

青少年 科普图书馆

中国科学院院士 叶叔华、郑时龄 郑重推荐

世界科普巨匠经典译丛·第六辑



越玩越开窍的

趣味数学 迷宫

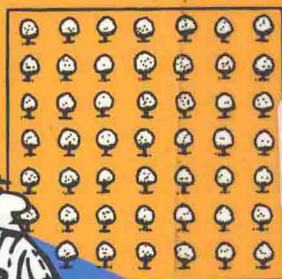
$$\frac{2x}{x^2+2y^2}=2$$



$$E=MC^2$$

$$M=\vec{F} \cos \alpha$$

$$\pi=3.14$$



[苏] 别莱利曼 / 著 刘丙海 / 编译

世界著名科普作家、趣味科学奠基人——别莱利曼最经典的
数学作品精选集
为中国孩子量身打造、让孩子爱上数学的最佳启蒙读物



比故事更有趣，比童话更精彩的数学游戏

激发想象力和创造力，提升大脑灵活性

上海科学普及出版社

青少年 科普图书馆

世界科普巨匠经典译丛·第六辑

越玩越开窍的

趣味数学
迷宫

上海科学普及出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

越玩越开窍的趣味数学迷宫 / (苏) 别莱利曼著 ; 刘丙海编译 . — 上海 :
上海科学普及出版社, 2015.1

(世界科普巨匠经典译丛 · 第六辑)

ISBN 978-7-5427-5961-0

I . ①越… II . ①别… ②刘… III . ①数学 IV . ① O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 289613 号

责任编辑: 李 蕾

世界科普巨匠经典译丛 · 第六辑

越玩越开窍的趣味数学迷宫

[苏] 别莱利曼 著 刘丙海 编译

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮编 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京市房山腾龙印刷厂印刷

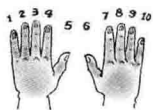
开本 787 × 1092 1/12 印张 15.5 字数 184 000

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-5961-0 定价: 23.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题

请向出版社联系调换



目录

CONTENTS

第一章 移动互换 001

- 001 站 队.....002
- 002 九宫格.....002
- 003 互换位置.....003
- 004 9个0.....003
- 005 36个0.....003
- 006 围棋黑白子的摆放 004
- 007 落在窗帘上的苍蝇 004
- 008 数字移动.....005
- 009 对调家具.....005
- 010 城堡的建设.....006
- 011 砍树问题.....006
- 012 抓老鼠.....007
- 013 伶俐的士兵.....008
- 014 小松鼠和小白兔.....009
- 015 三兄弟和三条路.....009

第二章 拼拼剪剪 011

- 016 划线分猪.....012
- 017 平均分成4份.....012
- 018 拼 图.....013
- 019 表 盘.....013
- 020 月 牙.....014
- 021 平分逗号.....014
- 022 正方体的表面展开.....014
- 023 拼凑正方形.....015

第三章 思考、计算 017

- 024 镰刀和锤子.....015
- 025 拼出正方形.....016
- 026 把苹果拼成公鸡.....016
- 027 乘法口诀.....018
- 028 鸟与树.....018
- 029 兄弟姐妹.....019
- 030 早 餐.....019
- 031 单个人的 $\frac{3}{4}$019
- 032 年龄是多少.....019
- 033 年龄大的是哪一个...020
- 034 儿子的年龄.....020
- 035 具体的年龄.....020
- 036 两个儿子和
三个女儿.....020
- 037 工 龄.....021
- 038 棋局的数量.....021
- 039 去公社.....022
- 040 两个小朋友.....022
- 041 钢笔盒子的价钱.....022
- 042 蜂蜜的分配问题.....023
- 043 邮票的数量.....023
- 044 钱数是多少.....023
- 045 手套与袜子.....023
- 046 甲虫与蜘蛛.....024

