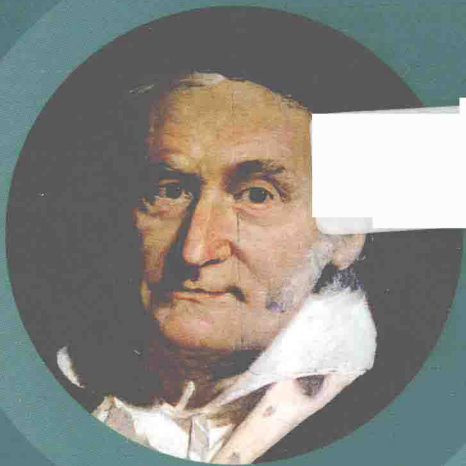


世界科普经典读物

数学的奥秘

中学生素质教育必读本

Shuxuedaomi [俄] 伊库纳契夫/著 左鹏/编译



走向科学

长春出版社
全国百佳图书出版单位

世界科普经典读物

数学的奥秘

中学生素质教育必读本

[俄]伊库纳契夫/著 左鹏/编译

HUXUEDE AOMI

长 春 出 版 社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

数学的奥秘 / (俄) 伊库纳契夫著; 左鹏编译. —长春:
长春出版社, 2012.3

(奥秘系列丛书)

ISBN 978-7-5445-2096-6

I. ①数… II. ①伊… ②左… III. ①数学—普及读物
IV. ①01—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 041901 号

数学的奥秘

原 著: 俄·伊库纳契夫

编 著: 左 鹏

责任编辑: 吕 鹤

封面设计: 海 波

出版发行: 长春出版社

总编室电话: 0431-88563443 长春发行部: 0431-88561180

北京编辑部: 010-63724169 北京发行部: 010-63753189

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: <http://www.cccbs.net>

印 刷: 陕西大兴印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 32 开本 880 × 1230 毫米

字 数: 180 千字

印 张: 7.25

版 次: 2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 13.60 元

版权所有 盗版必究



CHU BAN SHUO MING

奥秘

出版说明

这个世界蕴藏了太多的奥秘，以至于人类经过数千年的探索，仍未揭开其冰山之一角。正因为如此，世界才显得精彩、奇妙，也激发起了后人不断探索的欲望。

限于当时的认知水平，古人对于自己无法破解的一些奥秘，曾赋予其美丽的神话传说。而在今天，科学已高度发展，人们的认识水平已有很大提高，但仍有许多未解之谜，依然困扰着我们。或积极研究破解，或将其神话，甚至迷信害人，这两种态度，直接关系到一个民族的兴衰。可见，大力推广和普及科学知识，在今天仍是任重道远，不能丝毫放松。科普工作应从基础开始，应从青少年抓起。只有用科学知识武装广大青少年，才能破除迷信，使其没有扩散的市场；只有让广大青少年建立起科学的认识观，才能奠定其探索真理的基础，成为建设国家的有用之才。鉴于此，我们编译推出这套由国外著名科学家撰写的《奥秘》丛书，为广大青少年朋友提供一把破解奥秘的金钥匙，希望与他们一起学习，共同探究我们赖以生存的这个奇妙的地球、这个精彩的世界。

相信阅读这套丛书的青少年朋友，一定能够从中得到教益，会成为智者，会成为大科学家。这是我们编译出版这套丛书的初衷和愿望。

目录

一 奇妙的问题

/1

1. 苹果和篮子/2. 到底有几只猫/3. 裁缝店/4. 666
与数字/5. 分数/6. 巧分马蹄铁/7. 老人到底说了些什么
解答 (142)

二 火柴棒的问题

/4

8. 100/9. 家/10. 虾子/11. 天平/12. 两个酒杯/
13. 神殿/14. 旗子/15. 街灯/16. 斧头/17. 神灯/
18. 钥匙/19. 三个正方形/20. 五个正方形/21. 三个
正方形/22. 两个正方形/23. 三个正方形/24. 四个
正方形/25. 正方形/26. 四个三角形/27. 以一根火
柴棒轻松地提起十五根火柴棒
解答 (143)

三 想法和数法

/11

28. 手指帮助计算/29. 航线/30. 卖苹果/31. 螟蛉/
32. 自行车与苍蝇/33. 狗和行人/34. 平方的简便算法/
35. 把2移至前方, 数字变成两倍/36. 此数究竟为何/
37. 连续整数的和/38. 收集苹果/39. 时钟敲了多少
下/40. 自然数之和/41. 奇数之和
解答 (147)

