



小学数学 疑难问题解答

方金秋 编

小学数学疑难问题解答

方金秋 编

广东人民出版社

小学数学疑难问题解答

方金秋 编

*

广东人民出版社出版
广东省新华书店发行
广东新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 5印张 95,000字
1983年12月第1版 1983年12月第1次印刷
印数 1—239,900册

书号7111·1257 定价0.42元

编者的话

为了帮助小学生学习数学，加深理解小学数学中的概念，掌握计算方法，编写了这本《小学数学疑难问题解答》。

本书以五年制小学数学教材为依据，适当扩大一些知识范围，以开阔思路，同时对一些计算方法扼要阐明它的理论根据。本书内容包括了小学数学中的一些重要概念、计算方法及具有一定难度的典型应用题。另外还对集合的初步知识作一些浅显的介绍。全书共收集120个问题，逐一解释。对概念(或定义)的描述，在准确、鲜明的基础上力求通俗易懂。为了加深同学们对概念的理解，还举例说明。对计算方法的解疑，除了介绍一般的解题方法和基本步骤外，还配备适当的例题进行分析。

本书的编排尽量按知识系统，分门别类，化整为零，列条质疑。这样做既便于同学们自学，增强学习数学的兴趣，培养学习数学的能力，又容易查找，方便记忆。书末附有分类练习题及答案，可供复习时参考。

北京教育学院小学数学教研室陈起新同志对本书的初稿提出了不少宝贵意见，在此顺致谢意。由于编者水平有限，书中缺点错误在所难免，欢迎读者批评指正。

编者

1932年11月

目 录

1. 什么叫做自然数? 自然数有多少个?	1
2. 什么叫做基数? 什么叫做序数?	1
3. 什么叫做自然数集合?	2
4. 什么叫做自然数列?	2
5. 什么叫做数字? 常见的数字有哪几种?	2
6. 阿拉伯数字是阿拉伯人创造的吗?	4
7. 数、数字与数码之间有没有区别?	4
8. 你知道我国数字的历史吗?	5
9. 什么叫做十进制记数法?	7
10. 什么叫做数位?	8
11. 你知道零的意义和用途吗?	8
12. 整数包括哪些数?	9
13. 什么叫做小数? 小数有哪几种?	10
14. 怎样读整数?	11
15. 怎样读小数?	12
16. 怎样写整数?	13
17. 怎样写小数?	18
18. 你会比较整数的大小吗?	18
19. 你会比较小数的的大小吗?	14
20. 你知道小数有哪些性质?	15
21. 什么叫做加法? 加法的法则是什么?	16
22. 什么叫做减法? 减法的法则是什么?	18

23. 什么叫做乘法？乘法的法则是什么？	20
24. 什么叫做除法？除法的法则是什么？	28
25. 为什么零不能做除数？	27
26. 你知道有哪几种括号，它们在运算中有什么 用途？	28
27. 什么叫做乘方？	28
28. 你知道运算的顺序是怎么规定的吗？	29
29. 加法、乘法运算定律各有几条？它们都是怎么说的？	30
30. 什么叫做弃九法？	31
31. 你相信 $0.9 = 1$ 吗？	34
32. 什么叫做求平均数应用题？怎样解这类应用题？	35
33. 什么叫做归一问题？怎样解答这类问题？	37
34. 什么叫做倍比问题？怎样解答这类问题？	39
35. 什么叫做和倍问题？怎样解答这类问题？	40
36. 什么叫做差倍问题？怎样解答这类问题？	42
37. 什么叫做和差问题？怎样解答这类问题？	43
38. 什么叫做盈亏问题？怎样解答这类问题？	44
39. 什么叫做行程问题？怎样解答这类问题？	47
40. 什么叫做植树问题？怎样解答这类问题？	51
41. 什么叫做鸡兔问题？怎样解答这类问题？	54
42. 小高斯为什么算得那么快？	57
43. “整除”与“除尽”有区别吗？	58
44. 你知道“倍数”与“约数”的关系吗？	58