047 一只蜗牛	024
048 皮带扣多少钱	025
049 玻璃杯的数量	025

第四章 劳动里的智慧 027

050 水池	028
051 小 桥	028
052 过河问题	029
053 裁 缝	029
054 木匠的困惑	029
055 时间的长短	030
056 工资分配问题	030
057 连接铁链	030
058 面粉的质量	031
059 吃书的小虫	031
060 削土豆皮	032
061 两个工人	032
062 两个打字员	032
063 挖土工人	033
064 汽车和摩托车	033
065 小人国的大酒桶和水桶	034

第五章 买和卖里的计算 035

066 柠檬的价钱	036
067 帽子、雨衣、布鞋	036
068 我的花费是多少	036
069 水果的分配	036
070 10% 引起的变化	037
071 剩余的啤酒	037
072 $\frac{1}{2}$ 个鸡蛋的秘密	037
073 她们上当了	038
074 买邮票	038
075 善于经商的农夫	039

076 卖苹果	039
077 买 马	040

第六章 钟表谜题 041

078 6 的奥妙	042
079 快慢不同的表	042
080 两个表	043
081 重合的时间	043
082 反方向指示的分针和 时针	043
083 在 6 的两翼	044
084 时 间	044
085 敲钟的时间	044
086 时针和分针的 对调问题	044
087 奇怪的回答	045

第七章 速度计算问题 047

088 飞 行	048
089 火车速度	048
090 对开的两列火车	048
091 帆船比赛	048
092 距离与流速	049
093 电车谜题	049
094 无轨电车	049
095 过河问题	050
096 侦察船	050

第八章 奇怪的称量 051

097 100 万件的重量	052
098 蜂蜜和煤油	052
099 圆 木	052
100 平衡的天平	052
101 整块肥皂的质量	053

102 天平上的大猫	
和小猫.....	053
103 玻璃球和海螺.....	054
104 水果的重量.....	054
105 杯子的个数.....	054
106 阿基米德谜题.....	055
107 十倍制天平.....	056
108 砝码和铁锤.....	056

第九章 动脑筋的数学 057

109 七个数字的计算.....	058
110 十个数字的计算.....	058
111 结果为1.....	058
112 五个2.....	058
113 37.....	059
114 四个3.....	059
115 四个4.....	059
116 五个9.....	060
117 24.....	060
118 30.....	060
119 1000.....	060
120 如何得出20.....	061
121 如何得出1111.....	061
122 180° 旋转.....	061
123 如此年份.....	062
124 和与积.....	062
125 和等于积.....	062
126 偶素数.....	062
127 三个数.....	062
128 加乘运算.....	063
129 积和商.....	063
130 两位数.....	063
131 刚好10倍.....	064

132 两个数字.....	064
133 最大数.....	064
134 奇特的数字.....	064
135 找乘数.....	065
136 补 缺.....	065
137 猜数字.....	065
138 奇怪的乘式.....	066
139 求 商.....	066
140 被除数是多少.....	067
141 11的整倍数.....	067
142 填空一.....	067
143 填空二.....	068
144 填空三.....	068

第十章 意外得救 069

145 弹簧锁的奥妙.....	070
146 肖像的个数.....	070
147 树叶的尺寸.....	071
148 100万步的距离.....	071
149 不要小瞧一立方米.....	071
150 一杯豌豆.....	072
151 水和啤酒.....	072
152 两个人谁数的多.....	072

第十一章 跳出困境 073

153 聪明的法官.....	074
154 遗产的划分.....	074
155 牛奶分配问题.....	075
156 蜡烛作证.....	075
157 侦查员过河.....	075
158 大队分牛.....	075
159 一平方米.....	076
160 7个苹果.....	077

第十二章 幻方 079

- 161 100 个核桃.....077
- 162 如何分钱.....077
- 163 三个船主人.....077
- 164 牛吃草的问题.....078

第十三章 我来猜一猜 089

- 171 哪只手.....090
- 172 多米诺骨牌.....090
- 173 让我们猜猜看.....091
- 174 猜出三位数.....092
- 175 数字魔法.....092
- 176 猜出你的出生月日.....093
- 177 猜出你的年龄.....093
- 178 猜出兄弟姐妹的数量.....094
- 179 奥秘在何处.....094
- 180 惊人的记忆力.....095
- 181 迷人的记忆方法.....096
- 182 神秘的小立方体.....096

