

## 图书在版编目(CIP)数据

奇幻的数学魔法 / 唐世兴编著. —上海:上海科技教育出版社, 2004.1

(小学数学智力训练丛书)

ISBN 7-5428-3401-0

I. 奇... II. 唐... III. 数学课—小学—习题  
IV. G624.505

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第107584号

## 奇幻的数学魔法

编 著 / 唐世兴

责任编辑 / 范 汜

版式设计 / 杨颖皓

封面设计 / 杜一光

出版发行 / 世纪出版集团  
上海科技教育出版社  
(上海冠生园路393号 邮政编码200235)

网 址 / [www.sste.com](http://www.sste.com)

经 销 / 各地新华书店

印 刷 / 上海印刷厂

开 本 / 850×1168 1/32

印 张 /

字 数 / 0000

版 次 / 2004年1月第1版

印 次 / 2004年1月第1次印刷

印 数 / 1-5 000

书 号 / ISBN 7-5428-3401-0/O·353

定 价 / 13.50元

# 奇幻的数学魔法

唐世兴 编著

上海科技教育出版社

# 作者的话

为了使少年朋友们知道数学不仅是有用的,而且是有趣的,有时更是奇妙的,我们编写了这本小册子。

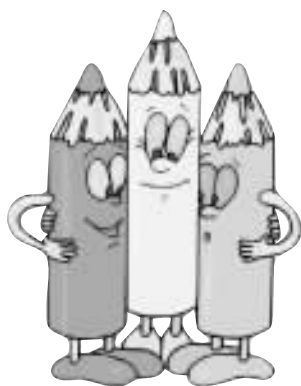
如何培养少年朋友产生对数学的兴趣,是我们教育工作者经常思考的问题。多年前的一件事,令人至今难忘。一位大学生毕业后,在走上工作岗位的前夕,去看望小学时代教过他的数学老师。这位大学生说:“在小学读书时,老师借给我一本《数学游戏》,使我对数学产生了浓厚的兴趣,所以在高考时选择了理工科大学。”这说明数学课外读物,对激发学生热爱数学起到了非常积极的作用。

少年朋友们!让我们一起到“数学大世界”中去畅游:探索数字的奥秘,认识图形的智慧,提高斗智的本领,体会对应的奇妙,揭穿骗局的本质。通过阅读和操作,如果你能产生好奇,激发兴趣,引起思考,热爱数学,这将使我们感到十分高兴。

在本书的编写过程中,笔者参考了很多相关的报刊和书籍,本书出版之际,谨向这些作者致以谢意。

作者于杭州

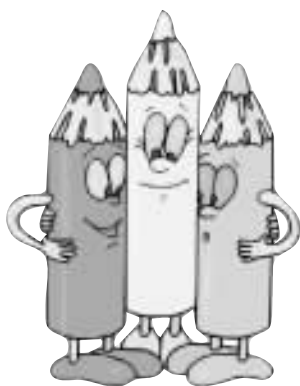
2003.8



目

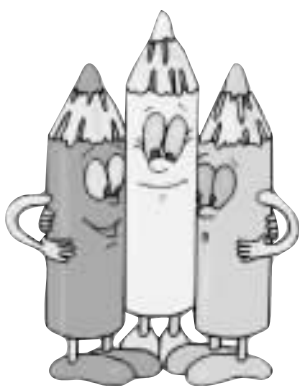
录

第一章 数字的奥秘	1
1. 用手指做乘法	2
2. 数字卡片	3
3. 数字戏法	4
4. 你最喜欢的数字	5
5. 惊人的记忆力	6
6. 神奇的判断	7
7. 3996 之谜	8
8. 巧猜牌点	9
9. 同猜两牌	10
10. 事先就知道	11
11. 奇数和偶数	12
12. 未算先知道	13
13. 摆放棋子	14
14. 两张扑克	15
15. “先知先觉”	16
16. 手称扑克	17
17. 巧猜玻璃球	18
18. 两张牌的点数	19
19. 怪算式的答案	20
20. “透明”的骰子	21
21. 隐藏的点数	21
22. 只告诉一个数字	22
23. 数字侦探	23
24. 猜心中想的数	25
25. 猜连续数字组成的两位数	26



