

趣的数学题

(法) 玛丽·别龙多 著
孙光成 译



科学技术文献出版社重庆分社

有趣的数学题

孙光成 译

陈育真 校

科学技术文献出版社重庆分社	出发版
重庆市市中区胜利路132号	行
全国各地新华书店	经销
重庆印制一厂	印刷

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 6.625字数: 15万
1989年8月第1版 1989年9月第1次印刷
科技新书目: 200—307 印数: 1—3,200册

ISBN7-5023-0446-0/O.20 定价: 2.30元

译 者 的 话

数学是怎样产生的？

毫无疑问，最早的数学概念，如数字、距离等是人类在实践活动中创造的！远在原始社会，我们的祖先在与大自然的斗争中，就掌握了简单的计算大小、测量长度等的技能。

自古以来，数学具有美与和谐的特点。也正是因为人类对美与和谐的渴望和追求，又促进了数学的不断发展！例如，古代劳动人民身上佩戴的刻有数字花纹的“辟邪物”，雕刻在岩石上的图案——“岩画”，古建筑、陶器上的图案装饰，埃及的金字塔等等，它们所包含的数学内容的丰富性，以及图案和结构的复杂、和谐及完美性都是惊人的！

在数学知识的百花园中，从古至今，“智力游戏”和“趣味数学”都是人们极其喜爱的两朵艳丽的鲜花！古希腊的学者，其中包括数学创始人毕达哥拉斯（公元前6世纪）对“智力游戏”和“趣味数学”都非常感兴趣，并编写了不少引人入胜的趣题。

现代，世界各国的许多报纸和杂志，都辟有《数学智力游戏》、《数学趣题》等专栏，受到千千万万读者的欢迎。

这本《有趣的数学题》就是法国《现代珍品》周刊的“数学趣题”专栏编辑、法国巴黎大学数学和统计学教授玛丽·别龙多根据“数学趣题”专栏的内容，精选汇编而成的。全书包括：概率论丛林漫步，严密逻辑之乡，速度、距

离、时间以及它们之间的奇妙关系，巧遇昔日的几何趣题，神奇的整数国度，在机敏睿智的王国里，现在，让我们做数学游戏等七部分，共计 228 题。每题都有解题思路、方法和答案。书中选题内容新颖，解题方法独特。当你根据书中趣题，经过独立思考，作出解答时，你就享受到数学的美与和谐，吸收到丰富的知识营养！

本书根据苏联《世界》出版社1983年俄文版译出，翻译时作了少量删节。译者水平有限，疏漏和错误之处尚祈读者和专家们指正。

1988年8月

目 录

第一部分 概率论丛林漫步

	算题	解答
1. 猎兔	(1)	(71)
2. 一条易出事故的公路	(1)	(71)
3. 公园中的长凳	(1)	(71)
4. 黑球和白球	(1)	(72)
5. 中世纪之战	(2)	(72)
6. 在牙科候诊室里	(2)	(73)
7. 汽车比赛	(2)	(73)
8. 流浪汉藏在哪里	(2)	(73)
9. 别阿特丽莎在哪里	(3)	(74)
10. 埃米尔和他的石油	(3)	(75)
11. 社会调查	(3)	(76)
12. 预期寿命	(4)	(76)
13. 红绿信号灯	(4)	(77)
14. 选聘空中小姐	(4)	(78)
15. 国王需要男孩	(4)	(78)
16. 历史课书面作业	(4)	(79)
17. 双胞胎	(5)	(80)
18. 浴场警报	(5)	(81)
19. 天气预报	(5)	(81)
20. 谁的看法正确	(6)	(82)
21. 停车费	(6)	(82)
22. 波尔和卡萝莉娜	(7)	(83)

	算题	解答
23. 雨天和晴天	(7)	(84)
24. 求职	(7)	(84)
25. 他会迟到吗	(7)	(85)
26. 日报	(8)	(85)
27. 一次国际会议	(8)	(86)
28. 我该选用哪个词	(8)	(87)
29. 旅游纪念	(9)	(87)
30. 午餐	(9)	(88)
31. 一个懒学生的问题	(9)	(89)
32. 孪生姊妹	(9)	(90)
33. 汽车大赛	(10)	(90)