第十四章 一笔画 097

- 183 柯尼斯堡的七座桥梁.....98
- 184 七个问题.....99
- 185 一点理论.....101
- 186 再来七个问题.....102
- 187 圣彼得堡的桥梁问题.....102

第十五章 几何学游戏 103

- 188 老式马车.....104
- 189 多少条棱.....104
- 190 图中的物品.....104
- 191 玻璃杯上造大桥.....105
- 192 如何连接木块.....105
- 193 一个木塞堵三种孔.....106
- 194 找一个木塞.....106
- 195 再找一个木塞.....107
- 196 第三个找木塞.....107
- 197 两个茶杯.....107
- 198 四个立方体.....108
- 199 半桶水的测量.....108
- 200 哪个木箱重.....108
- 201 三条腿的桌子.....109
- 202 国际象棋的棋盘.....109
- 203 玩具砖块.....109
- 204 小个子与大个子
 比重.....110
- 205 绕着赤道走一圈.....110
- 206 用放大镜观察.....110
- 207 相似形.....110
- 208 塔的高度.....111
- 209 苍蝇的路线.....111
- 210 甲虫的路线.....111
- 211 蜜蜂的旅程.....112
- 212 聪明的乌鸦.....112

参考答案 113

第一章



移动互换



001

站队

这里有 24 个人要站成 6 队，5 个人一队，应当如何站才好？



002

九宫格

画一个九宫格（ 3×3 的方格），在每个小方格中放上硬币，使得每一行和每一列的硬币数目都是 6 戈比。

现在不要移动画上圆圈的硬币，把其他的硬币重新排列，使每一行和每一列的硬币数目仍然是 6 戈比。

注：戈比，俄罗斯等国的辅助货币，100 戈比 = 1 卢布

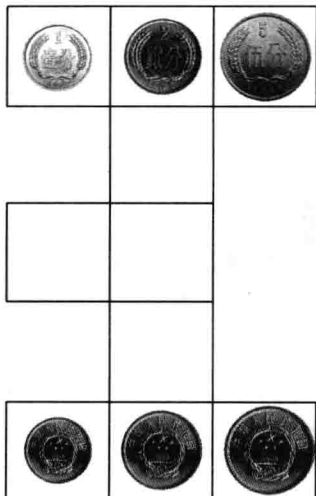
1	2	3
2	③	1
3	1	2

003

互换位置

如图所示，把 1 分、2 分、5 分的硬币分别放入最上和最下面的两行，只是两者面向相反。

把两行硬币依照一定的规律在中间的空格里移动，使对应的两个互换位置。每个空格里不能同时出现两个硬币，硬币也不可以跳格和越界。



004

9个0

如图所示，把 9 个 0 排列好。要求是把 9 个 0 用一笔全部画掉，只允许用四条直线。

```

0 0 0
0 0 0
0 0 0

```

005

36个0

有 36 个 0，它们如图所示排列着。在把 12 个 0 去掉之后，其余的 0 在各行各列的数目相等，这 12 个去掉的 0 是哪些？

0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

006

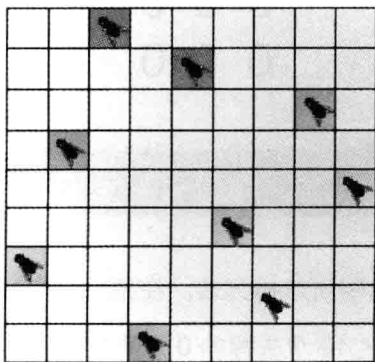
围棋黑白子的摆放

在一个 18×18 的方格棋盘上，有多少种方式来摆放两个颜色不同的围棋棋子？

007

落在窗帘上的苍蝇

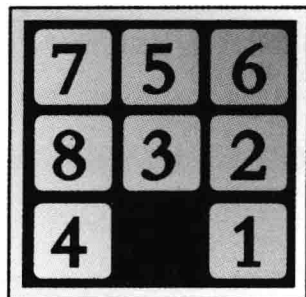
有 9 只苍蝇落在了一块方格子窗帘布上。在每行每列里，居然都刚好有一只，真的是太巧了！几分钟之后，有 3 只苍蝇爬到了相邻格子里，其余没动。最后，依旧是每行每列都有一只苍蝇，对于这三只苍蝇的移动情况，你是否清楚？