45. “质数”与“合数”有什么区别？	59
46. 为什么“1”不算质数？	60
47. 你知道“双数”与“偶数”、“单数”与“奇数”的 关系和区别吗？	61
48. 什么叫做公约数？什么叫做最大公约数？	63
49. 什么叫做公倍数？什么叫做最小公倍数？	63
50. 什么叫做一个数的质因数？怎样求一个数的 质因数？	64
51. 怎样求最大公约数？	65
52. 怎样求最小公倍数？	66
53. 质数、互质数以及两两互质数这三者之间有 区别吗？	68
54. 你知道什么样的数能被2或5整除吗？	68
55. 你知道什么样的数能被4或25整除吗？	69
56. 你知道什么样的数能被8或125整除吗？	69
57. 你知道什么样的数能被3或9整除吗？	70
58. 你知道什么样的数能被7、11、13整除吗？	70
59. 什么叫做分数？	71
60. 真分数与假分数之间的根本区别在什么地方？	72
61. 怎样理解带分数的意义？	72
62. 你知道分数的通分和约分的根据吗？	74
63. 怎样进行分数的通分？	74
64. 怎样进行分数的约分？	75
65. 分数的加、减法有几种可能的情况？	76

66. 分数乘法法则是什么？	77
67. 为什么分数除法法则是“颠倒相乘”？	78
68. 怎样化简繁分数？	79
69. 什么样的分数可以化成有限小数？ 什么样的分数可 以化成无限循环小数？	80
70. 怎样把小数化成分数？	80
71. 为什么说“百分数是特殊的分数”？	82
72. 怎样比较分数的大小？	82
73. 什么叫做分数（百分数）基本应用题？ 怎样 解答这类应用题？	83
74. 什么叫做工程问题？ 怎样解答这类问题？	87
75. 什么叫做时钟问题？ 怎样解答这类问题？	89
76. 什么叫做比？ 比有什么基本性质？	90
77. 比、除法和分数有什么关系和区别？	91
78. 你知道地图上的比例尺的意义吗？	91
79. 什么叫做比的未知项？ 怎样求比的未知项？	92
80. 什么叫做反比？	98
81. 什么叫做连比？	98
82. 什么叫做比例？ 比例的基本性质是什么？	94
83. 什么叫做解比例？ 怎样解比例？	95
84. 什么叫做正比例？ 正比例有什么性质？	95
85. 什么叫做反比例？ 反比例有什么性质？	96
86. 什么叫做按比例分配应用题？ 怎样解答这类 应用题？	97

87. 什么叫做比例应用题? 怎样解答这类应用题?	99
88. 你能说出线段、直线、射线之间的联系 和区别吗?	100
89. 要在墙上钉一根横木条, 至少要钉几个钉子 才能把木条固定住? 为什么?	101
90. 什么叫做角? 我们学过的角有几种? 它们之 间有什么关系?	101
91. 什么叫做两条直线互相垂直?	102
92. 为什么点到直线的距离规定为点到直线的 垂线长?	103
93. 在一个平面内的两条直线有几种位置关系?	103
94. 怎样对三角形进行分类?	103
95. 三角形的高有几种可能的位置?	104
96. 为什么三角形的内角和是 180° ?	105
97. 你学过几种四边形? 它们之间有什么关系?	105
98. 什么叫做名数、单名数和复名数?	106
99. 什么叫做名数的化法?	106
100. 什么叫做名数的聚法?	107
101. 面积与地积有什么区别和联系?	107
102. 体积和容积有什么区别?	108
103. 什么叫做统计表?	108
104. 什么叫做统计图? 统计图有几种?	109
105. 你知道数轴的三要素吗?	111
106. 怎样理解绝对值的意义?	111

107.正、负数加法法则是什么?	112
108.正、负数减法法则是什么?	118
109.正、负数乘法法则是什么?	118
110.正、负数除法法则是什么?	118
111.什么叫做方程? 什么叫做方程的解? 什么叫做 解方程?	114
112.什么叫做准确数? 什么叫做近似数?	114
113.什么叫做近似数的误差和精确度? 怎样根据 精确度来截取近似数?	115
114.什么叫做集合?	117
115.什么叫做空集?	118
116.什么叫做子集?	118
117.什么叫做交集?	119
118.什么叫做并集?	121
119.什么叫做差集?	122
120.什么叫做一一对应?	124
分类练习题	126
分类练习题答案	140
附录: 小学数学常用表	147
表1 周长计算公式	147
表2 面积计算公式	148
表3 表面积计算公式	149
表4 体积计算公式	150
表5 常用计量单位	151