第二部分 严密逻辑之乡

1. 不同的投票方法	(11)	(92)
2. 应该选用哪种洒水车	(12)	(92)
3. 在俱乐部里	(12)	(93)
4. 爱好集邮的胖猎熊者	(13)	(94)
5. 牛仔裤	(13)	(94)
6. 黑帽子和白帽子	(13)	(95)
7. 可爱的一家英国人	(14)	(95)
8. 吃人生番	(14)	(96)
9. 射击比赛	(15)	(96)
10. 妇女的特征	(15)	(96)
11. 医生代表会议	(15)	(97)
12. 医生和他们的妻子	(16)	(97)
13. 摩托车竞赛	(16)	(98)
14. 孩子的父亲是谁	(16)	(98)
15. 婴儿该不该喂奶	(17)	(98)
16. 选举前的争论	(17)	(99)

	算题	解答
17. 火星人	(18)	(99)
18. 侦破失窃案	(18)	(100)
19. 抢劫	(19)	(100)
20. 说谎的新闻记者	(19)	(101)
21. 自我治疗	(20)	(101)
22. 说谎的人	(20)	(101)
23. 女教师背上的纸鱼	(20)	(101)
24. 假设的“谋杀事件”	(21)	(102)
25. 刘易斯·卡洛尔的算题	(21)	(102)
26. 魔法师	(21)	(102)
27. 谁的工资多	(22)	(103)
28. 跳高	(22)	(103)
29. 埃菲尔铁塔和戴花帽子的参观者	(23)	(103)
30. 新建城市	(23)	(103)
31. 游巴黎名胜	(23)	(104)
32. 赛马	(23)	(105)
33. 五个囚徒的妻子	(24)	(105)

第三部分 速度、时间、距离以及它们之间的奇妙关系

1. 巴斯克的公路	(25)	(106)
2. 在得克萨斯州	(25)	(106)
3. 赛前练习	(26)	(107)
4. 两个骑自行车的人	(26)	(107)
5. 流浪者的故事	(26)	(108)
6. 招待晚会	(26)	(109)
7. 一个骑自行车的人	(27)	(110)
8. 埃米尔和他的司机	(27)	(110)
9. 谁骑自行车, 谁乘汽车	(27)	(110)

	算题	解答
10. 地铁的自动扶梯	(28)	(111)
11. 极地勘察队	(28)	(111)
12. 守时的妻子	(28)	(112)
13. 童子军与击鼓手	(29)	(112)
14. 扎宁与莫妮卡	(29)	(113)
15. 墨西哥的地铁	(29)	(113)
16. 小船的速度是多少	(30)	(114)
17. 从巴黎到多维利	(30)	(114)
18. 肉店和面包店相距多远	(30)	(115)
19. 野餐	(30)	(116)
20. 跳水	(31)	(116)
21. 圣卡特里大街	(31)	(116)
22. 弗兰莘是在几点钟离开学校的	(31)	(117)
23. 滑雪	(31)	(117)
24. 两条鲸	(32)	(117)
25. 亚音速飞机和超音速飞机	(32)	(117)
26. “活动小道”	(32)	(118)

第四部分 巧遇昔日的几何趣题

1. 平分线	(33)	(119)
2. 北海惨祸	(33)	(119)
3. 美丽的三角地	(33)	(120)
4. 作图	(33)	(120)
5. 铅笔、橡筋、量角器和圆规	(34)	(120)
6. 在荒漠中	(34)	(121)
7. 巧剪半圆	(34)	(122)
8. 都柏林, 1856年	(34)	(123)
9. 水、油和汞	(34)	(124)
10. 埃米尔	(35)	(124)