四 渡河与旅行

/18

42. 水沟与木板/43. 军队/44. 狼、山羊和高丽菜/
45. 带着随从的三个骑士/46. 带着随从的四个骑士/

47. 可容纳三个人的船 / 48. 渡过中央有小岛的河 /
49. 火车A与火车B / 50. 六艘汽船

解答 (151)

五 分配的问题

/22

51. 避免分得太细 / 52. 两位樵夫 / 53. 争吵 / 54. 平分成三份的方法 / 55. 平分成两份的方法 / 56. 二等分 /
57. 葡萄酒的分法

解答 (156)

六 童话故事

/26

58. 天鹅与鹤鸟解谜 / 59. 农夫与恶魔 / 60. 农夫与马铃薯 / 61. 两位牧童 / 62. 奇妙的买卖 / 63. 捡到钱包 /
64. 分配骆驼 / 65. 桶子里究竟有多少水 / 66. 分派卫兵 / 67. 被蒙骗的主人 / 68. 伊凡王子和魔术师 /
69. 寻找蘑菇 / 70. 总共有几个蛋 / 71. 调回正确的时间 / 72. 猜猜看, 被墨水弄脏的数字是什么 / 73. 一群士兵 / 74. 赌注 / 75. 谁是谁的妻子

解答 (164)

七 折纸的问题

/46

76. 长方形的做法 / 77. 正方形的做法 / 78. 等腰三角形的做法 / 79. 正三角形的做法 / 80. 正六边形的做法 /
81. 正八边形的做法 / 82. 特殊证明 / 83. 毕氏定理 / 84. 怎样裁 / 85. 将长方形变成正方形 / 86. 地毯 / 87. 两块地毯 / 88. 玫瑰图案的地毯 / 89. 将正方形分成二十个全等三角形 / 90. 由十字形变成正方形 / 91. 把一个正方形变成三个相等的正方形 / 92. 将一个正方形变成两个大小不同的正方形 / 93. 将一个正方形变成三个大小不同的正方形 / 94. 将六边形变成正方形

解答 (174)

八 图形的魔术

/60

95. 遁形线之谜 / 96. 马戏团的舞台 / 97. 巧妙的修补 /
98. 另一种魔术 / 99. 类似的问题 / 100. 地球与柑橘
解答 (183)

九 猜数字游戏

/67

101. 猜数字 / 102. 还剩下多少 / 103. 差是多少 / 104.
商是多少 / 105. 数字 1089 / 106. 所设定的数字是什么 / 107.
神奇的数字表 / 108. 偶数的猜法 / 109. 前题的变化形式 /
110. 又一种变化形式 / 111. 另一种方式 / 112. 其他的方式 /
113. 猜数字 / 114. 不需提供任何线索就可猜出数字 /
115. 谁选了偶数 / 116. 有关两数互质的问题 / 117. 猜猜看
有几个个位数
解答 (186)

十 更有趣的游戏

/83

118. 用三个 5 来表示 1 / 119. 用三个 5 来表示 2 /
120. 用三个 5 来表示 4 / 121. 用三个 5 来表示 5 / 122.
用三个 5 来表示 0 / 123. 用五个 3 来表示 31 / 124. 巴士
车票 / 125. 谁先说出 100 / 126. 应用问题 / 127. 每两根
一组的分法 / 128. 每三根一组的分法 / 129. 玩具金字塔 /
130. 有趣的火柴棒游戏
解答 (195)

十一 骨牌的问题

/89

131. 移动了几张 / 132. 百发百中 / 133. 骨牌点
数的总和 / 134. 骨牌的余兴游戏 / 135. 最大的得分 /
136. 利用八张骨牌做成正方形 / 137. 以十八张骨牌
做成正方形 / 138. 以十五张骨牌做成长方形
解答 (200)

十二 白棋与黑棋

/95

139. 改变排列方式的问题 / 140. 四对棋子 / 141. 五对棋子 / 142. 六对棋子 / 143. 七对棋子 / 144. 在五条线上排十个棋子 / 145. 有趣的排列

解答 (202)

