”：LPRINT,LPRINT,GOTO
    422
420 LPRINT TAB(15)“保留四位小数，以下四舍五入!”：LPRINT,LPRINT
422 IF Y$<>“y”THEN 488
424 IF X=7 THEN N3=4 ELSE N3=2
426 LPRINT TAB(5)“加减法答案：”
428 FOR I=1 TO N3
430 FOR J=1 TO 5
432 LPRINT TAB(5+18*(J-1)),
434 IF M#(J+(I-1)*5)<>INT(M#(J+(I-1)*5))THEN 438
436 LPRINT USING“#####”, M#(J+(I-1)*5), GOTO
    440
438 LPRINT USING“#####,.##”,M#(J+(I-1)*5),
440 NEXT J,LPRINT
442 NEXT I
444 LPRINT TAB(5)“乘法答案：”
446 FOR I=1 TO N3
448 FOR J=1 TO 5
450 LPRINT TAB(5+18*(J-1)),
452 IF J#(J+(I-1)*5)<>INT(J#(J+(I-1)*5))THEN 456
454 LPRINT USING“#####”, J#(J+(I-1)*5), GOTO
    462
456 IF X<>7 THEN 460
458 LPRINT USING“#####,.###”,J#(J+(I-1)*5), GOTO 462
460 LPRINT USING“#####,.##”,J#(J+(I-1)*5),
462 NEXT J,LPRINT
464 NEXT I
466 LPRINT TAB(5),“除法答案：”
468 FOR I=1 TO N3
470 FOR J=1 TO 5
472 LPRINT TAB(5+18*(J-1)),
474 IF I(J+(I-1)*5)<>INT(I(J+(I-1)*5))THEN 478
476 LPRINT USING“#####”, I(J+(I-1)*5), GOTO 484
478 IF X<>7 THEN 482
480 LPRINT USING“#####,.#####”,I(J+(I-1)*5), GOTO 484
482 LPRINT USING“#####,.##”,I(J+(I-1)*5),
484 NEXT J,LPRINT
486 NEXT I

```

```

488 LPRINT, LPRINT, LPRINT, LPRINT, LPRINT
490 IF X=7 THEN 198 ELSE 130
492 FOR I=1 TO 12:PRINT, NEXT
494 PRINT TAB(20);“换试题等级吗(y/n)”
496 FOR I=1 TO 12:PRINT, NEXT, INPUT Z$
498 IF Z$ = “y” THEN 64
500 FOR I=1 TO 12:PRINT, NEXT
502 PRINT TAB(20)“程序运行全部结束!
504 FOR I=1 TO 12:PRINT, NEXT I
506 END
508 REM 子程序1
510 FOR J=1 TO N2
512 K#(I,J)=0: NEXT J
514 FOR J=1 TO N2
516 IF N1=4 THEN A=D(I,J) ELSE A=ABS(A(I,J))
518 FOR K=1 TO A
520 N=N+1
522 A1=INT(RND(1)*A+1)
524 FOR L=1 TO K
526 IF N(L)=A1 THEN 522
528 NEXT L
530 N(K)=A1
532 K#(I,J)=K#(I,J)+Y(N)*10↑(A1-1)
534 IF N=10 THEN N=0
536 NEXT K
538 FOR K=1 TO A: N(K)=0: NEXT K
540 IF K#(I,J)/10↑(A-1)<1 THEN K#(I,J)=K#(I,J)*10
542 IF N1=4 THEN 548
544 IF A(I,J)<0 THEN B#(I,J)=-K#(I,J) ELSE B#(I,J)=K#(I,J)
546 GOTO 564
548 IF RIGHT$(STR$(K#(I,J)),1)<>“0” THEN 554
550 C=INT(RND(1)*10): IF C=0 THEN 550
552 K#(I,J)=K#(I,J)+C
554 ON I-1 GOTO 558,560,562
556 E(J)=K#(I,J): GOTO 564
558 F(J)=K#(I,J): J#(J)=E(J)*F(J): GOTO 564
560 H(J)=K#(I,J): GOTO 564
562 I(J)=K#(I,J): G#(J)=H(J)*I(J)
564 NEXT J
566 M#(I)=0: RETURN

```