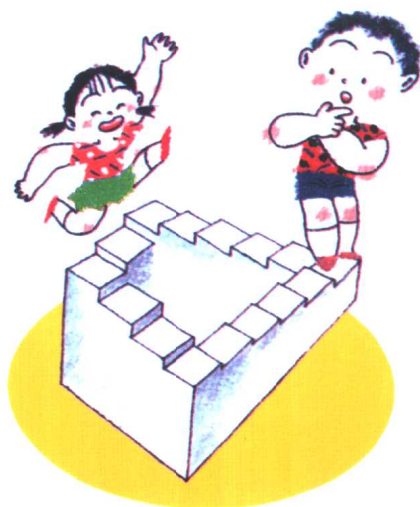


小学

数学解题方法全书

俞孝武 管南雄主编



上海遠東出版社

小学 数学解题方法全书

顾 问 汪绳祖
主 编 俞孝武 管南雄

上海遠東出版社

小学生数学解题方法全书

主 编/ 俞孝武 管南雄

责任编辑/ 丁是玲

装帧设计/ 董于至

责任制作/ 晏恒全

出 版/ 上海远东出版社

(200336) 中国上海市仙霞路 357 号

<http://www.ydbook.com>

发 行/ 商务印书馆上海发行所

上海远东出版社

排 版/ 南京展望照排印刷有限公司

印 刷/ 商务印书馆上海印刷股份有限公司

装 订/ 上海望新印刷厂

版 次/ 2001 年 12 月第 1 版

印 次/ 2001 年 12 月第 1 次印刷

开 本/ 890 × 1240 1/32

字 数/ 310 千字

印 张/ 15

印 数/ 1 - 6000

ISBN 7 - 80661 - 516 - 4

G·198 定价: 20.00 元

参加编写人员(以姓氏笔划为序)

马裕民	王芳	任雅凤
许卫星	张玉敏	周怡
俞孝武	倪玉琴	徐永平
徐向颖	夏伟	管南雄
廖佩宏		

目 录

第一编 基础知识、基本方法

第 1 章	数与运算	3
	一、整数与整数四则运算	3
	二、小数与小数四则运算	24
	三、分数(百分数)与分数(百分数)四则运算	37
	四、整数、小数、分数四则混合运算	58
	五、估算	68
第 2 章	应用题	74
	一、整数、小数应用题	74
	二、分数、百分数应用题	82
	三、典型应用题	93
	1. 平均数问题	93
	2. 归一问题	98
	3. 和差问题	102
	4. 和倍问题	105
	5. 差倍问题	108
	6. 行程问题	112
	7. 还原问题	117
	8. 植树问题	120
	9. 盈亏问题	122

	10. 年龄问题	126
	11. 方阵问题	129
	12. 时钟问题	132
	13. 工程问题	135
	14. 鸡兔问题	141
第3章	简易方程	145
	一、用字母表示数	145
	二、简易方程	151
	三、列方程解应用题	158
第4章	数的整除	167
	一、约数和倍数	167
	二、整除的特征	172
	三、分解质因数	177
	四、最大公约数和最小公倍数	182
	五、中国剩余定理	187
第5章	几何初步知识	191
	一、几何形体知识	191
	二、周长和面积的计算	200
	三、表面积和体积的计算	218
	四、其他	231
第6章	比和比例	241
	一、比和比例	241
	二、按比例分配	252
	三、正比例和反比例	259
第7章	统计初步知识	266
	一、数据处理	266
	二、统计表	273
	三、统计图	280
第8章	其他	289

一、数数问题	289
二、重叠问题	297
三、抽屉原理	304
四、周期问题	310
五、最大与最小	314
六、逻辑推理	319
七、中外古题	327

第二编 常用的数学思维方法

第1章

形象思维法	335
一、图解法	335
二、列表法	341
三、尝试法	345
四、观察法	348
五、典型法	351
六、列举法	355
七、验证法	358
八、放缩法	362
九、割补法	365

第2章

抽象思维法	370
一、分析法	370
二、综合法	373
三、对应法	377
四、比较法	380
五、假设法	383
六、排除法	385
七、转化法	387

第3章

附

八、化归法	390
九、参数法	393
一题多解法	397
一、计算题一题多解	397
二、应用题一题多解	406
三、几何题一题多解	418
练习答案	428



第一编



基础知识、基本方法

第 1 章 数与运算

第 2 章 应用题

第 3 章 简易方程

第 4 章 数的整除

第 5 章 几何初步知识

第 6 章 比和比例

第 7 章 统计初步知识

第 8 章 其他

第1章 数与运算

一、整数与整数四则运算



知识提要

在数物体的时候,用来表示物体的个数的 $1, 2, 3, \dots$ 叫做自然数, 1 是最小的自然数。一个物体也没有,就用“ 0 ”表示。 0 和自然数都是整数。

整数的读法和写法。

运算定律有加法的(交换律、结合律)、乘法的(交换律、结合律和分配律)。运算性质有减法的运算性质、除法的运算性质。

整数四则运算包括:整数加减法、整数乘除法、运用加减或乘除各部分之间关系求未知数、整数四则混合运算以及整数四则简便运算。



方法指导

例1 少先队员排成一个“十”字形队伍。顺着队伍从前往后、从后往前或者从左往右、从右往左地数,小方都排在第 5 位。这个队伍共有多少位少先队员?

