



谜题训练营

智慧耐力大比拼

100个算术 奇题难题

能解答者必是天才！

[日]中村义作/著 郑 茂/译



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



谜题训练营

智慧耐力大比拼

100 个算术 奇题难题

能解答者必是天才

藏书

[日]中村义作/著 郑 茂/译



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

100 个算术奇题难题: 能解答者必是天才! / (日) 中村义作著;
郑茂译. —北京: 北京理工大学出版社, 2007. 10

(谜题训练营)

ISBN 978 - 7 - 5640 - 1309 - 7

I. 1... II. ①中...②郑... III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 101974 号

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01 - 2007 - 1920 号

《Tokereba Tensai! Sansuu100 no Nanmon Kimon》

© Nakamura Gisaku 1988

All rights reserved.

Original Japanese edition published by KODANSHA LTD.

Publication rights for Simplified Chinese character edition arranged with
KODANSHA LTD. through KODANSHA BEIJING CULTURE LTD. Bei-
jing, China.

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编办) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

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

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 880 毫米 × 1230 毫米 1/32

印 张 / 7.25

字 数 / 135 千字

版 次 / 2007 年 10 月第 1 版 2007 年 10 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 6000 册

定 价 / 18.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 母长新

图书出现印装质量问题, 本社负责调换



前言

提起小学算术，谁都不会认为有多难。但是，仔细想来，其实它比初中数学还难。通过本书的100个题目，你会同意我的说法。这100个题目主要取自初中入学考试，但其水平之高、内容之深令人震惊！即使成年人，如能轻松求解，也堪称天才！

初中阶段，代数基础将学习一次方程、二次方程、方程组等，几何基础将学习三角形、四边形、圆的各种性质及勾股定理等，此外，还要学习排列、组合、概率、统计等方面的基础知识。因此，面对某些题目时，可以灵活运用这些知识。但是，小学并不学习代数和几何，面对同样的问题也无法使用那些高深的知识。因此，必须潜心寻找门道，巧妙求解。这些门道都是一些匠心独具的奇思妙想，甚至比初中数学都高深。举个例子你就明白了。比如在小学用巧招儿求解的“鸡兔同笼”问题，若用初中的方程组来求解，则轻松得很。

本书的100道题，有90道取自初中入学考试题，题目中均已注明原出处。但是，为统一体例，本书对其进行了改写或者补充。尽管书中已经标明了校名，但请容忍我的冒昧改编。另外的10道题，都取自经典或由我自创。这都是我认为一定要纳入的题目，所以，单独标出“假想题”以示区别。

本书的100道题，对于聪明的孩子来讲，即使只有小学程度，也完全可以求解。事实上，每道题的解答部分也都采用小

学生能够读懂的方式叙述的。然而，如果找不到门道，不要说高中生，就是大学生也可能解答不出来。虽说是初中入学考试题，但也万万不可等闲视之。相信这100个题目肯定对初中生、高中生、大学生的思维训练，以及刚走上社会的人们锻炼洞察力和推理能力有所帮助。

最后，本书写作过程中参考了很多初中入学指南类著作，谨此致谢！另外，正是讲谈社的板谷洋一，以及“蓝封”^{*}编辑部的各位编辑督促我完成这项工作，并予以大力帮助，特致诚挚的谢意。

1987年11月

中村义作



^{*} “蓝封”（Blue Backs）是日本讲谈社出版的一套科普丛书，该社为此系列丛书专门成立了编辑部。本书所在的“谜题训练营”即出自该丛书。——译者注



目 录



☆ 第一章 数字题目

问 1	3
问 2	5
问 3	7
问 4	9
问 5	11
问 6	13
问 7	15
问 8	17
问 9	19
问 10	21
问 11	23
问 12	25
问 13	27
问 14	29
问 15	31

☆ 第二章 图形题目

问 16	35
问 17	37

问 18	39
问 19	41
问 20	43
问 21	45
问 22	47
问 23	49
问 24	51
问 25	53
问 26	55
问 27	57
问 28	59
问 29	61
问 30	63
问 31	65
问 32	67
问 33	69
问 34	73
问 35	75
问 36	79
问 37	81

☆ 第三章 数字应用题

问 38	85
问 39	87
问 40	89
问 41	91
问 42	93





问 43	95
问 44	97
问 45	99
问 46	101
问 47	103
问 48	105
问 49	107
问 50	109
问 51	111
问 52	113
问 53	115
问 54	117

☆ 第四章 图形应用题

问 55	121
问 56	123
问 57	125
问 58	127
问 59	129
问 60	131
问 61	133
问 62	135
问 63	137
问 64	139
问 65	141
问 66	143
问 67	145

☆ 第五章 数和图形的应用题

问 68	151
问 69	153
问 70	155
问 71	157
问 72	159
问 73	161
问 74	163
问 75	165
问 76	167
问 77	169
问 78	171
问 79	173
问 80	175
问 81	177
问 82	179
问 83	181
问 84	183

