

小学数学解题

100 法

苏志强 苏开庄 苏金开 编著



福建少年儿童出版社

小学数学解题 100法

苏志强 苏开庄 苏金开 \编著



福建少年儿童出版社

小学数学解题 100 法

作者：苏志强 苏开庄 苏金开

出版发行：福建少年儿童出版社

社址：福州市东水路 76 号（邮编：350001）

经销：福建省新华书店

印刷：福州屏山印刷厂

开本：787 × 1092 毫米 1/32

字数：140 千字

印张：6.625

印数：1 - 1 0180

版次：2001 年 6 月第 1 版

印次：2001 年 6 月第 1 次印刷

ISBN7-5395-2030-2/G·1243

定价：7.00 元

如有印、装质量问题，影响阅读，请直接与承印厂调换。

前 言

亲爱的少年朋友，你想成为解题能手吗？你想长大成为一位数学家吗？

如果你怀有这样的雄心壮志，就要从小学好数学，打好基础。《小学数学解题 100 法》将让你领悟数学知识遇难而不难，遇繁而不繁，领略数学知识的绮丽多姿、深邃诱人，为你将来攀登科学文化高峰插上双翅。

这本书，将帮助你掌握小学数学解题技巧，提高解题能力，书中介绍了小学数学中填空题、选择题、判断题、计算题、文字题、几何题、应用题等题型的 100 种解题方法，每一方法均有通俗易懂、简明扼要的理论介绍，深入浅出、形象直观的实例说明，题量适当、难度适中的针对练习。相信你能有所发现，有所创造，有所创新。

当然对于书中所介绍的方法，希望你不要死记，而要边读边想：这种方法是什么意思？是为解决什么问题服务的？适用范围怎样？除例题外，还能解决哪些问题？具体解题时，应如何灵活运用？……

“没有智慧的头脑就像没有蜡烛的灯笼。”多思出智慧，祝你早成才！

作 者

目 录

一 填空题	(1)	16. 观察法	(34)
1. 概念法	(1)	17. 图示法	(36)
2. 公式法	(3)	18. 倒推法	(38)
3. 性质法	(4)	19. 估算法	(39)
4. 操作法	(5)	20. 比较法	(41)
5. 作图法	(7)	21. 经验法	(42)
6. 比较法	(9)	22. 计算法	(44)
7. 筛选法	(11)	综合练习	(45)
8. 分析法	(12)	三 判断题	(52)
9. 观察法	(14)	23. 概念法	(52)
10. 逆推法	(16)	24. 计算法	(54)
11. 列表法	(18)	25. 列举法	(55)
12. 推理法	(20)	26. 图示法	(57)
综合练习	(21)	27. 估算法	(58)
二 选择题	(28)	28. 推理法	(60)
13. 直接法	(28)	29. 设值法	(62)
14. 排除法	(30)	30. 对照法	(63)
15. 特例法	(32)	31. 分析法	(65)
		32. 观察法	(67)



33. 验算法	(68)	53. 关系法	(108)
34. 反例法	(70)	综合练习	(109)
综合练习	(72)		
四 计算题	(78)	六 几何题	(111)
35. 调序法	(78)	54. 公式法	(111)
36. 分解法	(80)	55. 分解法	(113)
37. 合乘法	(82)	56. 相减法	(115)
38. 提取法	(83)	57. 加减法	(117)
39. 观察法	(85)	58. 平移法	(118)
40. 插和法	(86)	59. 翻折法	(120)
41. 扩缩法	(87)	60. 旋转法	(121)
42. 图示法	(89)	61. 方程法	(122)
43. 规律法	(91)	62. 聚零法	(124)
44. 替换法	(92)	63. 等分法	(125)
45. 添项法	(94)	64. 设数法	(127)
综合练习	(95)	65. 参数法	(129)
五 文字题	(98)	66. 假设法	(130)
46. 缩句法	(98)	67. 取样法	(132)
47. 分层法	(100)	68. 比例法	(133)
48. 综合法	(101)	69. 补图法	(135)
49. 倒推法	(102)	70. 添线法	(136)
50. 翻译法	(104)	综合练习	(138)
51. 方程法	(105)	七 应用题	(143)
52. 假设法	(106)	71. 分析法	(143)
		72. 综合法	(146)



