

小学数学 疑难问答

300例

侍海军 编著
周胜发



科学普及出版社

小学数学疑难问答 300 例

侍海军 周胜发 编著

科学普及出版社

• 北 京 •

小学数学疑难问答 300 例

侍海军 周胜发 编著

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

朝阳区京精印刷厂印刷

*

开本:787 毫米 $\times$ 1092 毫米 1/32 印张:9.5 字数:211 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:13.00 元

ISBN 7-110-03329-5/G · 1450

前 言

为使学生更好地理解数学概念,掌握运算法则,提高解题能力,培养思维能力,我们依据九年义务教育小学数学教科书,参考小学数学教学大纲,针对学生学习中经常遇到的难点和容易产生的疑问,编写了这本《小学数学疑难问答 300 例》。

本书精选了 300 例疑难问题,其中整数部分 63 例,小数部分 32 例,数的整除部分 40 例,分数部分 68 例,几何部分 54 例,代数初步知识部分 12 例,比和比例部分 17 例,量的计量 14 例。对这些问题,我们均作了精心设计,并给予详细的解答,有分析、有说明、有举例、有论证,既能帮助学生释疑解惑,又能培养学生独立思考问题的能力。

本书适用于小学高年级学生阅读,也可作为教师教学参考用书。

在编写过程中,本书参阅了一些资料,谨向有关作者表示谢意。

由于水平有限,对书中缺点错误欢迎读者批评指正。

编 者

1997 年 10 月 1 日

目 录

一、整 数

1. 0是最小的一位数吗? (1)
2. 为什么要规定先乘除后加减? (2)
3. 笔算除数是一位数的除法时,为什么要从高位除起? (2)
4. 为什么“0”不能作除数? (3)
5. 为什么在除法中,每次除后余下的数必须比除数小? (4)
6. 为什么可以把被乘数和乘数都叫做因数? (5)
7. 为什么余数不是2而是200呢? (6)
8. 为什么要先算括号里面的算式? (7)
9. 笔算乘数是一位数乘法时,为什么不从高位乘起? (7)
10. 数位与计数单位有什么区别? (8)
11. 解答文字题为什么必须列成综合算式? (9)
12. 为什么可以这样改变运算顺序? (10)
13. 为什么计数和写数大都采用十进制? (10)
14. 数字和数有什么区别和联系? (11)
15. 为什么乘法定义中要有两个补充规定? (12)
16. 怎样快速地判断两个自然数的积是几位数? (13)
17. 为什么“0”不只表示没有? (14)
18. 怎样理解“0和任何数相乘都得0”? (15)
19. 为什么一位数乘两位数的口算要从高位开始? (15)
20. “等分除”和“包含除”有什么区别? (16)
21. 为什么国际上对多位数采用三位分节制? (17)
22. 基数和序数有什么区别? (19)
23. 除法的试商方法有哪些? (19)

24. 当被乘数的末尾有0时,为什么只用乘数去乘0前面的数? (20)
25. 为什么要有计数单位? (21)
26. 为什么说除法是乘法的逆运算? (22)
27. 为什么可以把除法看作是连续减去相同数的减法? (23)
28. 为什么不能说整数的个数比自然数的个数多? (23)
29. 什么叫做计数公理? (25)
30. 怎样验算有余数的除法? (25)
31. 被除数中间有“0”,为什么有的要移下来而有的却不要
移下来? (26)
32. 四则混合运算的顺序是怎样规定的? (26)
33. 乘法有哪些运算定律? (27)
34. 除法有哪些运算性质? (28)
35. 怎样判断商是几位数? (30)
36. 和、差的变化规律有哪些? (30)
37. 分析应用题的基本思路是什么? (31)
38. 求平均数就是平均分吗? (32)
39. 为什么被乘数中间的0不能省略不乘? (33)
40. 被除数末尾的“0”,为什么有时要落下来,而有时却不要
落下来? (33)
41. 为什么说数的“改写”与“省略”不相同? (34)
42. 用乘数十位上的数去乘被乘数时,为什么要把得数的末
尾一位和乘数的十位对齐? (35)
43. 减法的运算性质有哪些? (36)
44. 怎样比较整数的大小? (37)
45. 这道题中的“2米”为什么不是多余条件? (37)
46. 怎样用罗马数字记数? (38)
47. 两个数的和与一个数相乘,为什么等于把两个加数分别与
这个数相乘,再把两个积相加? (39)

