



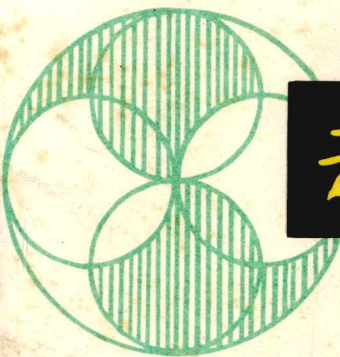
9

15R

贵州省图书馆

趣味数学

QUWEISHUXUE





趣味数学

INTERESTING MATHEMATICS

趣味数学

赵登明 遗编

贵州人民出版社

目 录

第1题	数学王子	1
第2题	五行数字	2
第3题	两个书架上的书	3
第4题	求三个数的和	4
第5题	粗心大意要不得	4
第6题	这是减法题目吗	5
第7题	奇怪的乘法算式	6
第8题	时钟共打几响	6
第9题	三三方阵	7
第10题	五五方阵	9
第11题	三数相乘等于216	10
第12题	四数的和为100	10
第13题	纪念“七·一”	12
第14题	把123456789变为100	13
第15题	使差数减少到零	14
第16题	别把“7”当“1”	15
第17题	不能硬套除法	15
第18题	树上麻雀各几只	16
第19题	美洲的发现	17
第20题	兄弟二人的年龄	18

第21题	求出被乘数与积数	18
第22题	两个牧童的妙语	19
第23题	男女同桌就餐	19
第24题	首数与末数	20
第25题	三人摘野果	21
第26题	滑雪的速度	22
第27题	缺掉的数字	23
第28题	奇怪的六角星	24
第29题	没有数字的怪算题	26
第30题	十个连续奇数的和	27
第31题	连续自然数的平方和	28
第32题	自然数的立方	29
第33题	2和5的倍数	30
第34题	9和3的倍数	31
第35题	留下一个数字	32
第36题	原数与倒转数的差	33
第37题	答案永远是1089	34
第38题	填上适合条件的数字	35
第39题	写出11的倍数	36
第40题	三位数重写一遍	37
第41题	中国剩余定理	39
第42题	突击加工件	42
第43题	炊事员领碗	43
第44题	工人们获奖	44

第45题	绳长几尺·····	45
第46题	牧童和畜群·····	46
第47题	分子分母同加一数·····	47
第48题	分子分母同减一数·····	48
第49题	九字归一·····	49
第50题	一个整数和分数·····	51
第51题	积等于和·····	52
第52题	积等于差·····	53
第53题	改为分数计算·····	54
第54题	循环小数的错误·····	54
第55题	数字相同的循环节·····	55
第56题	简单整数比·····	56
第57题	合理分配·····	57
第58题	两个打字员·····	58
第59题	聪明的园丁·····	59
第60题	刀形变成正方形·····	60
第61题	十字形变成正方形·····	62
第62题	巧分平面形·····	63
第63题	巧分三角形·····	64
第64题	巧分圆形·····	65

第1题 数学王子

被誉为“数学王子”的著名的德国数学家高斯，少年时代特别用心学习数学。他刻苦钻研，善于思考，10岁的时候，在学校里就显出他卓越的数学才能。有一次，他的教师叫同学们把从1到100的所有自然数加在一起，求出总和。教师刚读完了题，小小的高斯就说：“算出来啦！算出来啦！结果是5050。”全班同学都感到很惊奇，连教师也表现出惊讶的神情，高斯到底是怎样计算出来的呢？

解：当教师问他是怎样计算这道题时，小小的高斯不慌不忙地说：“因为头尾相距的每一对数（如1和100，2和99，3和98等）加起来的和都是101。这样的数一共有50对（ $100 \div 2 = 50$ ），所以可用 101×50 来计算，所得结果不就是5050吗？”

于是这位聪明的数学家，在少年时代就得出了他许多重要的数学公式中的第一个，即“求前 n 个自然数的和”的公式：

$$1 + 2 + 3 + \cdots + n = (1 + n) \times n \div 2 = \frac{n(n+1)}{2}.$$

$$\begin{aligned}\text{例如: } 1 + 2 + 3 + \dots + 200 &= (1 + 200) \times 200 \div 2 \\ &= 20100.\end{aligned}$$

第2题 五行数字

有这样的五行数字：

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

①已知左边第一直行五个数的和为55，请你很快地说出其余四个直行五个数的和各是多少？

②已知上边第一横行五个数的和为15，请你很快地说出其余四个横行五个数的和各是多少？

解：①因为左起第二直行各数比第一直行相对的各数都大1，五个数共大5，所以第二直行五个数的和为60($55 + 5 = 60$)；不难算出，第三直行五个数的和为65；第四直行五个数的和为70；第五直行五个数的和为75。