☆ 第六章 数的高级应用题

问 85	187
问 86	189
问 87	191
问 88	193
问 89	195
问 90	197

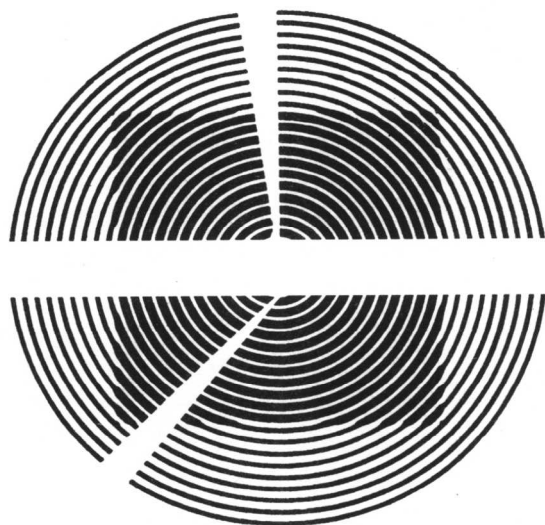


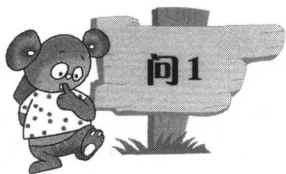


问 91	199
问 92	201
问 93	203
问 94	205
问 95	207
问 96	209
问 97	211
问 98	213
问 99	215
问 100	217
题目出处一览表	219

第一章

数字题目





9 除以 10 的结果表示成不同的 3 个分数之和时，设分子全部为 1。请在空格中填入 3 个适当的数。

$$9 \div 10 = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square}$$

(筑波大学附属驹场中学)



提示

为使等号右侧的 3 个分数之和为 $9/10$ ，其中的最大分数不能比 $3/10$ 小。



设3个分数中的最大分数为 $1/3$ ，由这3个分数之和来看，和的最大值仅为

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{47}{60}$$

此值小于 $9/10$ ，不成立。下面改设3个分数中最大一个为 $1/2$ 。

并设第二大的分数为 $1/3$ ，则有

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

用 $9/10$ 来减，则有

$$\frac{9}{10} - \frac{5}{6} = \frac{1}{15}$$

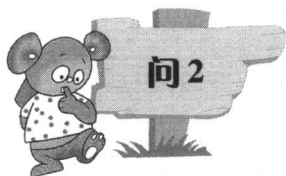
此时，右边的分子正好变成1，所以有

$$\frac{9}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{15}$$

此结果符合题意。

除此之外，或许还有其他解，设该值为 $1/4$ ，与上边 $1/15$ 相对应的值为 $3/20$ ，而右边的分子是3，所以不成立。另外，如果取 $1/5$ 的话，与上边 $1/15$ 对应的值为 $1/5$ ，也不成立。由此可知，没有必要对小于 $1/5$ 的分数再进行计算，因此答案只此一种。





用 13 除一个 5 位的整数 $80\square\square 9$ ，或用 37 除该整数，余数都是 2。请在方格内填入正确的数字，并求出该整数。

$$80\square\square 9 \div 13 = \square\square\square\square \cdots \text{余 } 2$$

$$80\square\square 9 \div 37 = \square\square\square\square \cdots \text{余 } 2$$

(滩中学)

5



提示

先找到除以 13 和 37 均余 2，但不一定是五位的整数。此为求解的关键。





在用 13 除或用 37 除，余数为 2 的所有整数里，最简单的数是 2。由于 13 和 37 都是质数，在 2 上加上 $13 \times 37 = 481$ ，该 481 也具有质数的性质。于是，把下面的数一个个地加上 481，即有

$$483 + 481 = 964$$

$$964 + 481 = 1445$$

$$1445 + 481 = 1926$$

每个结果都会有相同的性质。如果采用相同做法，当然可以计算出适合 $80\square\square9$ 的数，不过过程相当麻烦。

因此，为了能够估算出一个大概的结果，可先用 481 除 80009，即计算

$$80009 \div 481 \div 166.34$$

于是，

$2 + 481 \times 166 = 79848$ 当然也具有同样的性质。而且，现有结果之上一次次地加上 481 进行计算，并不会太困难，具体计算如下。

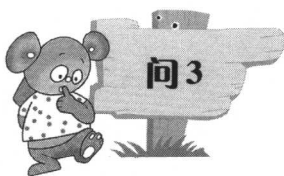
$$79848 + 481 = 80329$$

$$80329 + 481 = 80810$$

$$80810 + 481 = 81291$$

于是可知，答案为 80329，用 13 除结果是 6179 余 2，用 37 除结果是 2171 余 2。





有8张纸，每张分别写上一个数字，取2张为一组，并做如下计算

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 9 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 5 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 4 & 8 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 6 \\ \hline \end{array} = 168$$

请将上式中左边的4组数的个位数与十位数按如下方式进行调换，即

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 9 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 9 & 1 \\ \hline \end{array}$$

并使右边的和等于222，即

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} = 222$$

这里，个十位调换的组数没有限制。

(普尔学院中学)



提示

本题的关键是摸清个位数与十位数的调换，如何影响数的大小。无规律的调换并不能保证成功。