

tu jie shuxue youxi



〔日〕坂元义男 大嶋嶋编著 刘娟译

图解数学游戏

福建科学技术出版社

〔日〕坂元义男 大嶋编著 刘娟译

图解数学游戏

福建科学技术出版社

图解数学游戏

刘娟

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/42 7印张

1981年10月第1版

1981年10月第1次印刷

印数：1—31,400

书号：7211·2 定价：0.57元

译 者 的 话

本书是从日本大嶋和坂元义男编著的“图解数学游戏”丛书中，精选其中一部分翻译而成的。该书在日本出版以来，获得了普遍地好评，不论男女老少都十分喜爱它、研究它。

该书是一本很好的青少年、儿童读物。书中内容丰富、新奇、富有吸引力，它包括有：幻想和奇异的数学、速算术、魔法算术、数字的迷宫、火柴棒的几何学和数理的推算等十二大部分，共有一百二十道数学游戏题。其内容虽然不是什么高深的数学问题，但却情趣横生。特别是通过许多生动活泼的故事形式，很能唤起青少年儿童的好奇心、兴趣和求知的欲望。如：速算术中的“不用计算的99乘法”，魔法算术中的“哥哥和妹妹”、“日本小姐的年龄”以及“火柴棒算法”等等，不仅是十分有趣的数学游戏活动，而且通过这些活动，对提高青少年的智力和分析、判断事物的能力都是十分有益的。

从另一方面说，此书还充满了浓厚的日本社会的生活气息，使读者能够从一个侧面了解到日本的一些生活习惯，人的精神面貌、爱好等。特别是近两百五十幅幽默、生动、富有特色的插图更是引人入胜。

基于上述原因，本人选译了该丛书中的一部分，来献给广大青少年读者。对许多成年同志来说，也可在茶余饭后翻阅玩味，以增添生活情趣，丰富精神生活，消除一天紧张的劳动带来的疲劳。由于本人水平有限，经验不足，难免有错谬之处，敬请读者批评指正。另外，在本书翻译过程中，承蒙张柱龄同志的支持和热心指导，在此谨表谢意。

一九八〇年十一月

前 言

目前，活跃在社会上的干部骨干力量，以及许多优秀的青年们，都被卷入了文明社会的激流中，身不由己地每天过着机械的单调生活。其结果造成了许多人动脉硬化，脑中风等症状。

照此发展下去，大脑就无法产生丰富的创造力和大胆想象力。我认为，只有适当放松头脑，培养自由奔放的思考能力，解除精神上的压力，让生活、工作充满幻想和希望，才可能出现崭新的精神面貌。

说来惭愧，我曾任校长的东洋大学设立了工学部。过去，它是以国学为中心的文科大学；现在的改变，是因为国家和社会的发展迫切需要理工科的人材。并希望培养大量的优秀技术人员，既为国家建设需要，又可支援睦邻友邦。

本书在数理方面，如果对训练人们的头脑能起一定作用的话，我们则不胜荣幸。对本书，我们不敢过高地估价它，但我们认为它也许还是防止人类衰老的一种灵丹妙药呢！

大 鸣 坂元义男

目 录

幻想和奇异的数学

- 数学魔术师……………(2)
- 怎么也除不尽的数……………(5)
- 1000的构成……………(7)
- 用三个同样的数字组成30……………(9)
- $1 \times 5 =$ 偶数? ……………(11)
- 1 是简单的……………(13)
- 无论相加还是相乘都得相同的数……………(15)
- 四个数字……………(17)
- 宇宙出版的《白雪公主》……………(19)

速 算 术

- 不用计算的99的乘法……………(22)
- 魔数37……………(25)
- 用 7 能除的数……………(27)
- 交通高度拥挤中的国营电车和公共汽车……………(29)

奇怪的 3	(32)
从 1 到 50 的数字	(35)
捉迷藏	(37)
奇妙的计算	(39)
犯罪时刻	(41)
开拆西洋点心的包装 (其一)	(43)
开拆西洋点心的包装 (其二)	(45)

视 觉 数 学

女子被拐事件	(48)
走私的密码	(51)
数字语言	(53)
视觉测验	(55)
圆形的数目	(57)
旧式汽车的轮子	(59)
金鱼的圆	(61)
线路上的轨迹?	(63)
七座桥	(65)
一笔作画	(67)
一笔作画的真与假	(69)
杆秤	(71)
多面体之谜	(73)

聪明的小虫·····	(75)
厨房吊架的四分之一·····	(77)
方格纸的正方形·····	(79)
四枚50元硬币·····	(81)
硬币的移动·····	(83)
两枚50元硬币·····	(85)
齿轮的旋转方向·····	(87)
正方形和五角形的旋转数·····	(89)
某个架线、埋设水、煤气管的工程·····	(91)

魔 法 算 术

偷牛贼的巧妙盗牛·····	(94)
是完整的立方体吗? ·····	(98)
计算错误的游园券·····	(101)
啤酒的空瓶·····	(103)
仓库的容积·····	(105)
哥哥与妹妹·····	(107)
两个人的年龄·····	(109)
女儿的年龄·····	(111)
日本小姐的年龄·····	(113)
卖亏本的土地·····	(115)
科长的基本工资·····	(117)