48. 怎样又对又快地想出两种不同的解法?	(40)
49. 能这样书写算式的单位名称吗?	(41)
50. 求“一共”的应用题都用加法计算吗?	(43)
51. 用简便方法计算,是否一定要写出计算的过程?	(43)
52. 解答文字题,为什么可以不写答语?	(44)
53. 书写“除法竖式”的顺序是怎样的?	(45)
54. “增加”与“扩大”这两个术语有什么区别和联系?	(45)
55. “几倍”与“翻几番”有什么区别?	(46)
56. 解答应用题一般分为几个步骤?	(46)
57. “8642”这个四位数的百位上的数是“6”还是“600”?	(48)
58. 为什么说多位数乘法的计算法则是根据乘法分配律得 出的?	(48)
59. 为什么说被乘数、乘数末尾有0的乘法的简便算法是根据 乘法交换律和乘法结合律得出的?	(49)
60. 在什么情况下,个位上的0可以省略不写?	(50)
61. 递等式就是脱式计算吗?	(51)
62. 为什么末位数是5的两位数的平方可以速算?	(52)
63. 为什么罗马的数字没有0?	(53)

二、小 数

64. 为什么乘数小于1,积就小于被乘数?	(54)
65. 为什么要先移动除数的小数点?	(55)
66. 怎样截取循环小数的近似值?	(56)
67. 怎样快速地确定循环节?	(57)
68. 小数乘法中,为什么积的小数部分的位数等于被乘数与 乘数里小数部分的位数和?	(58)
69. 1.6736736……为什么是纯循环小数而不是混循环小数?	(59)

70. 为什么用等号而不用约等号呢?	(59)
71. 在小数除法中,为什么除数小于1,商比被除数大?	(60)
72. 为什么小数相加减要对齐小数点,而小数相乘却不要对齐 小数点?	(61)
73. 为什么 $0.9=1$?	(61)
74. 为什么3.0比3精确呢?	(62)
75. 为什么 $300 \div 100 = 300 \times 0.01$?	(63)
76. 小数部分为什么不能像整数部分那样读?	(63)
77. 余数为什么是0.4而不是4?	(64)
78. 小数末尾的“0”都无实际意义吗?	(65)
79. 为什么小数除法的商,不会是无限不循环小数?	(66)
80. 小数的末尾添上“0”或者去掉“0”,小数的大小为什么不变?...	(67)
81. 为什么有时候不能去掉小数末尾的“0”?	(68)
82. 截取近似数,为什么有时要使用进一法?	(68)
83. 截取近似数,为什么有时要使用去尾法?	(69)
84. 怎样快速地求商的近似值?	(70)
85. 怎样比较循环小数的大小?	(71)
86. 循环小数能直接加减吗?	(72)
87. 哪几种情况下要使用约等于符号?	(73)
88. 求商的近似值的方法中,为什么要加上“一般”二字?	(75)
89. 怎样用估算法检查小数乘法的计算结果?	(76)
90. 在小数的性质中,为什么要强调在小数的“末尾”添上“0” 或去掉“0”?	(77)
91. 为什么不能说小数比整数小?	(77)
92. 怎样理解“位数不够用0补足”?	(78)
93. 怎样对应用题进行验算?	(78)
94. 除数是小数的除法,为什么要先把除数转化成整数再计算? ...	(80)
95. 近似数与近似商有什么区别和联系?	(81)

三、数的整除

96. 数的整除中的“数”为什么不包括0? (83)
97. 整除是除法的特殊情况吗? (83)
98. 整除和除尽有什么区别和联系? (84)
99. 为什么不求最小公约数和最大公倍数呢? (85)
100. 质数有没有质因数? (85)
101. 用短除法求几个数的最小公倍数, 既然能用合数作除数,
为什么反而强调用质数作除数? (86)
102. 质数、质因数、互质数有什么区别? (88)
103. 1为什么不是质数? (89)
104. 为什么说0是偶数? (89)
105. 判断一个数能否被3整除, 为什么 要看这个数各位上的
数字之和? (90)
106. 约数和倍数有什么区别和联系? (91)
107. 约数和因数有什么区别? (91)
108. 倍和倍数有什么区别? (92)
109. 三个数互质与三个数两两互质有什么区别和联系? (93)
110. 判断一个数能不能被2或5整除, 为什么只要看这个数的个
位数? (94)
111. 判断一个数能否被4或25整除, 为什么只看这个数的末
两位? (95)
112. 判断一个数能否被8或125整除, 为什么只看这个数的末
三位? (96)
113. 判断一个数能被7整除, 为什么可以采用割减法? (96)
114. 为什么一个数奇位上的数的和与偶位上的数的和之差能
被11整除, 这个数就能被11整除? (97)