73. 直接法 ····· (148)	88. 对称法 ····· (173)
74. 对应法 ····· (149)	89. 列表法 ····· (175)
75. 转化法 ····· (150)	90. 归纳法 ····· (176)
76. 图示法 ····· (152)	91. 迂回法 ····· (178)
77. 代数法 ····· (154)	92. 扩倍法 ····· (179)
78. 演示法 ····· (156)	93. 逆推法 ····· (181)
79. 想象法 ····· (158)	94. 消去法 ····· (183)
80. 分解法 ····· (159)	95. 穷举法 ····· (185)
81. 代换法 ····· (161)	96. 设数法 ····· (186)
82. 变问法 ····· (163)	97. 连比法 ····· (188)
83. 归一法 ····· (164)	98. 反面法 ····· (190)
84. 集合法 ····· (166)	99. 定量法 ····· (191)
85. 补平法 ····· (168)	100. 抽样法 ····· (192)
86. 倒数法 ····· (169)	综合练习 ····· (194)
87. 割补法 ····· (171)	



一 填空题

填空题也叫填充题，这类题型内容丰富，有的是概念方面的，有的是计算方面的，有的是应用方面的，有的是图形方面的。解题时要透彻理解题意，采用分析、判断、推理和计算等方法，将题目中缺少的语句或数字填入括号内，使题目成为完整的、符合科学的叙述，或使等式成立。填空题不仅考查同学们对基本概念、性质、法则、公式、定律的理解和应用能力，还考查同学们的分析、推理、判断能力。小学数学练习题或试题中普遍使用这种题型，因此，同学们掌握一些填空题的解题方法显得非常重要。

1. 概念法

填空题呈现的内容与教材中的概念相关时，可根据题意找出相关概念，从而应用概念填出正确答案。

例1 如果 a 、 b 两数的最大公约数是 1，那么两数是 ()。

【分析与解答】从教科书中我们知道：“公约数只有 1 的两个数叫做互质数。” a 、 b 这两数的最大公约数是 1，也就是说，它们的公约数只有 1，所以 a 、 b 两数是互质数。

所以，应填“互质数”。



例 2 一本书的 $\frac{2}{5}$ 表示 ()。

【分析与解答】根据分数的意义，把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的叫做分数。因此，正确答案是：把一本书的页数，平均分成 5 份，取其中的 2 份。

所以，应填“把一本书的页数平均分成 5 份，取其中的 2 份”。

例 3 如果 $\frac{y}{10} = x$ (x 、 y 不为 0)，那么 y 与 x 成 () 比例。

【分析与解答】根据正比例的意义，当 $\frac{y}{x} = k$ (一定) 时， y 与 x 成正比例。而由 $\frac{y}{10} = x$ 可推出 $\frac{y}{x} = 10$ (一定)，符合正比例的意义。所以，如果 $\frac{y}{10} = x$ ，那么 y 与 x 成正比例。

所以，应填“正”。

练一练

1. 有一个十位数，最高位上的数是最小质数，万位和亿位上的数都是最小合数，其余各位是 0，这个数写作 ()，读作 ()。
2. 甲数除以乙数 (乙数 $\neq 0$)，等于甲数乘以 ()。
3. 正方形的周长与边长成 () 比例。

2. 公式法

有些填空题蕴含着计算公式，较难看出正确的结果，需要灵活运用公式进行计算而得出答案。

例 1 正方形的周长是 20 厘米，面积是（ ）。

【分析与解答】要求正方形的面积是多少，就得根据正方形的面积公式进行计算，由“正方形的周长是 20 厘米”可以求得正方形的边长为 $20 \div 4 = 5$ （厘米），以此可求得正方形的面积为 $5 \times 5 = 25$ （平方厘米）。

所以，应填“25 平方厘米”。

例 2 从边长 4 厘米的正方形中，剪去一个最大的圆，剩下的面积是（ ）。

【分析与解答】解这道题要求应用正方形的面积 $S = a^2$ 的计算公式，先求出正方形的面积，再根据圆的面积公式 $S = \pi r^2$ 的计算公式，求出正方形内最大的圆的面积，最后用正方形的面积减去圆的面积，就是剩下的面积，关键的是应该懂得圆半径 r 等于正方形边长 a 的一半，即 $\frac{a}{2}$ 。

$$4^2 - 3.14 \times (4 \div 2)^2 = 3.44 \text{ (平方厘米)}$$

所以，应填“3.44 平方厘米”。

例 3 从底面半径 20 厘米，高 10 厘米的圆柱形木料中，剪去一个最大的圆锥体，圆锥体的体积是（ ）。

【分析与解答】根据题意，要知道圆锥体的体积就要知道圆柱体的体积。圆柱体的体积公式为 $V = \pi r^2 h$ ，因此圆柱



体的体积为 $3.14 \times 20^2 \times 10 = 12560$ (立方厘米)。这样便可求得圆锥体的体积为 $12560 \times \frac{1}{3} = 4186 \frac{2}{3}$ (立方厘米)。