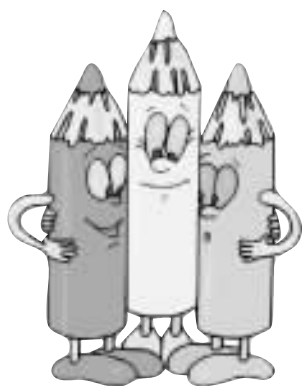
# MULU

26. 猜几个连续自然数	26
27. 猜一组数的和	28
28. 从立方数猜原数	28
29. 修正数的魔力	29
30. 神算家	30
31. 魔方阵	31
32. 隔墙猜数	32
33. 奔向“2008”	34
34. 奇妙的 6174	35
35. 有趣的 222	36
36. 神奇的 2520	37
37. “冰雹猜想”	38
38. 减法和正方形	39
39. 五组数字	40
40. 奇怪的现象	40
答案与解法	42
<b>第二章 计算器的魔法</b>	<b>60</b>
1. 长龙回头	61
2. 总和早知道	61
3. 换位减法	62
4. 奇怪的结果	64
5. “3”的倍数	65
6. 十拿“9”稳	66
7. 返回原数	67
8. 神机妙算	68
9. 心中的数	69



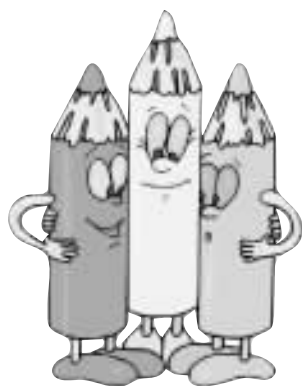
# MULU

10. 数的重叠	70
11. 结果是 23	71
12. 回到开头	72
13. 出生年月	73
14. 火眼金睛	74
15. 电话号码	75
16. 天文数字	76
17. 智猜两数	78
18. 一网打尽	79
19. 数字与拼音	80
20. 难以置信	81
21. 月历圈数	82
22. 除法不除	83
23. 有魔力的数	84
24. 相差是 5	85
25. 魔数——153	87
26. 趣味平方	88
27. 猜测身高	89
28. 计算器与 198	90
答案与解法	92
<b>第三章 图形的魔幻</b>	<b>102</b>
1. 失踪的线段	104
2. 正方形失踪了	104
3. 拼图中的怪事	105
4. 柯里三角形	106
5. 少了一个人	107

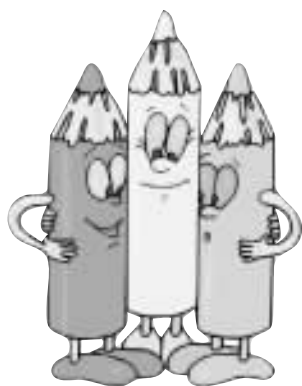


# MULU

6. 变魔术的几何图形	108
7. 图形的分割	109
8. 剪拼正方形	110
9. 有趣的组合	111
10. 兔房变围栏	112
11. 工艺美术师的手艺	112
12. 剪拼难题	114
13. 这些图形能剪出来吗	115
14. 面积趣题	117
15. 摆盆花	118
16. 剪图比赛	119
17. 巧变图形	120
18. 九点连线	121
19. 立体思维	122
20. 平房变楼房	122
21. 剪开棋盘	124
22. 八个棋子的谜题	125
23. 大大小小的正方形	125
24. 一分为四	126
25. 两个并一个	127
答案与解法	129
<b>第四章 斗智的策略</b>	<b>144</b>
1. 抢数游戏	145
2. 取火柴游戏	146
3. 取数字卡片	147
4. 巧取棋子	148

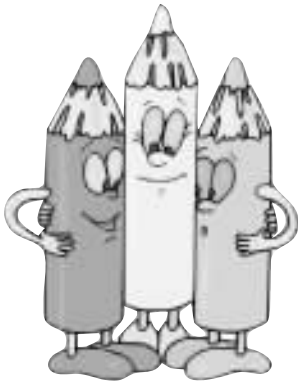


5. 乒乓比赛的方案	148
6. 特殊的写数比赛	149
7. 计数斗智	150
8. 从 21 开始	151
9. 摆成直线	152
10. 无路可走	152
11. 稳操胜券	153
12. 诸葛亮摆棋	154
13. 围成圆圈的硬币	155
14. 争放最后一颗	156
15. 摆火柴棒游戏	156
16. 过关卡	157
17. 金链条	158
答案与解法	160
<b>第五章 对应的奇妙</b>	167
1. 奇妙的猜姓	168
2. 牌点之和	169
3. 神奇的数数	170
4. 钟面猜数	171
5. 卡片猜数	172
6. 乘积早知道	173
7. 移了几张牌	174
8. 奇妙的排列	175
9. 巧猜棋子数	176
10. 查词条	177
11. 神奇的牌堆	178