115. 三个连续数相乘的积为什么一定是6的倍数?	(99)
116. 怎样快速地找一个合数的约数?	(100)
117. 怎样快速地判断一个数能否被3整除?	(101)
118. 为什么质数不一定是奇数, 合数不一定是偶数?	(102)
119. 怎样快速地求出一个合数的所有约数的个数?	(103)
120. 用短除法求三个数的最大公约数与最小公倍数有什么 异同?	(104)
121. 为什么不能说12是倍数, 6是约数?	(105)
122. 怎样判断两个数成互质数?	(106)
123. 为什么可以用“交叉相乘方法”求最小公倍数?	(107)
124. 怎样用“大数扩大法”求两个数的最小公倍数?	(108)
125. 怎样用“小数缩小法”求最大公约数?	(108)
126. 为什么相邻的两个自然数是互质数?	(109)
127. 怎样快速地判断一个数能被较大数整除?	(110)
128. 两个数的最大公约数和最小公倍数有什么关系?	(111)
129. 在什么情况下, 可以用合数去除?	(112)
130. 怎样用辗转相除法求最大公约数?	(113)
131. 怎样用图解法求两个数的最大公约数?	(115)
132. 为什么可以用“求差法”求两个数的最大公约数?	(116)
133. 从连续的20个自然数中任意取11个数, 为什么其中必有 两个数互质?	(117)
134. 怎样判断一个数是不是质数?	(118)
135. 为什么三个连续奇数一定两两互质?	(119)

四、分 数

136. 为什么说自然数是特殊的分数?	(121)
137. 怎样理解分数的意义?	(122)

138. 什么样的分数能化成有限小数?什么样的分数不能化成有限小数?为什么?	(123)
139. 怎样计算带分数减法才能提高正确率?	(124)
140. 为什么要约分?	(125)
141. 约分时要注意哪些问题?	(126)
142. 通分时应注意什么?	(127)
143. 为什么说 $1\frac{7}{8}$ 不是最简分数?	(128)
144. 怎样理解分数意义中的单位“1”?	(128)
145. 为什么不通分也能比较分数的大小?	(129)
146. 约分与通分有何异同点?	(131)
147. 为什么说假分数不一定是真分数?	(132)
148. 为什么说 $\frac{1}{2}$ 不是 $\frac{5}{10}$ 的分数单位?	(133)
149. 怎样理解分子是0的分数?	(134)
150. 0为什么不能作分母?	(135)
151. 最大的分数单位为什么是 $\frac{1}{2}$?	(135)
152. 怎样理解分数的基本性质?	(136)
153. 为什么说这一性质是分数的基本性质?	(136)
154. 在约分时,为什么要把“1”除外?	(136)
155. 同分母分数相加减时,为什么分母不变,只把分子相加减?	(137)
156. 怎样判断一个分数是否是最简分数?	(137)
157. 怎样才能学好分数乘法?	(138)
158. 怎样提高分数、小数加减混合运算的运算速度?	(140)
159. 一个数乘以真分数得到的积为什么要比这个数小?	(142)
160. 带分数乘法为什么要先把带分数化成假分数?	(143)
161. 学习“倒数”要注意什么?	(144)
162. 分数除法为什么要把除数颠倒变成分数乘法?	(145)
163. 为什么意义不同计算法则相同?	(147)