008

数字移动

如图所示是 1 ~ 8 八个数字在方格里的排列顺序。利用里面的空格，对数字顺序进行重新调整，最后顺序就是数字表的顺序。你是否清楚，最少需要多少步？

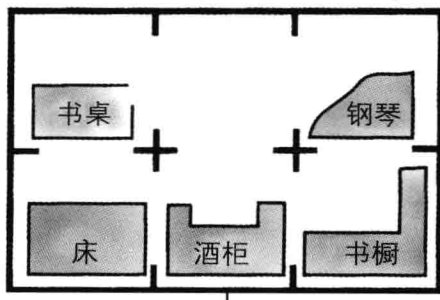


009

对调家具

分别有一张书桌、一张床、一个酒柜、一个书橱和一架钢琴摆放在一栋别墅里，位置如图所示。其中 2 号房间里什么也没有。

所有的房间都很小，不可以同时容纳两件家具，那么，我们应该如何在最少的步骤里调换一下书橱和钢琴的位置，而不改变其他家具的位置呢？



010

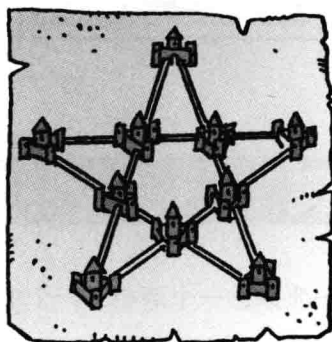
城堡的建设

古代有个国王，他有一个十分宏伟的建筑计划，国王要用 5 道笔直的城墙连接起 10 座城堡，最后满足每道城墙上都有 4 座城堡。

如图所示，这个方案是被一个建筑师提出来的。

对于这个把所有城堡都建筑在城墙上的计划，国王不太赞同。为了使得自己的居住环境相对安全，他要求至少有一座城堡建在城墙里面免受直接攻击。经过几番思索，建筑师最后还是找到了解决办法。

你是否想到了呢？



011

砍树问题

如图，许多果树栽种在地主的果园里。地主想要把其中的树砍掉一些，为的是加大树间距，促进树的生长。

他对长工这样说：“要保证砍完之后，就剩下五行，并且满足每行 4 棵就可以了。”他说完转身走了。

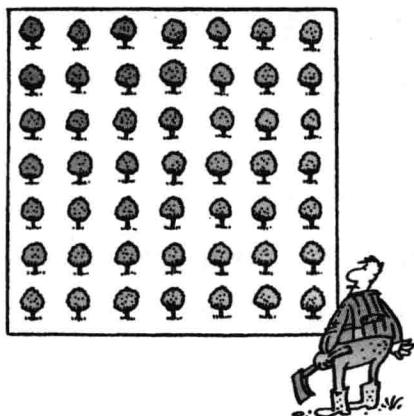
长工对地主的怨恨由来已久，为了达到报复的目的，他思索了一会儿，就实施了自己的行动。长工把果树几乎砍完了，整整砍掉了 39 棵，最后只剩下了 10 棵，而不是地主原本想留下的 20 棵。

慢悠悠走过来的地主看到如此结果生气极了，他大声的质问长工：“让你留下 20 棵树，为何最后只剩下了 10 棵？”

“你并没有吩咐要把 20 棵树留下呀！我已经按照你的意思办了，最后只剩下五行，并且每行里面有 4 棵树，你瞧！”

