

ZHONG XUE  
QU WEI  
SHU XUE

# 中学趣味数学

江西人民出版社



## 中学趣味数学

曾彬龙 编

江西人民出版社

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本  $787 \times 1092 \frac{1}{32}$  印张 5 字数 6.4 万

1982年9月第1版 1982年9月第1次印刷

印数 1—14,000

统一书号: 7110·372

定价: 0.40 元

## 编 者 的 话

“数学是一切科学的皇后”这句名言，用来说明数学的重要性确实是再合适不过的了。现代一切科学，大至通向宇宙空间之路，小至揭开微观粒子之谜；快如宇宙飞船，慢似物质蜕变，大自然之奇巧，生命之微妙，乃至人类浩繁的生产和生活活动，有哪一样能离得开数学呢？

有些同学却觉得学数学仅仅是和公式符号打交道，枯燥无味，艰深难学。其实，这只不过是在你还未对它发生兴趣之前所产生的一种误解。本书就是想通过一些饶有趣味的数学问题，来激发同学们学习数学的兴趣。

本书中部分题目选自国外近年出版的有关趣味数学的书刊，部分题目则是编者从多年来收集到的三百余道趣味数学题中精选出来的，还有一些是新编的。本书主要是为初中学生编写的，对于小学高年级和高中一年级学生也是有帮助的。同学们在阅读这本书时，不要忙于去翻阅书后的答案，而应该自己先动动脑筋，然后再与书后的答案核对一下。也许你能作出比书后答案更好的解答，千万不要让答案束缚自己的思想。

这本小书，如果能提高读者学习数学的兴趣，增进理解、思考和解决问题的能力，编者的目的也就达到了。

编 者

一九八二年一月

## 目 录

1. 302号秘密图纸····· (1.62)
2. 从1到10亿····· (1.62)
3. 白球和红球····· (2.63)
4. 假慈善家····· (2.63)
5. 谁说得对····· (3.64)
6. 百灵鸟错了····· (3.64)
7. 填符号(一)····· (3.64)
8. 填符号(二)····· (4.65)
9. 算一算····· (5.65)
10. 巧分御酒····· (5.67)
11. 谁去合适····· (6.67)
12. 谁得到了第一名····· (6.68)
13. 次品在哪里····· (7.68)
14. 你能判断吗····· (7.69)
15. 三个人的年龄····· (8.70)
16. 通往“冠军”的道路····· (8.71)
17. 贪玩的小胖····· (8.71)
18. 除法的秘诀····· (9.71)
19. 怎样填····· (9.72)
20. 360的约数有多少个····· (10.73)
21. 残缺不全的除式····· (10.73)
22. 填算式····· (11.74)

23. 节日之夜的火炬灯····· (11.74)
24. 有多少本书····· (12.75)
25. 神通广大的小明····· (12.75)
26. 有趣的乘法····· (13.76)
27. 瞧这一家子····· (14.76)
28. 奇妙的数····· (14.77)
29. 知其所以然····· (15.77)
30. 几种砝码····· (16.78)
31. 能办到吗····· (16.78)
32. 哪个大些····· (16.78)
33. 谁先到达····· (17.79)
34. 这是一个什么数····· (17.80)
35. 有用的多项式····· (17.81)
36. 小林几岁····· (18.81)
37. 两道数学竞赛题····· (19.82)
38. 巧妙的判断····· (19.83)
39. 小马虎做作业····· (19.83)
40. 猴子分桃····· (20.84)
41. 万吨巨轮····· (21.84)
42. 惊人的数字····· (21.85)
43. 巧算根式····· (22.85)
44. 炊事员老张买菜····· (22.86)
45. 小小图书室····· (22.86)
46. 棋子分堆····· (23.87)
47. 巧合····· (23.88)

48. 小莉买花..... (23.89)
49. 有趣的数..... (24.89)
50. 小狗的路程..... (24.89)
51. 总分为零的试卷..... (25.90)
52. 小胖的难题..... (25.90)
53. 植树造林 绿化祖国..... (26.91)
54. 分苹果..... (26.92)
55. 大娘卖鸡蛋..... (26.92)
56. 知青饮食店的餐具..... (27.93)
57. 轮转的六位数..... (27.94)
58. 原方程是什么..... (28.95)
59. 粗心的小军..... (28.95)
60. 窍门在哪里..... (28.95)
61. 采药老人的行程..... (29.96)
62. 慧眼识真珠..... (29.96)
63. 繁忙的公共汽车..... (30.97)
64. 盐不用退了..... (30.97)
65. 分遗产..... (31.97)
66. 爷爷的心意..... (31.98)
67. 托尔斯泰喜欢的算题..... (32.98)
68. 心灵手巧的营业员..... (32.99)
69. 赠书..... (33.100)
70. 司机的美餐..... (33.101)
71. 多嘴的小胖..... (33.102)
72. 烙饼有多大..... (34.102)