164. 计算分数乘除法式题要注意哪些问题?	(148)
165. 怎样学好分数、小数四则混合运算?	(149)
166. 怎样确定单位“1”的量?	(150)
167. 怎样抓住关键句子解答分数应用题?	(151)
168. 为什么带分数乘法的计算方法中要加上“通常”二字?	(152)
169. 甲数比乙数多20%,为什么不能反过来说乙数比甲数 少20%?	(154)
170. 为什么说“分数可以分成真分数、假分数和带分数”这种 说法是不对的?	(155)
171. $\frac{2}{6}$ 与 $\frac{1}{3}$ 有什么不同点?	(155)
172. 怎样理解“百分点”?	(156)
173. 分数和百分数有什么异同?	(157)
174. 为什么一个数除以真分数得到的商反而比这个数大?	(159)
175. 怎样把循环小数化成分数?	(160)
176. 异分母分数为什么不能直接相加减?	(161)
177. 怎样理解分率的意义?	(162)
178. 为什么把工程问题中的工作总量看作“1”?	(163)
179. 怎样抓住百分数应用题的问句分析数量关系?	(164)
180. 为什么说分数的单位不是固定的?	(166)
181. 为什么分母相同的分数,分子大的分数就比较大?	(166)
182. 为什么分子相同的分数,分母大的分数反而小?	(167)
183. 这样两个分数为什么会差积相等?	(167)
184. 为什么在分数和小数四则混合运算中,要把分数化为 小数或把小数化为分数?	(169)
185. 为什么不能说百分数就是分母是100的分数?	(170)
186. 怎样沟通分数乘、除法应用题之间的联系?	(171)
187. 怎样解答“已知甲的 $\frac{b}{a}$ 等于乙的 $\frac{d}{c}$,求甲是乙的几分 之几”这类问题?	(172)

188. 怎样学好百分数?	(173)
189. 怎样变换单位“1”?	(175)
190. 怎样分辨标准量和比较量?	(176)
191. 为什么分数除法应用题也可以用乘法解答?	(178)
192. 为什么“求一个数是另一个数的几(百)分之几”用除法 计算?	(179)
193. 为什么在原式上约分书写是不规范的?	(180)
194. 怎样填“ $\frac{7}{8} < () < \frac{8}{9}$ ”这类题括号里的分数?	(181)
195. 把分数化成小数有什么规律?	(183)
196. 怎样用减法计算一类带分数除法?	(183)
197. 分子、分母都比较大的分数如何约分?	(184)
198. 求什么样分数的和, 可以用分数的个数除以2来计算?	(185)
199. 在解答工程应用题之前, 应怎样去估算?	(185)
200. 把分数化成百分数要注意什么?	(187)
201. 怎样计算利息?	(187)
202. “折率”与“成数”之间有什么异同?	(188)
203. 已知两个不相等自然数倒数的和, 怎样求这两个数?	(189)

五、几何初步知识

204. 怎样学好角、垂线和平行线?	(191)
205. 怎样画面积是2平方厘米的正方形?	(192)
206. 为什么规定点到直线的距离为点到直线的垂线的长?	(193)
207. 角的大小为什么与边的长短无关?	(193)
208. 圆周率最新有多少位小数?	(194)
209. 怎样画五角星?	(194)
210. 怎样找出圆心?	(195)
211. 怎样画出正方形内最大的圆?	(197)

212. 怎样根据不同要求画垂线?	(198)
213. 古老的三大难题是什么?	(199)
214. 为什么三角形的内角和是 180° ?	(201)
215. 为什么圆周长的一半不等于半圆的周长?	(202)
216. 为什么两条路线一样长?	(203)
217. 为什么听立体声节目人与音箱的位置要成等腰三角形? ...	(204)
218. 容积与体积有什么不同?	(205)
219. 为什么汽油桶要做成圆柱形?	(206)
220. 为什么不能把平角说成是一条直线?	(207)
221. 怎样区别面积和周长?	(207)
222. 为什么周长相等的圆和正方形, 圆面积一定大于正方形 面积?	(209)
223. 为什么地面砖的形状只有这两种?	(210)
224. 作三角形的高要注意什么?	(211)
225. 为什么要“在同一平面内”?	(211)
226. 为什么两点间的线段不等于两点间的距离?	(212)
227. 为什么梯形的面积 $=(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2$?	(213)
228. 为什么 n 边形的内角和是 $180^\circ\times(n-2)$?	(215)
229. “圆柱体”与“圆柱形”有什么区别?	(216)
230. 为什么可以用“ $\pi(R+r)(R-r)$ ”简算环形的面积?	(217)
231. 轴对称图形和对称轴有什么关系?	(218)
232. 为什么说长方形是特殊的平行四边形?	(219)
233. 为什么不能说 π 就是3.14?	(220)
234. 为什么说延长射线 AB 到 C 的说法是不对的?	(221)
235. 为什么不能说一个三角形的高固定不变?	(221)
236. “圆锥体的体积等于圆柱体体积的 $\frac{1}{3}$ ”这种说法为什么 不对?	(222)
237. 为什么说三角形的内角和与三角形的大小无关?	(223)