②由于第一横行五个数的和为15，第二横行各数

比第一横行相对的各数都大 5，五个数共大 25，因而第二横行五个数的和为 40 ($15 + 25 = 40$)；不难算出，第三横行五个数的和为 65；第四横行五个数的和为 90；第五横行五个数的和为 115。

第3题 两个书架上的书

有一个学校，把买来的书都放在两个大书架上，每个书架都各有五格，每格均放着许多本书，并在格板上面分别写出了每格有多少本（如图一）。不用加法演算，请你说出哪个书架上的书多些？

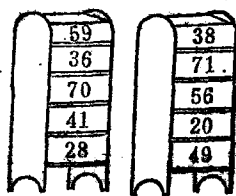


图 一

解：如果你仔细看一看每个书架的格板上面写着的本数，就不难发现两行数字的十位数字都是一样的（2、3、4、5、7），个位数字也都是相同的（0、1、6、8、9），只是排列的次序不同。因为加数交换位置，它们的和不变，所以这两行数的十位上的数字的和是相等的，个位上的数字的和也是相等的。由此可知，两个书架上的书是一样多的。

第4题 求三个数的和

最大的一位数、两位数、三位数的和是多少？请你快些算出来。

$$\begin{aligned}\text{解： } 9 + 99 + 999 &= (9 + 1) + (99 + 1) \\ &+ (999 + 1) - 3 = 1000 + 100 + 10 - 3 = 1107.\end{aligned}$$

这是一种算法，还有一种算法更快些：

$$\begin{aligned}9 + 99 + 999 &= (9 - 2) + (99 + 1) + (999 + 1) \\ &= 1000 + 100 + 7 = 1107.\end{aligned}$$

第5题 粗心大意要不得

有位同学在做一道加法试题时，粗枝大叶地把一个加数的百位数字“9”当做“6”，又把另一个加数的十位数字“3”与个位数字“7”也写颠倒了，结果所得的和为736。问怎样才能把正确的和求出来？

解：由于他把一个加数的百位数字“9”当做“6”，因而在他计算出的和中就少300（ $900 - 600 = 300$ ），又由于他把另一个加数的十位数字“3”与个

位数字“7”弄颠倒了，那么在和中就又要多36
($73 - 37 = 36$)。两次相抵共少加264，即($300 - 36 = 264$)，要求出正确的和，就得在他所求出的和736上再加264，就是： $736 + 264 = 1000$ 。

第6题 这是减法题目吗

农村中有这样几道题：

(1)小树上站着7只鸟，用枪打下2只，问树上还有几只鸟？

(2)河沟里游着9条鱼，用枪打死1条，问河里还有几条鱼？

(3)一块案板4个角，用刀砍去1个角，问还剩下几个角？

你细心考虑一下，看这三道题，是不是属于减法的题目？

解：(1)树上站着7只鸟，当打下2只后，其余的鸟听到枪声，就全都飞跑了。

(2)因为那1条被打死的鱼儿仍在河沟里，其余的8条鱼也跑不出河沟来，所以河沟里仍旧有9条鱼。

(3) 一块案板 4 个角，用刀砍去 1 个角（当然不是对角劈开），不但没有减少 1 个角，反而又增加 1 个角，因而变成 5 个角。

第7题 奇怪的乘法算式

我们看：“ $21 \times 6 = 126$ ”。

在这个乘法算式里，出现了这样奇怪的情况，就是积中的数字，是由被乘数中的数字与乘数中的数字组成的。你能再举出几个类似的例子来吗？

解：例子当然很多，但需耐心地寻找，现举出几个如下：

$$51 \times 3 = 153;$$

$$351 \times 9 = 3159;$$

$$93 \times 15 = 1395;$$

$$27 \times 81 = 2187.$$

第8题 时钟共打几响

有一种时钟，在一点时，打一响；到两点时，打两

响；到三点时，打三响；……。问一昼夜共打几响？

解：从半夜到中午共打：

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12 \\ = 78 \text{ (响) ;}$$

从中午到半夜又打：

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12 \\ = 78 \text{ (响);}$$

一昼夜共打： $78 \times 2 = 156$ (响) 。

为了计算迅速，我们可以这样设计算式：

$$\begin{array}{r} 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12 \text{ (半夜到中午)} \\ +) 12+11+10+9+8+7+6+5+4+3+2+1 \text{ (中午到半夜)} \\ \hline 13+13+\cdots\cdots\cdots+13 \\ \hline \text{共计：12个13} \end{array}$$