	算题	解答
11. 雨刷	(35)	(125)
12. 有多少交点	(35)	(125)
13. “魔饼”	(35)	(126)
14. “革命”的几何学	(36)	(127)
15. 盛大的弥撒	(36)	(128)
16. 遗产分割	(36)	(128)
17. 六边形	(37)	(129)
18. 神奇的交点	(37)	(130)
19. 意大利, 1678年	(37)	(131)
20. 三角形的中线	(38)	(132)
21. 灯塔	(38)	(133)
22. 小狗跑动的范围有多大	(38)	(133)
23. 不寻常的四边形	(38)	(134)
24. 要塞的城墙	(38)	(135)
25. 弧形与三角形	(39)	(135)
26. 两圆相切	(39)	(136)
27. 这个三角形怎样画	(39)	(137)
28. 直角三角形的内切圆和外接圆	(39)	(138)
29. 要是地球是一个橙子	(39)	(139)
30. 阳光下的影子	(39)	(139)
31. 公园的塑像	(40)	(139)
32. 阿尔萨斯村	(40)	(140)
33. 机窗外的景色	(40)	(141)
34. 人行区	(41)	(141)
35. 大圆与小圆	(41)	(142)
36. 两个小弯月	(41)	(143)
37. 两座小桥	(41)	(144)
38. 三条垂线	(41)	(144)
39. 骑士的盔甲	(42)	(145)

第五部分 神奇的整数国度

1. 吠声表数	(48)	(148)
2. 游行队伍有多少人	(48)	(148)
3. 出生年份	(48)	(148)
4. “英文字母算术”	(48)	(148)
5. 历史算术题	(44)	(148)
6. “西班牙文数字算术”	(44)	(149)
7. 三人一排编队行吗	(44)	(150)
8. 午餐花了多少钱	(45)	(150)
9. 车上乘客有多少	(45)	(151)
10. 列昂京娜40岁生日是何年	(45)	(152)
11. 1和2	(45)	(152)
12. 有福气的曾祖父	(46)	(153)
13. 分糖	(46)	(153)
14. 有这样的数吗	(46)	(154)
15. 伤脑筋的问题	(46)	(154)
16. 妈妈有多少孩子	(46)	(154)
17. 航空公司为多少城市服务	(47)	(155)
18. 拉丁语作文	(47)	(155)
19. 用手指计算	(47)	(156)
20. 扎安和扎克相差几岁	(47)	(156)
21. 商是多少	(48)	(156)
22. 有趣的排列	(48)	(157)
23. 这所中学有多少学生	(48)	(157)
24. 男孩、女孩各多少	(48)	(158)
25. 马丁家有几个孩子	(48)	(158)
26. 在舞会上	(48)	(159)
27. 列阿尼和猫	(49)	(159)
28. 新算术	(49)	(159)

	算题	解答
29. 乘法	(49)	(160)
30. 中国数	(49)	(160)
31. 求最小数	(50)	(160)
32. 巧猜16岁以下的年龄	(50)	(160)
33. 求乘积	(50)	(161)
34. 圣萨尔瓦多滨岸街	(50)	(161)
35. 弗洛兰斯的年龄	(51)	(161)
36. 老大的年龄是多少	(51)	(162)
37. 我的年龄	(51)	(162)
38. 父与子	(51)	(163)
39. 三姐妹	(51)	(163)
40. 塔楼里的会晤	(52)	(164)
41. 圣尼凯大街谋杀案	(52)	(164)
42. 分小球	(52)	(164)
43. 圣-马格里特学校的学生	(53)	(165)
44. 将军与士兵	(53)	(166)
45. 苏伊士运河和巴拿马运河	(53)	(167)
46. n 是一个什么数	(54)	(167)
47. 绝招	(54)	(167)
48. 神奇的9	(54)	(168)
49. 玛士撒拉的贺年片	(54)	(168)
50. 5个连续的整数	(55)	(168)
51. 两姐妹	(55)	(169)
52. 7月14日国庆节	(55)	(169)
53. 三人何时共100岁	(55)	(169)
54. 100	(55)	(170)
55. 从1968年到1978年	(56)	(170)