看到结果的地主的肺都要被气炸了，可是，他什么也说不出。

长工是如何砍的？



012

抓老鼠

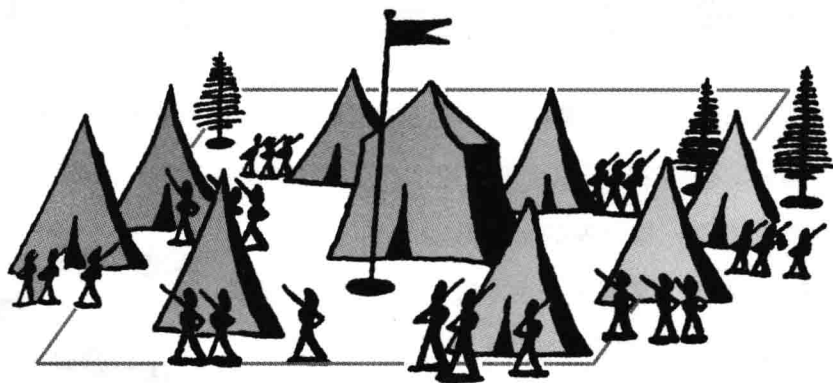
如图所示，老猫四周是被 13 只老鼠围成的一个圈，其中有一只老鼠是白色的。猫一定要把这些老鼠全部吃掉，但是必须按次序进行。那就是沿着顺时针的方向数数，被吃掉的老鼠总是第 13 只。假如白老鼠要最后才被吃掉，猫要把开始的点设在哪里？



这个古老谜题有许多的变化，我们的例子只是其中的一种。守卫着军官的 24 个士兵分别住在 8 个帐篷里，每个里面 3 个人。如图所示，8 个帐篷围成正方形排列，中间的就是军官的住处。士兵们渐渐开始相互做客了。军官查哨的规矩是只要满足每行 9 个人，至于每个帐篷里的人数，他就不在追究了。

伶俐的士兵发现了这个规矩，就开始欺骗起军官来。以至于军官都没有发现：有 4 个士兵在晚上擅自离开了岗位。这样，第二天离岗的变成了 6 个。随后，索性把朋友请来了军营做客：先是 4 个人，后来是 8 个人，再后来是 12 个人。因为每次查哨，依旧是每行 9 个人，所以，军官都没有发觉。

士兵是如何做的？



014

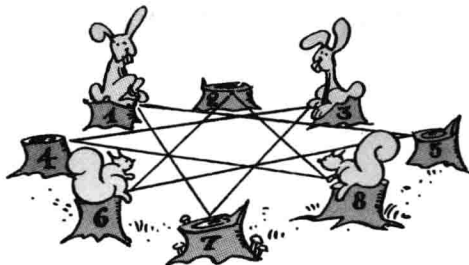
小松鼠和小白兔

如图所示，有 8 个编了号的木桩，在 1 号和 3 号木桩上坐着小白兔，在 6 号和 8 号木桩上坐着小松鼠。不过，小白兔和小松鼠都不满意现在的位置，它们想坐到对方的位置上去，也就是说，小白兔到小松鼠的位置上，小松鼠到小白兔的位置上。有线相连的木桩之间可以跳跃，没有线相连的不能跳。请问：如何在最少的跳跃次数下，达到换位置的目的（提示：不可能少于 16 次）？

记住下面的两条规则：

第一，只能按照图中用线标出的路线从一个木桩上跳到另一个木桩上，每一个小动物都可以连着跳；

第二，一个木桩上只能坐一只动物，因此只能跳到空的木桩上去。



015

三兄弟和三条路

彼得、巴维尔、雅科夫是三兄弟，他们每个人都有一块地，而且离他们家不远。如图所示，我们可以看到房子和地的分布情况，会发现地的位置不便于他们耕种，但三兄弟没想过要换地。

每个人在自己的地里耕种，三兄弟去地里最近的路线交叉在一起。不久后，

他们发生了争执。为了避免争吵，三兄弟决定找到从自己家去地里的路，但不会跟别人的路交叉。经过一段时间的摸索后，他们三兄弟真的找到了三条这样的路。现在，他们每天都走自己的路去地里，彼此再也没有碰过面。请问：你能找出这三条路吗？

有一个条件：任何一条路都不能绕过彼得家的后面。