可知一昼夜共打： $13 \times 12 = 156$ (响) 。

还有一种时钟，每半点也要打一响，一昼夜又共多打24响，这样的时钟一昼夜共打：

$$156 + 24 = 180 \text{ (响).}$$

第9题 三三方阵

把一个正方形纵横都分为3格，共计9格。然后

把从1到9这9个自然数填进去，每格中只填一个数字。填进去后，要使每个横行、直行和对角3格中的

3个数相加都等于15，问怎样填法？

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图 二

解：填法如图二。

这个题，我国古算书上称它做“三三方阵”，又叫“九宫算”等。

古代数学家说：“九宫者，二、四为肩，六、八为足，左三右七，戴九履一，五居中央。”意思是说：二和四要写在上面两角，好象人的两个肩膀；六和八要写在下面两角，好似人的两只脚；左腰插三，右腰挂七；头戴九字帽，脚踏一字鞋；五字填在正中心。

除了古时候数学家所说的口诀以外，还有一个有趣的变化，可以速成三三方阵。请看图三：

图三是个规则的图形，按1,2,3,4,5,6,7,8,9的顺序倾斜排列。我们以5为中心，将1移到下格，9移到上格，7移到右格，3移到左格，即这些数字都沿直线跨越两格，便可速成三三方阵。

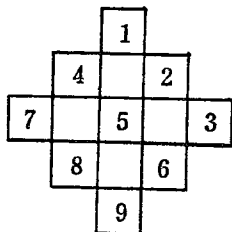


图 三

第10题 五五方阵

将一个正方形纵横都分成 5 格，共计 25 格，然后把从 1 到 25 这 25 个自然数填进去，每格只填一个数字。填进去后，不管是横行、直行或对角的 5 格，其中的 5 个数的和都要等于 65，究竟怎样填法才对？

解：填法如图四。

图四中横行、直行及对角5格中5个数字的和都是65。这到底怎么填的呢？看看下面图五的有趣变化便知道了。

11	24	7	20	3
4	12	25	8	16
17	5	13	21	9
10	18	1	14	22
23	6	19	2	15

图 四

A 10x10 grid with a diamond-shaped pattern of numbers. The numbers are arranged in a 10x10 grid with a diamond shape. The numbers are: Row 1: 1; Row 2: 6, 2; Row 3: 11, 7, 3; Row 4: 16, 12, 8, 4; Row 5: 21, 17, 13, 9, 5; Row 6: 22, 18, 14, 10; Row 7: 23, 19, 15; Row 8: 24, 20; Row 9: 25. The grid is labeled A, B, C, and D at the corners.

图 五

从图五看，从上到右，直到从左到下，由1到25都按顺序倾斜排列。如果将正方形ABCD以外的数

字都分别沿直线...变成图四的情况。

第11题 三数相乘等于216

把一个正方形纵横都分为三格，共计九格。然后把1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36这9个数分别填进去，每格只填一个数。填好后，要使每个横行、直行和对角线上的三格中的三个数的积都等于

216。问怎样填法？

2	36	3
9	6	4
12	1	18

解：填法如图六。经过检验，可知它是完全符合题意的。

这是因为：

$$216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3.$$

由此可以知道，填入横的、竖的和对角线上的三个格中的数字，必须恰巧都包含着 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ 这个因式，它们相乘的积才会等于216。而图六中的数字，就是根据这个道理填进去的。

图 六

第12题 四数的和为100

用1, 2, 3, 4, 5, 6, 7这七个数字组成

四个数，使它们的和恰巧等于100，但在组数时，每个数字只准使用一次，问怎样组法？

解：由于和为100，因而在组数时不能出现三位数，所以把七个数字组成四个数，一定是三个两位数和一个一位数。组法共有如下的24种：

① $2 + 15 + 36 + 47 = 100;$

② $2 + 15 + 37 + 46 = 100;$

③ $2 + 16 + 35 + 47 = 100;$

④ $2 + 16 + 37 + 45 = 100;$

⑤ $2 + 17 + 35 + 46 = 100;$

⑥ $2 + 17 + 36 + 45 = 100;$

⑦ $5 + 12 + 36 + 47 = 100;$

⑧ $5 + 12 + 37 + 46 = 100;$

⑨ $5 + 16 + 32 + 47 = 100;$

⑩ $5 + 16 + 37 + 42 = 100;$

⑪ $5 + 17 + 32 + 46 = 100;$

⑫ $5 + 17 + 36 + 42 = 100;$

⑬ $6 + 12 + 35 + 47 = 100;$

⑭ $6 + 12 + 37 + 45 = 100;$

⑮ $6 + 15 + 32 + 47 = 100;$

⑯ $6 + 15 + 37 + 42 = 100;$

⑰ $6 + 17 + 32 + 45 = 100;$