第六部分 在机敏睿智的王国里

1. 英国医院	(57)	(172)
2. 牧场的灾难	(57)	(172)
3. 咖啡何时送来	(57)	(173)
4. 蝙蝠、熊、小狮子狗和象	(58)	(174)
5. 纸房子	(58)	(174)
6. 路易的妻子是谁	(58)	(175)
7. 女打字员	(59)	(176)
8. 织花边	(59)	(176)
9. 单峰驼	(59)	(177)
10. 总统选举	(59)	(177)
11. 祖母、分数和猫	(59)	(178)
12. 数学难题	(60)	(178)
13. 水池中有多少只海豹	(60)	(179)
14. 尼科利亚的小锡人	(60)	(179)
15. 汽车被河水冲走了多少辆	(60)	(180)
16. 大扫除	(61)	(181)
17. 巴黎人	(61)	(181)
18. 我怎样分钱	(61)	(182)
19. 巧称金币	(62)	(184)
20. 药店	(62)	(184)
21. 油箱能装多少油	(62)	(184)
22. 分苹果	(62)	(185)
23. 购买力	(63)	(186)
24. 儿童心理学	(63)	(186)
25. 现在是几点钟	(63)	(187)
26. 贮水池有多深	(64)	(187)
27. 家长座谈会	(64)	(188)
28. 一袋面粉值多少钱	(64)	(188)

	算题	解答
29. 原始部落选首领	(64)	(189)
30. 西蒙娜治病总共花了多少钱	(65)	(189)
31. 马蒂的地有多大	(65)	(190)
32. 网球比赛	(65)	(190)
33. 温度计	(65)	(190)
34. 大圆桶里的水	(66)	(190)
35. 新娘的嫁妆值多少钱	(66)	(191)
36. 老依赫桑有几个儿子	(66)	(191)
37. 32张纸牌	(66)	(192)

第七部分 现在，让我们做数学游戏

1. 六子棋	(67)	(193)
2. 苦樱桃棋	(68)	(194)
3. 应该接受谁的邀请	(69)	(196)
4. 三个老人各有多少孙子	(69)	(196)
5. 祖父的身世	(70)	(197)

算题

?

第一部分 概率论丛林漫步

1. 猎兔

三个猎人同时向一只兔子射击。第一个猎人射中的机会是 $\frac{3}{5}$ ，第二个猎人的是 $\frac{3}{10}$ ，而第三个猎人仅为 $\frac{1}{10}$ 。问这只兔子被打中的概率有多大？

2. 一条易出事故的公路

设公路一公里长的地段内出事故的概率等于 p ，若我们需要在这样的公路上行驶 775 公里，出事故的概率有多大？

3. 公园中的长凳

在一个春日，3个男孩和2个女孩，共 5 个孩子，无所事事，并排坐在公园的一条长凳上晒太阳。他们的坐法完全是随意的。请问：2 个女孩挨着坐和分开坐，哪种可能性大一些？

4. 黑球和白球

一个纸箱里装有 5 个黑球和 5 个白球，从箱里随意地一个

接一个取出3个小球。取球的方法有两种：第一种是每次取出的球都放回纸箱内；第二种是每次取出的球不放回纸箱内。问用哪种方法取出的3个球中有一个白球和2个黑球的概率大一些？

5. 中世纪之战

在一场骇人的大会战中（事件发生在中世纪），有85%的参战者被砍掉了耳朵，80%的参战者被打瞎了眼睛，75%的参战者被砍掉了手，70%的参战者被砍断了脚。

请问：在这次战斗中，同时失去耳朵、眼睛、手和脚的参战者至少占多大比例？

6. 在牙科候诊室里

在牙医候诊室里，排队候诊的病人有2个女人和10个男人。候诊室中摆有8本新杂志和4份晨报供候诊病人阅读。如果2个女病人一定要看同一种读物，这些杂志和报纸在候诊者中有多少种分配方法？