所以, 应填 “ $4186 \frac{2}{3}$ 立方厘米”。

练一练

1. 从边长 4 厘米的正方形中, 剪去一个最大的圆, 剩下的面积是减去面积的 ()。

2. 把棱长为 5 厘米的 2 个正方体拼成一个长方体, 所拼长方体的表面积为 (), 体积为 ()。

3. 一个机器零件呈圆柱形, 它的底面积为 12.56 平方分米, 高 10 分米, 这个零件的体积是 ()。

3. 性质法

有些填空题是教科书中某个性质的运用或变式, 解这类题目应根据题意, 运用基本性质算出正确的答案。

例 1 $35 \div 7 = 35000 \div ()$

【分析与解答】 解这道题的关键要懂得商不变的性质: 在除法里, 被除数和除数同时扩大或缩小相同的倍数, 商的大小不变。从题意可以看出: 被除数 35 到 35000, 已扩大了 1000 倍, 要使商的大小不变, 除数 7 也应该扩大 1000 倍, 所以 35000 应除以 7000。

所以, 应填 “7000”。

例 2 $\frac{5}{12}$ 的分子加上 10, 要使分数大小不变, 分母应

该加上()。

【分析与解答】解这道题要弄清分数的基本性质,根据分数的分子和分母同时乘以一个相同的数(零除外),分数的大小不变,分子5加上10得15,也就是5乘以3,要使分数大小不变,分母12也应该乘以3,得36。即分母12应该加上24。

所以,应填“24”。

例3 $a - b - c = a - (\quad)$

【分析与解答】本题实质是减法性质以字母形式的体现。减法性质是:一个数连续减去两个数,等于这个数减去两个数的和。结合这个性质,便可很快地得出, $a - b - c = a - (b + c)$ 。

所以,应填“ $b + c$ ”。

练一练

1. $3400 \div 2800 = 340 \div (\quad) = (\quad) \div 28$

2. $4\frac{1}{4} - (1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{7}) = 4\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4} \bigcirc (\quad)$

3. 在4:7中,把4增加到12,要使比值的大小不变,7应扩大()倍。

4. 操作法

有些填空题条件隐蔽,较难发现其中的数量关系,解这类填空题可以借助学具进行直观操作,使隐蔽着的条件明朗化,从而获解。



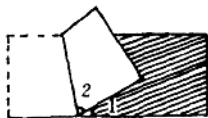
例 1 同学们排队做操，小红前面有 4 个同学，后面有 7 个同学，小红这一行一共有（ ）个同学。

【分析与解答】对这道题目，如果不深入分析题意，很容易把算式列成 $4+7=11$ （个），其实这样做是错的。我们如果用小棒代表人，进行操作：先摆 1 根小棒代表小红，再在这根的前面摆 4 根小棒代表小红前面的 4 个同学，后面摆 7 根小棒代表小红后面的 7 个同学。这样便可发现小红这一行一共的人数还包括她自己“1”人，所以正确的算式应为 $4+1+7=12$ （人）。

因此，应填“12”。

例 2 右图是一张长方形纸折起来以后的图形。已知 $\angle 1 = 30^\circ$ ， $\angle 2$ 的度数是（ ）。

【分析与解答】要求 $\angle 2$ 的度数，就得将图中隐蔽的条件挖出来，这个隐蔽条件在哪里？拿一张长方形纸按图示折一折，便可发现 $\angle 2$ 下面



还藏着一个与它大小相同的角，为此求 $\angle 2$ 的度数应用 180° 扣去 $\angle 1$ 的度数，再除以 2，即列式为 $(180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$

所以，应填“ 75° ”。

例 3 正方形有（ ）条对称轴。

【分析与解答】用想象的方法求正方形的对称轴，很容易多出来或少掉。如果拿一张正方形纸折一折，再数一数折痕，便可很快地得出正方形对称轴的条数为 4。

所以，应填“4”。

练一练

1. 等腰梯形有（ ）条对称轴。



2. 10粒棋子要排成5行，每行4粒，有（ ）种排法。

3. 一张正方形纸，切掉一个角，这张正方形纸剩下的角有（ ）种情况，可以是（ ）个角。

5. 作图法

有些填空题比较繁杂，仅凭抽象的理解有一定的难度，可以根据题意，作出图示，然后借助图示理解题意，分析数量关系，找出正确答案。

例1 有个周长是32厘米的长方形，它是由3个大小完全相等的小正方形拼成的。其中一个小正方形的面积是（ ）。

【分析与解答】解这道题可以把题目的已知条件用图表示出来。

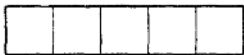


从图可以看出：把长方形的周长平均分成8份，每份4厘米就是一个小正方形的边长。所以可求得小正方形的面积为 $4 \times 4 = 16$ （平方厘米）。

因此，应填“16平方厘米”。

例2 五个相等的正方形拼成一个长方形，周长减少了（ ）。

【分析与解答】根据题意作图如下：



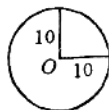


通过图示可以看出：五个正方形单独放着的时候，共有 20 条边，而拼成一个长方形后，只有 12 条边，从中减少了 8 条边，因此，周长减少了 $8 \div 20 = \frac{2}{5}$ 。