1. 什么叫做自然数？自然数有多少个？

答：在数物体的过程中，我们数出的 1、2、3、4、5……都叫做自然数。

谁也不能把自然数全部数出来，或全部写出来，因此，自然数有无数多个。在无数多个自然数中，1 是最小的自然数，但自然数没有最大的。1 是自然数的单位。

2. 什么叫做基数？什么叫做序数？

答：在日常生活中，自然数在不同的情况下有不同的意义。例如，我们说：“王红有 5 本书。”这里的自然数 5 表示王红的书有多少本，也就是表示王红的书的数量。当我们说：“王红家的门牌是 5 号”时，这里的自然数 5 就不是表示事物的数量了，它实际上是表示第 5 号的意思。同样都是自然数 5，一个表示有 5 本书（数量），一个表示第 5 号（次序）。

当自然数用来表示物体的数量多少时，我们把这个自然数叫做基数；当自然数用来表示事物次序时，我们把这个自然数叫做序数。

例如，红旗小学 5 年级 3 班有 50 名同学。这里有三个自然数：5、3、50。这三个自然数表示的意义不相同。5 表示第 5 年级，3 表示第 3 班，50 表示 50 人，因此，5、3 两

个自然数在这里表示的是次序，是序数；而50这个自然数在这里表示的是数量，是基数。

3. 什么叫做自然数集合？

答：如果把所有的自然数组成一个大家庭的话，那么这个自然数大家庭叫做自然数集合。

在自然数大家庭中，有1、2、3、4、5……无数多个家庭成员。如果把这个大家庭称为自然数集合，那么每一个自然数就叫做这个自然数集合的元素。

4. 什么叫做自然数列？

答：如果我们把自然数大家庭中的所有成员按照从小到大的顺序排成一列长长的队伍，自然数1是这个队伍的“排头兵”，2排在1的后面，3跟在2的后面……，这样一直排下去，那么谁也看不见这个队伍的排尾。我们把这样排成的一列长长的看不到尾的“队伍”叫做自然数列。

总之，自然数列就是从1开始，按照从小到大的顺序排成的一列自然数。

5. 什么叫做数字？常见的数字有哪几种？

答：用来表示数的符号（或文字）叫做数字。

常见的数字有：

阿拉伯数字：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9；

中国小写数字：〇、一、二、三、四、五、六、七、八、

九、十；

中国大写数字：零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿、兆；

罗马数字：I、V、X、L、C、D、M、

(1)(5)(10)(50)(100)(500)(1000)

我们知道，阿拉伯数字现在已成为世界上普遍使用的数字，在我们的数学书上也使用阿拉伯数字。中国数字，不论大写的还是小写的，在我国的许多书本上都常常见到。在一些重要的文件的编号上，在商店的发货票上都采用了中国大写数字。罗马数字是过去欧洲人常用的数字。由于它在记数时很麻烦，后来便逐渐被阿拉伯数字所代替。今天也只能在钟表盘上或偶尔在其它地方见到它。

罗马数字只有七个。怎样用这七个数字来表示许多数呢？罗马数字是这样表示数的：

如果数的排列是相同的数字连写（如XX）或者是大的在左，小的在右（如VI），所表示的数就等于这些数相加起来的数XX就是20，VI就是6；如果数字的排列是小的在左，大的在右（如IV）所表示的数就等于从较大的数里减去较小的数，IV就是4。例如：

I = 1, II = 2, III = 3, IV = 4, V = 5,

VI = 6, VII = 7, VIII = 8, IX = 9, X = 10.

XX = 20, XXX = 30, XL = 40, L = 50, LX = 60,

LXX = 70, LXXX = 80, XC = 90……

6. 阿拉伯数字是阿拉伯人创造的吗？

答：阿拉伯数字起源于印度，大约在公元八世纪传入阿拉伯，后来又由阿拉伯传入欧洲。欧洲人只知道这种数字是从阿拉伯传入的，就把这种数字叫做阿拉伯数字。公元八世纪，印度这种数字也同时传入了我国。

7. 数、数字与数码之间有没有区别？

答：数、数字与数码之间既有联系，又有区别。

我们先来看数与数字之间的联系和区别。

我们知道，自然数 2、15、100 都是数。这三个数是用阿拉伯数字 2、1、5、0 来表示的。其实这三个数也可以用中国数字、罗马数字来表示：

用中国小写数字 二、十五、一百

用中国大写数字 贰、壹拾伍、壹佰

用罗马数字 I XV C

这说明同样的一个数，可以用各种不同的数字来表示。

有时候，一个数字就表示一个数，如用中国数字二表示数二；用罗马数字 C 表示数一百。在这种情况下，数和数字是一样的，就是说这个数字既可看成数字，又可看成数。但是有时需要用两个或两个以上的数字来表示一个数，如用两个中国数字（小写）十、五，或三个中国数字（大写）壹、拾、伍，或两个罗马数字 X、V 来表示数 15。在这种情况下，数字与数是不同的，也就是说，要用两个或三个，或更