7. 汽车比赛

这是一次非常危险的汽车比赛。开始时，汽车要经过一座狭窄的小桥，过桥时每5辆汽车中有1辆掉进河里。接着是一段危险急陡的弯道，每10辆汽车中有3辆掉进沟里。再往前，汽车要穿过又弯又黑的隧道，在隧道里每10辆车中有1辆被撞坏。最后一段路是沙滩，每5辆汽车中有2辆被陷在泥沙坑里。

试求出在这次汽车比赛中出事故的汽车所占的比例？

8. 流浪汉藏在哪里

小镇上的警察正在搜查一个流浪汉。这个流浪汉有 $\frac{4}{5}$ 的可能性藏在镇上8个酒吧间的某一个里面。两个警察已经搜查了7个酒吧间，都没有发现这个流浪汉。那么在第8个酒吧

间找到这个流浪汉的可能性有多大？

9. 别阿特丽莎在哪里

一个美丽的夏日，弗兰苏阿在加布尔格城里寻找别阿特丽莎。别阿特丽莎在浴场的可能性为 $1/2$ ，在网球场的可能性为 $1/4$ ，在咖啡馆的可能性也是 $1/4$ 。如果别阿特丽莎在浴场，那地方特大，人也多，弗兰苏阿找不到她的可能性为 $1/2$ ；如果她在某个网球场，找不到她的可能性为 $1/3$ ；但是如果她在咖啡馆，弗兰苏阿就一定能够找到她，因为他知道别阿特丽莎喜欢在那个咖啡馆里吃冰淇淋。弗兰苏阿找遍了这三个可能找到她的地方，但是都没有找到。

假如在弗兰苏阿寻找的时候，别阿特丽莎没有挪动过地方，她在浴场的概率有多大？

10. 埃米尔和他的石油

我的王国包括一大片沙漠，我在沙漠上建造了自己的王宫，我的王国还有一片滨海水域，我十分珍视这片水域。水域的面积也很大，是沙漠面积的 $1/3$ ，我所拥有的石油矿藏有一部分就埋藏在那里。对于蕴藏情况，已知道地下有石油的沙漠面积比海底不藏石油的海域面积大 2 倍；而且我的王国不产石油的领域有 $1/7$ 是在海上。

你能不能准确地算出，我的石油矿床有多少位于海洋中？

11. 社会调查

在一群人中，有 42% 的人从来没有坐过滑雪板，58% 的人从来没乘过飞机，而 29% 的人既坐过滑雪板又乘过飞机。

那么，我们碰上从来没乘过飞机但坐过滑雪板的人和既坐过滑雪板也乘过飞机的人，哪种可能性大些？

12. 预期寿命

一位民族学家发现，在他研究的一个原始部落中，人的寿命构成情况是：25%的人只活到40岁，50%的人活到50岁，25%的人活到60岁。为了进行更详细的研究，他任意选择了两个人，那么这两个人中活得长一些的那个人的预期寿命是多少岁？

13. 红绿灯信号

在一条单行的大街上依次设有两个信号灯。每个信号灯亮绿灯的时间均占 $\frac{2}{3}$ 。司机发现，如果用普通速度行驶，在亮绿灯时驶过第一个信号灯，他有 $\frac{3}{4}$ 的可能性不在第二个信号灯处受阻。假设这位司机在亮红灯时闯过第一个信号灯，那么他在驶至第二个信号灯时亮红灯的概率有多大？

14. 选聘空中小姐

航空公司要为飞越大西洋的飞机招聘3名空中小姐。报名应聘的有20位姑娘，其中7人是金发女郎，其余都是黑发女郎。最后以抽签的办法确定人选。在被选中的3个人中至少有1个金发女郎和1个黑发女郎的可能性有多大？

15. 国王需要男孩

有一个国家的国王完全出于军事上的考虑，希望他的臣民多生男孩少生女孩。于是他下令每个家庭只能有一个女孩。结果，这个国家每个妇女的最后一个孩子，而且也只有最后一个孩子便是女孩，因为妇女一旦生了女孩便不敢再生了。那么，在这个国家的小孩总数中，男孩占多大比例呢？

16. 历史课书面作业

在上历史课时，老师要求学生写出马里扬诺大战和亨利