时钟的针	(119)
时钟的字盘	(121)
幼儿园的老师	(123)
固执的花匠谈论往事	(125)
固执花匠的故事	(127)
座位的交换	(128)
六座烟囱	(131)
12等分的可能性	(133)
火柴棒算法	(135)
最初的两倍	(137)
火柴棒是奇妙的计算棒	(139)
折断火柴棒	(141)
十具有八的两倍面积	(143)
乐队的人数	(145)
业余棒球赛的得分	(147)
断绳游戏	(149)
小弟弟的水中游戏	(151)
长距离赛跑的人数	(153)

数 字 舞 蹈

受台风袭击的新干线	(156)
步行和乘公共汽车哪一个快	(159)

探矿者逃出废坑的经过·····	(161)
金块的重量·····	(163)
两个山里的男人·····	(165)
升高还是降低·····	(168)
钓到的鲨鱼一共几头·····	(171)
动画画家·····	(173)
新干线的车票·····	(175)
公共汽车的行车时间·····	(177)
接力赛跑的距离·····	(179)
迷失方向·····	(182)
龟的年龄·····	(185)
面包和水的交换·····	(187)
是男的还是女的? ·····	(189)
大饭量的相扑士·····	(191)

数的秘诀

六和八的偶数阵·····	(195)
立方阵之谜·····	(198)
五个正方形的魔方阵·····	(201)
五和七的奇数阵·····	(203)
二、三倍的魔方阵·····	(205)
四个三角形的魔方阵·····	(207)

数字的迷宫

- $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{2}$ 的除法计算.....(211)
- 年历本上的日期.....(213)

认真再认真的计算

- 包装纸的面积.....(217)
- 1和2是同样数字吗?.....(219)
- 用加减乘使它变成0.....(221)
- 鸡蛋的卖法.....(223)
- 股份的分配.....(225)
- 酒吧间服务员的智慧.....(227)
- 西洋点心的数目.....(229)
- 中途不着陆的环球一周飞行.....(231)
- 周刊和单行本的价钱.....(235)
- 遗产的分配方法.....(237)

重叠的轮流计算

- 桥的架法.....(241)
- 字母表的逆转.....(243)
- 扑克牌的移动.....(245)

名侦探的推理计算·····(247)

数字的“欺骗性”

相会的场所·····(251)

运动员的智慧·····(253)

火柴棒的几何学

正方形的变化·····(257)

拆散六边形·····(259)

正方形是很讨厌的·····(261)

两根和三根相同·····(263)

钓火柴棒·····(265)

数理的推算

未知数X和Y·····(269)

数字组合之谜·····(271)

四位数的数字之谜·····(273)

奇怪的未知计算·····(275)

幻想和奇异的数学



问

数学魔术师

$$\begin{array}{r} \square \\ \square + \square \\ \square + \square + \square \\ \square + \square + \square + \square \\ \square + \square + \square + \square + \square \\ \square + \square + \square + \square + \square + \square \\ \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square \\ \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square \\ \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square \end{array}$$

数学中常常存在着十分有趣的东西。如果把图中央的每个数进行平方，便得出金字塔右侧各层所显示的答案。这种事那怕是小学生也会做的。

那么，就请你在金字塔的框格里填入1到9

问

思考时间 10分

$$\dots\dots 1^2 = 1$$

$$\square \dots\dots 2^2 = 4$$

$$\square + \square \dots\dots 3^2 = 9$$

$$\square + \square + \square \dots\dots 4^2 = 16$$

$$\square + \square + \square + \square \dots\dots 5^2 = 25$$

$$\square + \square + \square + \square + \square \dots\dots 6^2 = 36$$

$$\square + \square + \square + \square + \square + \square \dots\dots 7^2 = 49$$

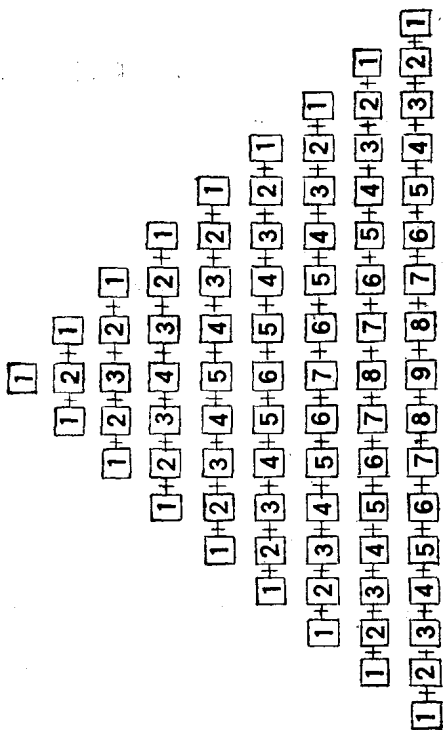
$$\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square \dots\dots 8^2 = 64$$

$$\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square + \square \dots\dots 9^2 = 81$$



的数字，使每一层数的和都成为那一层中央数的平方。

本题的目的是要求你按照一定的规律填写出一个由数字组成的金字塔。



如图所示，只要在金字塔各层中央数以下的数，按照顺序在其两侧填上一个相同的数，把金字塔的框格填满就可以了。

答