十三 西洋棋的问题

/98

146. 四位骑士 / 147. 士兵和骑士 / 148. 两个士兵和骑士 / 149. 骑士之旅 / 150. 独角仙 / 151. 整个西洋棋盘中的独角仙 / 152. 独角仙的封闭路线 / 153. 士兵和骨牌 / 154. 两个士兵和骨牌 / 155. 同样的两个士兵和骨牌 / 156. 西洋棋和骨牌 / 157. 八个皇后 / 158. 有关骑士的移动问题

解答 (207)

十四 数的正方形

/112

159. 写一至三的数字 / 160. 写一至九的数字 / 161. 写一至二十五的数字 / 162. 写一至十六的数字 / 163. 四个字母 / 164. 十六个字母 / 165. 十六个士官 / 166. 西洋棋比赛

解答 (210)

十五 找路的方法

/116

167. 蜘蛛和苍蝇 桥梁、岛屿和拓扑学 / 168. 七桥问题 / 169. 十五座桥梁 / 170. 走私者之旅 / 171. 一笔画的问题 / 172. 工作岗位

解答 (218)

十六 迷宫

/130

173. 令人头晕的迷阵 / 174. 凉亭 / 175. 另一种迷阵 / 176. 英国国王的迷阵

一 奇妙的问题

1. 苹 果 和 篮 子

篮子里有 5 个苹果分给 5 个人，每个人分 1 个后，篮子里还剩下 1 个苹果。为什么？

2. 到 底 有 几 只 猫

房间里有 4 个角落，每个角落各有 1 只猫，每只猫的对面都有 3 只猫，同时每只猫的尾巴上面也各有 1 只猫。请问：这个房间里到底有几只猫？

3. 裁 缝 店

一家裁缝店有一块长 16 米的布料，假如每天裁掉 2 米，请问：几天之后才能裁到最后这一块呢？

4. 666 与 数 字

在不使用加、减、乘、除等计算方式的情况下，怎样才能把 666 增为它的一倍半呢？

5. 分 数

分子比分母小的分数，能和分子比分母大的分数相等吗？

6. 巧分马蹄铁

怎样用斧头只砍两下，把马蹄铁分成六部分呢？（注意：相同的碎片不能重复数两次）

7. 老人到底说了些什么

有两个大胆的年轻人，比赛谁的马跑得快，但始终不分胜负，形成了一场拉锯战，最后两人都觉得无聊。

“我们来一场完全相反的比赛好吗？”格利格雷说道，“看谁的马最慢到达目标，谁就获得奖金。”

“好啊！”米海尔爽快地同意。

于是，两人骑马到草原，旁边还围了许多旁观者，大家都想目睹这场奇怪的比赛。一位长者拍着手开始数：

“一、二、三！”

两人居然连动都没动一下，旁观者忍不住笑了起来。

一阵喧哗之后，大家都下了结论：这场比赛绝对没有结果，因为两位年轻人可能一直站在原地不动。这时一位久经风霜、满头白发的老人来到了现场。

“怎么啦？”老人问。

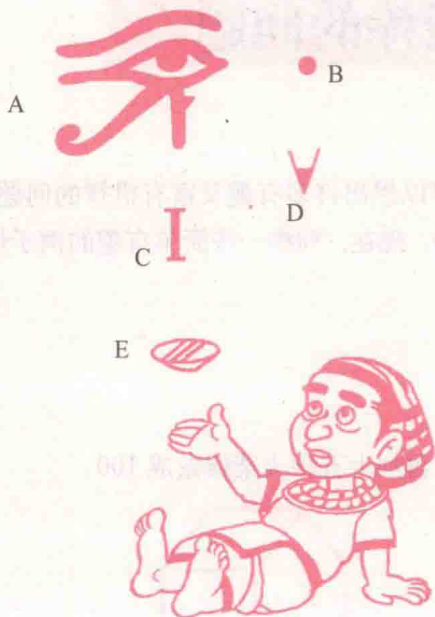
大家把刚才的情形告诉了老人。

“好吧！我让这两位年轻人见识一种法术，肯定他们听了我说的话之后，会像被开水烫到一样策马狂奔……”