多个的数字来表示一个数。因此，我们说数字是表示数的符号。

现在我们再来看数字与数码之间的联系与区别。

通常，我们把数字与数码看成是一样的，也就是说数字就是数码，数码就是数字。但是有时候，人们把数字看成是数。例如，一家商店一个月卖出了价值100万元的 商品，有人说：100万元是一个很大的数字。在这种情况下，所说的“数字”就是“数”，也就是说数字有时可以理解为数。但是数码就不能作为数使用。我们不能说：“100万元是一个很大的数码”。这就是数码与数字的区别。

8. 你知道我国数字的历史吗？

答：在我国远古时代，我们的祖先还没有创造文字，也没有数字。传说那时我们的祖先用“结绳记事”来记数。什么叫做“结绳记事”呢？“结绳记事”，就是用一根绳子打结子来记数。比如，昨天外出打猎，打了三只羊，就把绳子打上三个结；今天外出打猎，打回了五只鹿，就把绳子再打上五个结。

除了“结绳记事”外，我们的祖先有时还用小石子，或用小竹棍来记事。比如，今天打回二头野牛，就地上摆上两根小竹棍，或摆上两块小石子。

无论用“结绳记事”还是用摆石子或摆竹棍的方法来记数，都是很很不方便的。

随着生产的发展，这些记数的方法都不能满足需要了，

于是逐渐地创造出数字。

我国古代很早就有了数字。最初的数字查不到了，只有把数字刻在龟甲和兽骨上时，才有可能留传下来。我国考古工作者在殷代的都城（就是今天的河南省安阳县西北一带）的废墟上，发掘出殷代（距离今天大约有三千多年）人刻在甲骨上的文字。我们现在都把这些刻在甲骨上的文字叫做甲骨文。在甲骨文中保存下来十三个数字：

一	=	≡	≡	⊗	∩	十	)(	𠄎		田	𠄎	𠄎
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1000	10000

这些数字可以说是我国现存的最早的数字了。

此外，我国古代还有用小竹棍或小木棍摆出来记数和计算的，这叫做“算筹”。逐渐地演变成我国古代的另一数字：

竖式						⊥	⊥	⊥	⊥
横式	—	=	≡	≡	≡	⊥	⊥	⊥	⊥
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

到了明、清时代，这种数字又演变成：

竖式				×	𠄎	⊥	⊥	⊥	𠄎	○
横式	—	=	≡	×	𠄎	⊥	⊥	⊥	𠄎	○
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

这种数字在我国历史上存在很长的时间，直到解放前，有时记帐还用它。这种数字用竖式与横式相间隔摆开，就可以表示一个多位数，如果哪一个数位上是零，就空一个不写。例如，6221就摆成 | = || ⊥；17788就摆成 | ⊥ ||| ≡ |||；8802就摆成 ≡ ||| ||。不过这种数字现在不用了。

现在我们用的中国数字：

小写：一、二、三、四、五、六、七、八、九、十是由甲骨文的数字演变而来的。

此外，现在我们还可以在发货票上见到中国数字：

大写：零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万。

虽然中国的大写数字是目前世界上最繁的数字，但是由于它的优点是不易涂改，所以我国还把它用在会计工作中以及在重要票证或证件文凭的编号上。

9. 什么叫做十进制记数法？

答：我们平时所用的记数方法一般都是十进制记数法。

在十进制记数法中，最大的特点是有记数单位。一（个）、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿……都是记数单位。每相邻的两个单位之间，10个较低的单位等于1个较高的单位。也就是说，每相邻的两个单位之间的进率都是10。这样的记数方法叫做十进制记数法。

在十进制记数法中，从个位开始，把记数单位从右到左，由低到高依次排列起来。例如，用十进制记数法写的一个数

3	9	4	2	5
(	(	(	(	(
万	千	百	十	个
位	位	位	位	位
)	)	)	)	)

表示3个万加上9个千加上4个百加上2个十加上5个1，