238. 为什么说“扇形是它所在圆的一部分”这种说法是不对的? (224)
239. 怎样理解“横截面”? (224)
240. 怎样利用梯形面积公式计算其它图形的面积? (225)
241. 为什么体积、表面积都占 $\frac{\pi}{4}$? (226)
242. 怎样画长方形? (227)
243. 怎样截取最大的圆柱体? (229)
244. 为什么铁拉门推拉轻便? (230)
245. 怎样解答斯坦因豪斯的一个问题? (230)
246. 怎样求饮料瓶的容积? (231)
247. 为什么说扇形面积的两个公式的算理不同? (232)
248. 怎样求不规则物体的体积? (233)
249. 怎样简算含有 π 的算式? (234)
250. 已知直径或周长怎样求圆的面积? (235)
251. 为什么说“平行四边形没有对称轴”的说法是不对的? (235)
252. 为什么说“有一组对边平行的四边形叫做梯形”的这种说法是不对的? (236)
253. 为什么不能说任意三根小棒都能围成三角形? (236)
254. 长方体与正方体有什么异同点? (237)
255. 为什么规定圆周角为 360° ? (237)
256. 怎样用三角板巧画一些特殊的角? (238)
257. 圆内最大正方形的面积与这个圆圆外最小正方形的面积之间有什么关系? (239)

六、代数初步知识

258. 用字母表示数有什么好处? (241)
259. 用字母表示数要注意哪些问题? (242)

260. 方程与等式有什么不同?	(243)
261. 方程的解与解方程有什么不同?	(244)
262. 为什么“ $3+2x=1$ ”是方程?	(244)
263. 求未知数 x 要注意什么?	(245)
264. 为什么常用 x 来表示未知?	(246)
265. 怎样找等量关系列方程?	(247)
266. 应用题的算术解法与方程解法有什么不同?	(248)
267. 在列方程解应用题时, 设未知数 x 有什么技巧?	(249)
268. 怎样解较复杂的方程?	(251)
269. 为什么说列方程解应用题的检验方法与解方程的检验 方法不相同?	(252)

七、比 和 比 例

270. 为什么说记分牌上的“2:0”不是表示两个数的比?	(254)
271. 比值等于0的两个比能不能组成比例?	(254)
272. 为什么比例尺可以看作是比又可以看作是比值?	(255)
273. 比和比例有什么区别和联系?	(256)
274. 为什么正比例和反比例都不是比例?	(257)
275. 为什么用正、反比例的方法解答应用题要写判断语?	(258)
276. 求比值和化简比有什么异同?	(259)
277. 怎样判断正、反比例?	(261)
278. 怎样判断四个数是否能组成比例?	(262)
279. 怎样选择比例尺?	(263)
280. 为什么“连比”不是连除的关系?	(264)
281. 为什么说正方形的边长和它的面积不成比例?	(264)
282. 为什么说“比例有正、反, 判断是关键”?	(265)
283. 比、分数和除法三者之间有什么联系和区别?	(267)

284. 归一问题和正比例问题有什么区别? (268)
285. 归总问题和反比例问题各有什么特点? (270)
286. 怎样分析解答有关比的应用题? (270)

八、量的计量

287. 零时和二十四时有什么不同? (274)
288. 为什么用“刻”做计时单位? (274)
289. 量与数的区别与联系是什么? (275)
290. 为什么用“节”作为船舶的航速单位? (276)
291. 时间和角度单位的进位制为什么是60? (276)
292. 为什么有平年和闰年之分? (277)
293. 为什么七、八两月都是31天? (278)
294. 怎样快速地判断某年是平年还是闰年? (278)
295. 单位面积就是面积单位吗? (279)
296. “化聚”就是“换算”吗? (280)
297. 单位和单位名称有什么区别和联系? (280)
298. 进位与进率有什么区别? (281)
299. “世纪”、“年代”是如何从开始起算的? (282)
300. 怎样求不在一天内的两个时刻之间的时间? (282)