解 每一个自然数既可以表示数量的意义(基数),又可以表示

次序的意义(序数)。根据题意,从小方的前面、后面、左面、右面数,小方都排在第5位,这个5是序数。而小方的前面、后面、左面、右面都有4位少先队员,4是基数。所以,这支队伍共有17人。

例2 用两个0与三个6组成一个五位数,可以写出几个?请读出这些数。

解 我国读数的方法是:(1)四位以内的数,按照数位顺序从高位读起;(2)四位以上的数,先从右往左四位分级,然后按个级的方法读;(3)每一级末尾的0都不读,中间不论有多少个0只读一个零。

写数的方法是:从最高位写起,哪个数位上一个单位也没有,就在这个数位上写0,但最高位不能是0。

所以本题的解如下:

66 600	读作:六万六千六百;
60 660	读作:六万零六百六十;
60 066	读作:六万零六十六;
60 606	读作:六万零六百零六。

例3 将10 011、7 436、11 001、869、7 346这五个数从大到小排列。

解 数的大小比较,先比位数,位数多的数大;再比数位上的数,相同数位上的数大,这个数就大。所以,五位数10 011、11 001比四位数7 436、7 346和三位数869大;四位数又比三位数大;五位数11 001比10 011大,四位数7 436比7 346大,按从大到小排列:

$$11\ 001 > 10\ 011 > 7\ 436 > 7\ 346 > 869.$$

例4 在括号里填入适当的数:

$$4\ 560\ 000 = (\quad) \text{万}$$

$$1\ 800\ 000\ 000 \text{ 千克} = (\quad) \text{亿千克}$$

解 把一个整万数改写成用万作单位的数,只要去掉个级的4个0,添上一个“万”字。把一个整亿的数改写成用亿作单位的数,则要去掉个级、万级的8个0,再添上一个“亿”字。所以,得:

$$4\ 560\ 000 = (456)\text{万}$$

$$1\ 800\ 000\ 000\text{ 千克} = (18)\text{亿千克}$$

例 5 计算 $9\ 052 + 952$

解 多位数相加时,必须相同数位对齐,从个位加起,哪一位上相加满十,就向前一位进1。所以,本题的解是:

$$9\ 052 + 952 = 10\ 004$$

$$\begin{array}{r} 9052 \\ + 952 \\ \hline 10004 \end{array}$$

例 6 找一找,下列各题错在哪里?

(1) $23 + 54 = 86$

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 54 \\ \hline 86 \end{array}$$

(2) $3 + 67 = 97$

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 67 \\ \hline 97 \end{array}$$

(3) $583 + 42 = 525$

$$\begin{array}{r} 583 \\ + 42 \\ \hline 525 \end{array}$$

解 (1) 竖式中第一加数抄错,把“23”抄成“32”。正确的解法是:

$$23 + 54 = 77$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 54 \\ \hline 77 \end{array}$$

(2) 竖式的数位没有对齐,而把不同数位上的数相加了。正确的解法是:

$$3 + 67 = 70$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 67 \\ \hline 70 \end{array}$$

(3) 十位上“满十”没有向前一位进“1”。正确的解法是:

$$583 + 42 = 625$$

$$\begin{array}{r} 583 \\ + 42 \\ \hline 625 \end{array}$$

例 7 计算 $10\ 019 - 9\ 218$

解 计算多位数减法时,必须相同数位对齐,从个位减起,被减数哪一位上的数不够减,就从前一位上退一作十,加到本位的被减数上,然后再减。所以,本题的解是:

$$10\ 019 - 9\ 218 = 801$$

$$\begin{array}{r} 10019 \\ - 9218 \\ \hline 801 \end{array}$$

例 8 计算 $7\ 008 \times 537$

解 多位数乘法的计算方法是:(1) 被乘数和乘数的相同数位对齐;(2) 用乘数每一位上的数分别去乘被乘数的个位数、十位数、百位数……用哪一位上的数去乘,积的末尾就和哪一位对齐;(3) 哪一位上乘得的积满几十,就向前一位进几;(4) 把每次乘得的积相加。所以,本题的解是:

$$7\ 008 \times 537 = 3\ 763\ 296$$

$$\begin{array}{r} 7008 \\ \times 537 \\ \hline 49056 \\ 21024 \\ 35040 \\ \hline 3763296 \end{array}$$