73. 通讯兵..... (34.103)
74. 老工人的生日..... (35.104)
75. 奥秘在哪里..... (35.105)
76. 学生宿舍..... (35.106)
77. 分数..... (36.106)
78. 大白兔软糖..... (36.107)
79. 码头建在何处..... (36.107)
80. 哪个球大..... (37.108)
81. 共有多少条路线..... (38.109)
82. “延长了天文学家生命”的对数..... (39.110)
83. 行之有效..... (39.110)
84. “三大件”..... (40.111)
85. 红领巾气象站..... (41.112)
86. 游览车里的旅游者..... (41.114)
87. 生活中的数学..... (42.115)
88. 谁圈的土地最大..... (42.116)
89. 怎样下料..... (43.116)
90. 明亮的窗户..... (43.118)
91. 你能想出几种方法..... (44.118)
92. 时针和分针..... (44.119)
93. 一百万个点的“难题”..... (45.120)
94. 为社员出点力..... (46.121)
95. 救援艇往哪里开..... (46.122)
96. 变压器装在何处..... (47.124)
97. 桥建在哪里..... (48.126)



98. 旋转的正方形·····	(48,127)
99. 巧截图形·····	(49,128)
100. 动手做(一)·····	(49,129)
101. 动手做(二)·····	(50,130)
102. 五角星形的顶角·····	(50,131)
103. 智测湖深·····	(51,133)
104. 老保管的问题·····	(52,134)
105. 让环境更美些·····	(52,135)
106. 你能作出来吗·····	(53,135)
107. 内切圆的大小·····	(53,136)
108. 两个圆内接十边形·····	(54,137)
109. 大圆、中圆和小圆·····	(54,138)
110. 分蛋糕·····	(56,140)
111. 盘山公路·····	(56,140)
112. 三枚硬币·····	(57,141)
113. 谁想得快·····	(57,142)
114. 祖国的尊严·····	(58,143)
115. 巧分三角形·····	(59,144)
116. 美丽的草坪·····	(59,145)
117. 谁能得奖·····	(59,146)
118. 老题新证·····	(60,148)
119. 学以致用·····	(60,148)
120. 裁判小组怎样组成·····	(61,149)
121. 神奇妙算·····	(61,150)

注：目录页码中，前一个数是问题的页数，后一个数是答案的页数。

## 1 302号秘密图纸

某城市公安机关得悉，有一个特务盗窃了一份绝密资料——302号秘密图纸，正乘火车潜逃边防某地企图偷越出境。必须派一位精明能干的侦察员赶赴边防，截获图纸。上级机关把这项任务交给了某公安分局侦察小分队。这个小分队驻地离边防400公里。为了争取时间，必须乘摩托车火速出发。但他们只有5辆摩托车，每辆车只能装带6个小油箱，而每个小油箱的油也只能供行驶40公里。怎么办呢？侦察员们开动脑筋，很快就想出了一个好办法。他们派出了5个优秀的侦察员，驾驶着5辆摩托车飞驶边防，胜利地完成了任务，保卫了国家机密。

你知道他们是怎样顺利到达边防的吗？

## 2 从1到10亿

亲爱的小读者，要是问你

$$1 + 2 + 3 + \cdots + 99 + 100 = ?$$

你们一定会很快地算出它们的和是5050。

但是，如果要你们算一算从1到100，这100个数的数字之和等于多少，你们可能会感到困难。现在要你们计算从1到10亿，组成这10亿个数的数字之和是多少，你们可能会长

叹一声！觉得无从下手。不过，请不要着急！你们先仔细琢磨一下前面那道题目是怎样算出来的，然后再动脑筋，好好地想一想，办法总是有的。

### 3 白球和红球

四个同学在一起做数学游戏。小华、小军和小明把手放在背后。小虎拿了二只白球、三只红球给他们看，接着从背后给他们每人手中放一只红球，剩下的二只白球悄悄地藏起来。然后，允许他们每人看一下另外两个人手中拿的是什么颜色的球，但不准看自己手中的球。看过以后，小虎要他们迅速判断自己手中的是什么颜色的球。

小明第一个猜出了自己手中球的颜色。他是怎样判断出来的呢？

### 4 假慈善家

某资本主义国家有一个“慈善家”，他带了一些钱，假惺惺地要救济一批失业工人。他对第一个工人说：“我把我身上带的钱分一半给你，但我要从给你的钱中收回一元作为手续费。”这样一个一个的说过去。分过以后，这个“慈善家”手中还剩两元钱。你知道这个“慈善家”一共带了多少钱？他救济了几个失业工人？

## 5 谁说得对

有一只盛水的直圆桶，里面盛了一些水。张三说桶里的水比半桶水多，李四说比半桶水少。当时又没有任何测量用具，怎样才能断定他俩谁说得对呢？

## 6 百灵鸟错了

一只蜗牛蹲在墙下边，伸长脖子向站在墙头上的百灵鸟说：“这座墙高十尺，我白天向上爬三尺，夜晚又会溜下二尺。你说我几天可以爬到墙头上？”百灵鸟不加思索地说：

“啊！这太容易了！白天往上爬三尺，夜晚滑下二尺，那一天只能爬上一尺。墙高十尺，十天就可以爬上墙头了。”