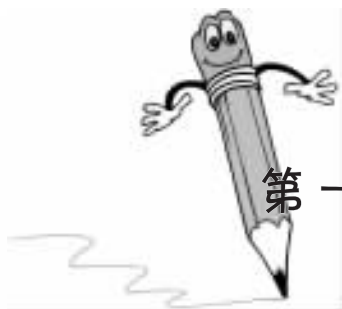
# MULTI

12. 万变不离其宗	179
13. 奇妙的转盘	180
14. 心想事成	181
15. 形影不离	183
16. 盖住的数和是多少	184
17. 奇异的骰子	184
18. 最多翻三次	185
19. 拼成 13	187
20. 棋子布阵	188
21. 牌还原主	189
22. 巧取叫牌	191
23. 智猜扑克牌	192
24. 看表猜年龄	193
25. 猜生肖	196
26. 你是哪里人	197
27. 聪明的售货员	198
28. 八卦奇阵	199
29. 三九神数	201
30. 你喜爱的运动项目	203
31. 转盘猜字	204
32. 巧猜藏物	205
33. 你身高多少	206
答案与解法	208
<b>第六章 骗局与诡辩</b>	<b>227</b>
1. 口袋里有多少钱	228
2. 好数字和坏数字	229



# MULU

3. 转盘上的骗术	229
4. 摸彩球	230
5. 掷骰子揭秘	231
6. 抽牌有奖	232
7. 荒唐的结论	232
8. 大小圆周一样长	233
9. 虚伪的慈善家	234
10. 阿西里永远追不上乌龟	235
答案与解法	237



## 第一章 数字的奥秘

我们每天都在与数字打“交道”。或许你会感到数字平淡无奇、枯燥无味。事实上,数字有时却会使你感到它神秘莫测、趣味无穷。

你看!任何一个自然数,如果它是偶数,就除以2;如果它是奇数,就将它乘以3再加1。一直按这规则算下去,奇迹出现了,结果总是 $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \dots\dots$ 循环。

例如 58。 $58 \rightarrow (58 \div 2 =) 29 \rightarrow (3 \times 29 + 1 =) 88 \rightarrow (88 \div 2 =) 44 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \dots\dots$

经过19次计算,最终到1,以后再4、2、1循环。

根据数字和数的特性,我们收集了一些数字魔术和趣题,请你用所学的数学本领,揭开数的奥秘,你一定会感到乐趣多多!



## 1. 用手指做乘法

六一儿童节快到了,有时候,我们可以扳一下手指头,算算到底还有几天过节,这时候,手指头成了简单的计算工具。

双手是人们最早的计算工具,有的乘法题目,用手指头帮忙,很快就能算出来,你听说过吗?现在我可以教你几招。

先教你一个数乘以9的乘法。将两手平摊在桌上,每个手指依次各代表1个数字,由左至右第1个手指代表1,第2个手指代表2,第3个手指代表3,以此类推,第10个手指代表10。接下来就可以做1至10乘以9的乘法。例如是 $3 \times 9$ ,只要把从左向右的第3个手指头向手心弯曲,弯曲手指的左侧的手指数目代表十位数(2),而弯曲手指的右侧的手指数目代表个位数(7)。你看,手指头一弯曲,答案就真的能算出来了。请你用 $5 \times 9$ 试试看。



再教你用手指做两个一位数的乘法。做这个乘法之前,当



你已学会了“一一得一”到“五五二十五”的乘法口诀，这样我们用左手、右手各表示一个乘数，而每个乘数都是 6 到 9。那怎么来表示呢？一只手伸出 1 个手指头，其余手指头向手心弯曲表示 6；伸出 2 个手指头，其余手指向手心弯曲表示 7；伸出 3 个手指头，弯曲 2 个手指头表示 8 等等。

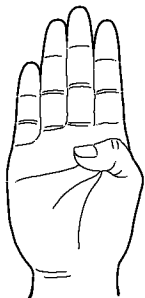
例如  $7 \times 9$

伸出的手指头数相加是： $2+4=6$ ，这是积的十位数。弯曲着的手指头数相乘是： $3 \times 1=3$ ，这是积的个位数。

最后得出结果是 63，63 是 7 乘以 9 的积，一点不错，一双手真是一部简单的“计算机”！



伸出 2 个手指头，其余 3 个手指头弯曲表示 7



伸出 4 个手指头，其余 1 个手指头弯曲表示 9

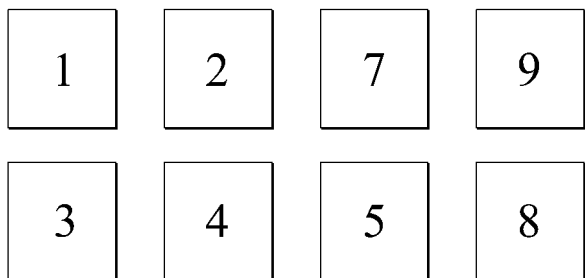
请你用  $8 \times 6$  试试看。

## 2. 数字卡片

小欢对小乐说：“桌上有 8 张数字卡片，排成上、下两排，第一排 4 个数的和，不等于第二排 4 个数的和。请你调换两张卡片，使两排 4 个数之和相等。”