然后，老人走到两名年轻人身边，悄悄地说了句话，30秒后，两人果真像火烧屁股般策马狂奔，极力想超越对方，但奖金仍然是由最慢达到的人获得。

老人到底说了些什么呢？

数学漫画 1



问：

左图所示的皆代表古代的数字1。请问，各是代表哪国的1？其中有一个是多余的数字。

- ① 古代埃及的1
- ② 古代玛雅的1
- ③ 古代希腊的1
- ④ 古代美索不达米亚的1



答：

- A——古代埃及
- B——古代玛雅
- C——古代希腊
- D——古代美索不达米亚
- E——是古代玛雅的0

★ 玛雅人使用“0”的时间比印度人早。

二 火柴棒的问题

准备一盒火柴，利用火柴棒可以想出许多有趣又富有机智的问题，这些问题可以促进头脑的灵活运转。现在，列举一些简单有趣的例子供大家参考。

8. 100

如图 1 所使用的四根火柴棒，再加上五根火柴棒做成 100。



图 1



图 2

9. 家

用火柴棒做成房屋（如图 2），现在移动两根火柴棒，使房屋的方向改变。

10. 虾子

用火柴棒做成虾子往上爬的样子（如图 3），移动其中 3 根，使虾子变成往下爬的样子。

11. 天平

用 9 根火柴棒做成不平衡的天平形状 (如图 4), 然后移动其中 5 根, 使天平平衡。



图 3

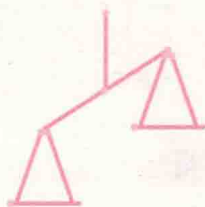


图 4

12. 两个酒杯

用 10 根火柴棒做成两个酒杯形状 (如图 5), 移动其中 6 根, 看看能不能使酒杯变成房屋。

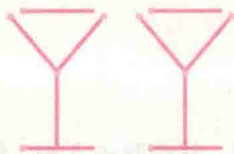


图 5



图 6

13. 神殿

这座希腊式的神殿 (如图 6), 是由 11 根火柴棒做成的。现在移动其中 4 根, 使它变成 15 个正方形。

14. 旗子

用 10 根火柴棒做成旗子形状 (如图 7), 移动其中 4 根, 使它变成

房屋。



图 7



图 8

15. 街 灯

用火柴棒做成如图 8 的街灯形状，移动其中 6 根，做成四个全等三角形。

16. 斧 头

如图 9 的斧头形状，移动其中 4 根火柴棒，做成三个全等三角形。

17. 神 灯

由 12 根火柴棒所做成的神灯（如图 10），移动其中 3 根，使神灯变成五个全等三角形。

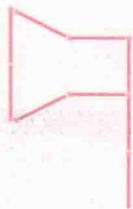


图 9

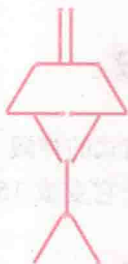


图 10

18. 钥 匙

用 10 根火柴棒做成钥匙的形状 (如图 11), 移动其中 4 根, 使钥匙变成三个正方形。



图 11

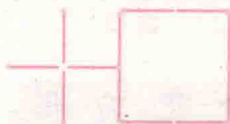


图 12

19. 三 个 正 方 形

将图 12 的图形移动 5 根火柴棒, 做成三个正方形。

20. 五 个 正 方 形

将火柴棒如图 13 排列, 然后移动其中 2 根, 做成五个全等正方形。



图 13



图 14

21. 三 个 正 方 形

从图 14 的图形中取走 3 根火柴棒, 做成三个全等的正方形。

22. 两个正方形

如图 15 所示，移动其中 5 根火柴棒，看看能不能做成两个正方形。

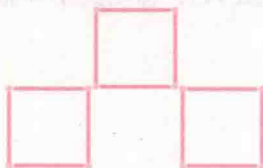


图 15

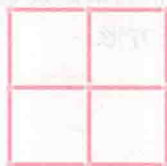


图 16

23. 三个正方形

用 16 根火柴棒做成如图 16 的图形，再移动其中 3 根，使它变成三个全等正方形。

24. 四个正方形

用火柴棒做成如图 17 的图形，移动其中 7 根，做成四个正方形。

25. 正方形

从图 18 的图形中取走 8 根火柴棒，①做成两个正方形；②做成四个全等正方形。

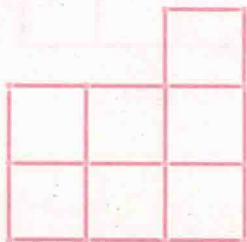


图 17



图 18

26. 四个三角形

用 6 根火柴棒做成四个正三角形。

27. 以一根火柴棒轻松地
提起十五根火柴棒

将 16 根火柴棒任意组合, 提起其中 1 根, 使全部火柴棒都被提起来。