所以，应填 “ $\frac{2}{5}$ ”。

例 3 把一个半径为 10 厘米的圆，经过圆心剪去圆面的 $\frac{1}{4}$ ，剩下部分的周长是（ ）厘米。

【分析与解答】不妨先画示意图：从图中可以看出，剩下部分的周长即为原周长的



$(1 - \frac{1}{4})$ ，再加上两条半径的和。

$$2 \times 3.14 \times 10 \times (1 - \frac{1}{4}) + 10 \times 2 = 47.1 + 20 = 67.1 (\text{厘米})$$

所以，应填 “67.1”。

练一练

1. 把一根粗细均匀的木材锯成 3 段要用时间 4 分，若锯成 6 段要用（ ）分。

2. 如果 a 是 b 的 $\frac{3}{4}$ ，是 c 的 $\frac{3}{5}$ ，那么 b 是 c 的（ ）%。

3. 一个长 5 厘米，宽 3 厘米的长方形，如果以长方形长边为轴旋转一周，得到的立体图形的体积是（ ）立方厘米。



6. 比较法

在填空题中，经常出现比较数的大小，排列数的大小，或填“>”、“<”或“=”符号的题目。解这类题，要掌握比较方法，通过认真比较才能找到正确的答案。

例 1 把 $0.\dot{6}$ 、 60% 、 $\frac{7}{11}$ 、 0.67 从小到大排列是（ ）。

【分析与解答】解这类题首先在草稿上把它们都写成小数或循环小数的一般形式进行排列对比，写上从小到大的序号，再把与这些小数相对应的原数从小到大用“<”连接起来填入空格里。

$$0.\dot{6} = 0.666\cdots \quad \text{③}$$

$$60\% = 0.6 \quad \text{①}$$

$$\frac{7}{11} = 0.6363\cdots \quad \text{②}$$

$$0.67 = 0.67 \quad \text{④}$$

这样，通过统一形式，数位对齐，排列对比，标上序号，可以得出： $60\% < \frac{7}{11} < 0.\dot{6} < 0.67$ 。

所以，要填“ $60\% < \frac{7}{11} < 0.\dot{6} < 0.67$ ”。

例 2 在下面的○里填上“>”、“<”或“=”。

$$\text{① } 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \bigcirc 1\frac{1}{2} \quad \text{② } 1\frac{1}{2} \div \frac{4}{5} \bigcirc 1\frac{1}{2}$$

$$\text{③ } 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3} \bigcirc 1\frac{1}{2} \quad \text{④ } 1\frac{1}{2} \div 1\frac{4}{5} \bigcirc 1\frac{1}{2}$$



【分析与解答】先计算，再比较大小，计算量大，速度慢，正确率低。倘若仔细观察“○”前后的变化情况，再判断大小，则可很快得到各题的答案。在乘法里，当一个不等于0的数乘以比1小的数，积小于这个数。所以，题①要填“<”。当一个不等于0的数乘以比1大的数，积大于这个数。所以，题③要填“>”。在除法里，当一个不等于0的数除以比1小的数，商大于这个数。所以，题②要填“>”。当一个不等于0的数除以比1大的数，商小于这个数。所以，题④要填“<”。

综合上述各题的答案，可得例2四个题目应分别填上“<”、“>”、“>”、“<”。

例3 在○里填上“>”或“<”符号。(a、b、c、d都是自然数，且 $a < b$)

$$3\frac{8}{15} - a \bigcirc 3\frac{8}{15} - b \quad 3\frac{8}{15} \times \frac{a}{c} \bigcirc 3\frac{8}{15} \times \frac{b}{c}$$

【分析与解答】因为 $a < b$ ，那么， $3\frac{8}{15} - a$ 所得的差比 $3\frac{8}{15} - b$ 所得的差要大，即 $3\frac{8}{15} - a > 3\frac{8}{15} - b$ 。

因为 $a < b$ ，所以 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 。那么， $3\frac{8}{15} \times \frac{a}{c}$ 所得的积要小于 $3\frac{8}{15} \times \frac{b}{c}$ 所得的积，即 $3\frac{8}{15} \times \frac{a}{c} < 3\frac{8}{15} \times \frac{b}{c}$ 。

所以，应填“>”、“<”。

练一练

1. 在 $\frac{1}{7}$ 、 $\frac{5}{9}$ 、 $\frac{7}{8}$ 三个分数中，分数值最大的是 ()，分数单位最大的是 ()。