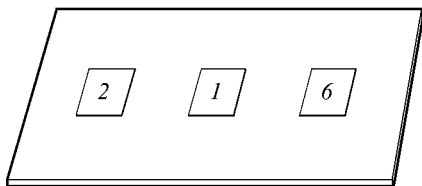


小乐调换了几次卡片,都没有成功。  
请你试试看。要记住:动手之前先动脑!



### 3. 数字戏法

小佳正在摆弄数字卡片,小亮进来了。小佳拿出三张数字卡片,在桌上摆成 216(见下图)。



小佳对小亮说:“216 刚好能被 9 整除,请你把这三张数字卡片调换次序,要使新组成的这个三位数能被 43 整除。”

小亮多次调换这三张数字卡片的次序,但组成的三位数都不能被 43 整除。小亮认为整除是不可能做到的。

小佳用这三张数字卡片组成一个三位数,能被 43 整除。小亮看后说:“原来如此,我怎么会没有想到呢!”

你知道小佳摆出的是怎样一个三位数?



## 4. 你最喜欢的数字

表演者走上讲台，在黑板上写了这样的乘法算式：

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 9 \times (\quad) = \square\square\square\square\square\square\square\square$$

表演者转过身来对观众说：“我今天表演的数学魔术叫‘你最喜欢的数字’，同学们在学习数学中经常要与 1、2、3、4、5、6、7、8、9 九个数字打“交道”，有的可能喜欢这个数字，有的可能喜欢那个数字，只要你告诉我，你最喜欢哪个数字，我只要在括号里填上适当的乘数，出现的积必定是你最喜欢的数字。不信，我们马上可以试一试。”

5



小欢急着说：“我最喜欢数字‘3’。”

表演者把乘数填上“27”，积就出现九个 3：

$$12345679 \times (27) = \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}\ \boxed{3}$$

同学们用笔和计算器都算了一遍，结果完全正确。

小乐同学说：“我喜欢的数字是 7，那么乘数应该是几呢？”



表演者在乘法算式上是这样写的：

$$12345679 \times (63) = \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7} \boxed{7}$$

同学们进行了认真计算，结果真的出现了九个7。真是神了！

你知道这个数学魔术的秘密吗？

## 5. 惊人的记忆力

魔术师拿出下面一张表，表中的每格内都写有一个一位数或两位数，下面还写有一个八位数，魔术师说：“现在只要你告诉我一个一位数或两位数，我就能马上写出同一格中的八位数。”试了几次都成功了。你相信魔术师真有那么好的记忆力吗？

1 31459437	62 47189763	45 75279651	36 84268426	52 46066280	4 61785381	76 88640448
84 69549325	33 54932572	46 85381909	77 98752796	73 58314594	26 83145943	23 53819099
53 561785381	71 381909987	2 41561785	24 63921347	85 79651673	61 37077415	47 95493257
66 875279651	83 59437077	54 66280886	67 97639213	5 71897639	86 89763921	55 76392134
13 52796516	41 35831459	17 92134718	72 48202246	81 39213471	21 33695493	3 51673033
74 68426842	57 96516730	82 49325729	64 67303369	75 78538190	57 96516730	27 93257291



## 6. 神奇的判断

表演者拿出九张数字卡片①②③④⑤⑥⑦⑧⑨,交给了观众中的任何一位。表演者说:“我马上要转过身去,请一位观众将写有1、2、3、4的四张数字卡片,任意地组成一个四位数,并放在桌上。”等观众摆好一个四位数后,表演者没有转过身,这时他当然看不见排出的是怎样的一个四位数,但表演者却好像看见似的说:“桌上摆出的这个四位数不能被3整除。”观众用这个四位数除以3,的确不能整除。

7



SHUZI de AOMI

接着他又叫观众把数字卡片“5”拿出来,与前4张卡片放在一起,重新在桌上摆出一个五位数。当观众摆好以后,表演者仍没有转过身来,当然也不可能看到桌上的这个五位数,但表演者却肯定地说:“你们新摆出的这个五位数能被3整除。”观众们用摆出的这个五位数除以3,果然能被3整除。

表演者两次都没有看桌上的数字卡片,却都能正确无误地进行判断,真是神了!这其中又是什么道理呢?