蜗牛一听乐了，笑着说：“百灵鸟啊百灵鸟，大家都说你‘百灵’，其实你并不灵，你错了！”

大家想想，百灵鸟的回答错在哪里？

## 7 填符号（一）

在下面算式中，加上 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $( )$ 等符号，使它们的得数分别成为0、1、2、3、4、5、6、7、

8、9、10。

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 0,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 1,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 2,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 3,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 4,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 5,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 6,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 7,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 8,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 9,$$

$$3 \square 3 \square 3 \square 3 \square 3 = 10,$$

## 8 填符号(二)

在下面算式中加上+、-、×、÷、( )、[ ]、

{ }等符号,使它们的得数都等于1。

$$1 \quad 2 \quad 3 = 1,$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 1,$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 1;$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 = 1;$$

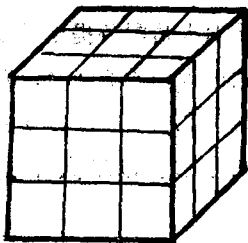
$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 = 1;$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 = 1;$$

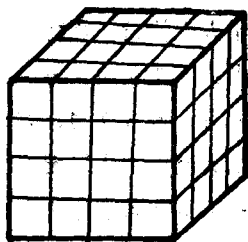
$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 = 1.$$

## 9 算 一 算

将一个立方体六面都涂上红漆，再在每面切两刀，可得27个小立方体（图一）。请算一算小立方体中三面有红漆的有几个？二面有红漆的有几个？一面的呢？一面都没有红漆的呢？若每面切三刀得64个小立方体，情况又怎样呢？若每面切 $n$ 刀得 $(n+1)^3$ 个小立方体，结果又怎样呢？



切二刀



切三刀

图 一

## 10 巧 分 御 酒

很久以前，有一位国王，为了奖赏屡建战功的三员大将，决定将21坛御酒赐给他们。但这21坛御酒中，有7坛是满的，7坛只有半坛酒，还有7坛是空坛，遵照国王的旨

意，把这些御酒赐给三位大将时，不但每人得到的酒应该一样多，而且连分到的御酒坛也应该一样多。国王还规定不能把酒从一个酒坛倒入另一个坛里。你能不能想出一个办法来帮他们分一分呢？

## 11 谁去合适

少先队夏令营正在进行侦察游戏。中队长接到大队部的命令，要他在编号为  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  的六个队员中挑选若干人去执行一项特别任务。大队部对人员配备提出了以下要求：（1） $A$ 、 $B$  两人中至少要去一人；（2） $A$ 、 $D$  不能同去；（3） $A$ 、 $E$ 、 $F$  三人中要派二人去；（4） $B$ 、 $C$  二人要么都去，要么都不去；（5） $C$ 、 $D$  二人中去一人；（6）若  $D$  不去则  $E$  也不去。

中队长开动脑筋，很快派出了符合要求的队员。请你想一想，该派哪几个队员去呢？

## 12 谁得到了第一名

森林里正在开运动会。小鹿和斑马即将进行二百米赛跑。由于树林里树木繁茂，开辟不出一条长达二百米的跑道，这场赛跑只好在相距一百米的两棵大树之间进行。谁胜谁负，观战的动物们正在纷纷猜测。

大熊猫想，斑马一跳就是3米远，而小鹿一跳只有2米。但小鹿灵活，动作快，在斑马跳二次的时间里小鹿可以跳三次。唔，这样看来，它们的速度是一样的。那末，一定会同时跑到终点。

你说，大熊猫想得对吗？

### 13 次品在哪里

有12个外形完全一样的乒乓球，其中有一个重量不符合要求，不能用来作为国际比赛用球。要求用一台没有砝码的天平称三次，把这个次品乒乓球找出来，并要确定它比正品球重还是比正品球轻。

次品在哪里？你能找出来吗？

### 14 你能判断吗

期中考试后，分别取得数学、物理、化学和外语第一名的四位同学在一起议论。甲认为丁的外语考了第一名，乙认为丙取得了物理考试的第一名，丙认为甲不可能是数学考试的第一名，丁说乙肯定是化学考试第一名。

实际上，只有获得数学和外语考试第一名的两位同学的判断才是正确的，而另外两位同学的判断是错误的。

你知道这四位同学各获得了哪门功课的第一名？



## 15 三个人的年龄

甲、乙、丙三人在一起谈论自己的年龄。他们三人都说了三句话，但所说的都不是完全可靠的，三句中只有两句是正确的。

甲说：我比乙小2岁。乙24岁。乙比丙大三岁。

乙说：在三人当中，我的年龄并不是最小的。丙和我相差3岁。丙25岁。

丙说：甲23岁。乙比甲大三岁。我比甲还要小。

根据上述对话，你能推测出他们每个人的年龄吗？

## 16 通往“冠军”的道路

由各年级选拔出来的50个同学参加学校组织的羽毛球比赛。比赛章程规定每一个参加比赛的同学在第一次失败后就必须退出比赛。那末，为了得到冠军，总共必须进行几次比赛？

## 17 贪玩的小胖

今天是星期天。上午八点多钟，小胖就邀隔壁的小芳出