例 9 计算 435×608

解 遇到乘数中间有 0 的乘法时,0 乘被乘数的这部分积可以省略,如本题。但要注意,乘数百位上的 6 与被乘数相乘时,积的末尾

“0”要与百位上的6对齐。本题的解是：

$$435 \times 608 = 264\,480$$

$$\begin{array}{r} 435 \\ \times 608 \\ \hline 3480 \\ \boxed{000} \longrightarrow \text{可以省略} \longrightarrow \\ 2610 \\ \hline 264480 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 435 \\ \times 608 \\ \hline 3480 \\ 2610 \\ \hline 264480 \end{array}$$

例 10 计算 $7\,800 \times 50$

解 当被乘数与乘数的末尾有0时,可用简便方法计算。先把0前面的数相乘,然后再看被乘数、乘数的末尾共有几个“0”,就在积的末尾添上几个“0”。本题的解是:

$$7\,800 \times 50 = 390\,000$$

$$\begin{array}{r} 7800 \\ \times 50 \\ \hline 390000 \end{array}$$

例 11 找出下列各题的错误:

(1)
$$\begin{array}{r} 503 \\ \times 27 \\ \hline 3521 \\ 106 \\ \hline 4581 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 3008 \\ \times 78 \\ \hline 2464 \\ 2156 \\ \hline 24024 \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{r} 6200 \\ \times 35 \\ \hline 310 \\ 186 \\ \hline 21700 \end{array}$$

解 (1) 乘数十位上的“2”去乘被乘数时,漏乘了被乘数中间的“0”。正确的解法是:

$$\begin{array}{r} 503 \\ \times 27 \\ \hline 3521 \\ 1006 \\ \hline 13581 \end{array}$$

(2) 乘数个位上的“8”、十位上的“7”去乘被乘数时,在积的相应位

置上漏写了“0”。正确的解法是：

$$\begin{array}{r} 3008 \\ \times 78 \\ \hline 24064 \\ 21056 \\ \hline 234624 \end{array}$$

(3) 乘得的积的末尾“0”与末尾应添写的“0”混在一起，使积的末尾少了一个“0”。正确的解法是：

$$\begin{array}{r} 6200 \\ \times 35 \\ \hline 310 \\ 186 \\ \hline 217000 \end{array}$$

例 12 计算 $87\ 174 \div 87$

解 计算除数是两、三位数的除法时，从最高位除起，先确定商的最高位，估计商是几位数；除到哪一位，商就写在哪一位的上面；哪一位不够商1，就在哪一位上写“0”占位。要注意每次除得的余数必须比除数小。本题的解是：

$$87\ 174 \div 87 = 1\ 002$$

$$\begin{array}{r} 1002 \\ 87 \overline{) 87174} \\ \underline{87} \\ 174 \\ \underline{174} \\ 0 \end{array}$$

例 13 计算 $67\ 400 \div 300$

解 当被除数和除数末尾都有0时，可利用商不变性质进行简便计算，先划去被除数和除数末尾同样多的0，再计算；看余数是几时，余数的末尾要补上被划去的同样个数的0。本题的解是：

$$67\ 400 \div 300 = 224 \cdots 200$$

$$\begin{array}{r}
 224 \\
 300 \overline{) 67400} \\
 \underline{6} \\
 7 \\
 \underline{6} \\
 14 \\
 \underline{12} \\
 2
 \end{array}$$

例 14 想一想, 下列各题错在哪里?

(1)

$$\begin{array}{r}
 351 \\
 29 \overline{) 1044} \\
 \underline{87} \\
 174 \\
 \underline{145} \\
 29 \\
 \underline{29} \\
 0
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 35 \\
 26 \overline{) 79300} \\
 \underline{78} \\
 130 \\
 \underline{130} \\
 0
 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r}
 260 \\
 32 \overline{) 8350} \\
 \underline{64} \\
 195 \\
 \underline{192} \\
 3
 \end{array}$$

解 (1) 商的十位是 5 时, 余数等于除数, 都是“29”, 说明初商过小要改大。正确的解法是:

$$\begin{array}{r}
 36 \\
 29 \overline{) 1044} \\
 \underline{87} \\
 174 \\
 \underline{174} \\
 0
 \end{array}$$

(2) 26 除 13 时不够除, 应在商的百位上写“0”, 商的个位上也不能忘记补“0”。正确的解法是:

$$\begin{array}{r}
 3050 \\
 26 \overline{) 79300} \\
 \underline{78} \\
 130 \\
 \underline{130} \\
 0
 \end{array}$$

(3) 被除数末尾的“0”没有落下来, 造成余数不对。正确的解法是: