

ZHANGZHONGBAO

小学教学

公式定律

掌中宝

一典通

编 者 / 占 瑶 苏忠芬  
吴向荣 王丽娟  
隋晶茹 王瑞琳  
范君燕 李新娟  
许燕平 康淑杰  
胡国庆 丁 齐  
王洪艳 李 峰  
王彩虹 颜 丽




[小学生必备工具书]

吉林教育出版社





# 目 录

## 加 法

-  1 加法各部分间的关系 ..... ( 1 )
-  2 加法交换律 ..... ( 2 )
-  3 加法结合律 ..... ( 3 )

## 减 法




-  1 减法各部分间的关系 ..... ( 5 )
-  2 减法的性质 ..... ( 6 )

## 乘 法

-  1 乘法各部分间的关系 ..... ( 8 )
-  2 乘法交换律 ..... ( 9 )
-  3 乘法结合律 ..... ( 10 )
-  4 乘法分配律 ..... ( 11 )



 5	积变化规律 .....	( 13 )
---	-------------	--------





---

## 除 法

 1	除法各部分间的关系 .....	( 15 )
 2	除法的性质 .....	( 16 )
 3	商不变规律 .....	( 17 )
 4	商变化规律 .....	( 18 )



---

## 小 数

 2	 1	小数的意义 .....	( 20 )
	 2	小数的性质 .....	( 20 )
	 3	小数点位置的移动引起小数大小变化的规律 .....	( 21 )

---

## 分 数





 1	分数的意义 .....	( 23 )
 2	分数的基本性质 .....	( 23 )

---


## 比和比例

 1	比的意义 .....	( 25 )
---	------------	--------



 2	比的基本性质 .....	( 25 )
 3	比、分数、除法的关系 .....	( 26 )
 4	比例的意义 .....	( 27 )
 5	比例的基本性质 .....	( 28 )

## 平面图形

 1	长方形 .....	( 30 )
 2	正方形 .....	( 34 )
 3	平行四边形 .....	( 38 )
 4	三角形 .....	( 41 )
 5	梯形 .....	( 44 )
 6	圆 .....	( 47 )
 7	圆环 .....	( 53 )

3

## 立体图形

 1	长方体 .....	( 56 )
 2	正方体 .....	( 60 )
 3	圆柱体 .....	( 63 )



 4	圆锥体 .....	( 68 )
---	-----------	--------

## 应用题

 1	应用题的结构、分类 .....	( 71 )
 2	简单应用题 .....	( 71 )
 3	复合应用题 .....	( 86 )
 4	应用题的解题方法 .....	( 87 )
<b>4.1</b>	综合法 .....	( 87 )
<b>4.2</b>	分析法 .....	( 91 )
<b>4.3</b>	假设法 .....	( 94 )
<b>4.4</b>	倒推法 .....	( 97 )
<b>4.5</b>	消元法 .....	( 100 )
<b>4.6</b>	对应法 .....	( 104 )
<b>4.7</b>	图解法 .....	( 107 )
<b>4.8</b>	演示法 .....	( 110 )
<b>4.9</b>	转化法 .....	( 112 )
<b>4.10</b>	类比法 .....	( 116 )
<b>4.11</b>	代换法 .....	( 119 )
<b>4.12</b>	参数法 .....	( 122 )
<b>4.13</b>	枚举法 .....	( 123 )

 5	典型应用题 .....	( 126 )
---	-------------	---------

<b>5.1</b>	和差问题 .....	( 126 )
------------	------------	---------

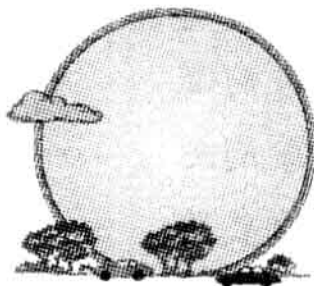




<b>5.2</b>	和倍问题	.....	(129)
<b>5.3</b>	差倍问题	.....	(133)
<b>5.4</b>	年龄问题	.....	(137)
<b>5.5</b>	平均数问题	.....	(141)
<b>5.6</b>	归一与归总问题	.....	(144)
<b>5.7</b>	植树问题	.....	(146)
<b>5.8</b>	等差数列	.....	(151)
<b>5.9</b>	还原问题	.....	(154)
<b>5.10</b>	鸡兔同笼问题	.....	(157)
<b>5.11</b>	盈亏问题	.....	(160)
<b>5.12</b>	周期问题	.....	(163)
<b>5.13</b>	加法原理	.....	(166)
<b>5.14</b>	乘法原理	.....	(168)
<b>5.15</b>	行程问题	.....	(171)
<b>5.16</b>	相遇问题	.....	(173)
<b>5.17</b>	追及问题	.....	(177)
<b>5.18</b>	流水问题	.....	(179)
<b>5.19</b>	逻辑问题	.....	(181)
<b>5.20</b>	包含与排除	.....	(185)
<b>5.21</b>	排列问题	.....	(188)
<b>5.22</b>	组合问题	.....	(189)
<b>5.23</b>	数的整除	.....	(191)
<b>5.24</b>	质数与合数	.....	(194)
<b>5.25</b>	分解质因数	.....	(195)



<b>5.26</b>	最大公约数与最小公倍数 ...	(197)
<b>5.27</b>	列方程解应用题 .....	(200)
<b>5.28</b>	分数、百分数应用题 .....	(202)
<b>5.29</b>	浓度问题 .....	(208)
<b>5.30</b>	商业中的数学 .....	(210)
<b>5.31</b>	工程问题 .....	(212)
<b>5.32</b>	比和比例 .....	(214)





# 加 法

## 1. 加法各部分间的关系



和 = 加数 + 加数  
一个加数 = 和 - 另一个加数



### 讲 解

把两个数合并成一个数的运算叫做加法。



### 运 用

【例 1】  $x + 112 = 480$ 。(求未知数  $x$ )

□思路 根据一个加数 = 和 - 另一个加数, 可以求加法中的未知数  $x$  的值。

□解  $x + 112 = 480$

$$x = 480 - 112$$

$$x = 368$$

【例 2】 计算并验算  $418 + 214$

□解  $418 + 214 = 632$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 1 \quad 8 \\ + \quad 2 \quad 1 \quad 4 \\ \hline 6 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$





验算：

$$\begin{array}{r} 632 \\ - 214 \\ \hline 418 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 632 \\ - 418 \\ \hline 214 \end{array}$$

□注意 运用一个加数 = 和 - 另一个加数。如果和减去一个加数等于另一个加数，说明计算准确。

【例3】

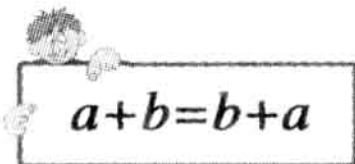
$$\begin{array}{r} 8 \quad \square \quad 6 \quad \square \\ + \quad \square \quad 8 \quad \square \quad 9 \\ \hline \square \quad 0 \quad 8 \quad 6 \quad 4 \end{array}$$

□解

$$\begin{array}{r} 8 \quad \boxed{9} \quad 6 \quad \boxed{5} \\ + \quad \boxed{1} \quad 8 \quad \boxed{9} \quad 9 \\ \hline \boxed{1} \quad 0 \quad 8 \quad 6 \quad 4 \end{array}$$

2

## 2. 加法交换律



$$a + b = b + a$$



讲解

两个数相加，交换加数的位置，和不变。这就是加法交换律。



运用

【例1】  $\square + 98 = 98 + 34$



□解  $34 + 98 = 98 + 34$

【例2】利用加法交换律检验  $666 + 957 = 1523$  的正误。

□思路 利用加法交换律，交换加数位置再算一遍，结果相同说明计算正确。

□解

$$\begin{array}{r} \phantom{+} 9 \phantom{00} 5 \phantom{00} 7 \\ + 6 \phantom{00} 6 \phantom{00} 6 \\ \hline 1 \phantom{00} 6 \phantom{00} 2 \phantom{00} 3 \end{array}$$

$1623 \neq 1523$

$666 + 957 = 1523$  计算错误。

### 3. 加法结合律

3

$$a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$$



讲解

三个数相加，可以先把前两个数相加。再加第三个数，或者先把后两个数相加，再加第一个数，它们的和不变，这就是加法结合律。



运用

【例1】简便计算： $436 + 178 + 22$

□解  $436 + 178 + 22$   
 $= 436 + (178 + 22)$   
 $= 436 + 200$



$$= 636$$

□注意 观察算式可以发现  $178 + 22$  可凑成整百，所以利用加法结合律，先把后两个数相加，再加第一个数，和不变。这样使计算简便。

【例2】 简便计算： $187 + 102$

□思路 把  $102$  看作  $100 + 2$ ，根据加法结合律先把  $187 + 100$ ，再加  $2$  可以简算。

$$\begin{aligned}\square\text{解} \quad & 187 + 102 \\ & = 187 + 100 + 2 \\ & = 287 + 2 \\ & = 289\end{aligned}$$

4 【例3】 计算： $71 + 145 + 429 + 25$

□思路 观察发现  $71$  与  $429$ ， $145$  与  $25$  相加可以凑成整百，整十。利用加法交换律、结合律把  $71$  和  $429$ ， $145$  和  $25$  相加，再把它们的和相加，这样计算简便。


$$\begin{aligned}\square\text{解} \quad & 71 + 145 + 429 + 25 \\ & = (71 + 429) + (145 + 25) \\ & = 500 + 170 \\ & = 670\end{aligned}$$

□注意 一般情况下，加法交换律、结合律经常同时使用。




# 减 法

## 1. 减法各部分间的关系



$$\begin{aligned} \text{差} &= \text{被减数} - \text{减数} \\ \text{被减数} &= \text{差} + \text{减数} \\ \text{减数} &= \text{被减数} - \text{差} \end{aligned}$$

5



### 讲 解

已知两个加数的和与其中的一个加数，求另一个加数的运算，叫做减法。

减法是加法的逆运算。



### 运 用

**【例 1】** 求未知数  $x$ 。(1)  $x - 694 = 1057$  (2)  $931 - x = 754$

□思路 根据被减数 = 差 + 减数，减数 = 被减数 - 差来计算。

□解

$$(1) x - 694 = 1057$$

$$x = 1057 + 694$$

$$x = 1751$$

$$(2) 931 - x = 754$$

$$x = 931 - 754$$

$$x = 177$$



【例2】 计算  $500 - 194$ ，并根据减法各部分间关系验算。

□解  $500 - 194 = 306$

验算(1)  $500 - 306 = 194$  (根据减数 = 被减数 - 差)

验算(2)  $306 + 194 = 500$  (根据被减数 = 差 + 减数)

【例3】 被减数、减数、差的和是260，被减数是多少？

□思路 根据被减数 = 差 + 减数，那么被减数、减数、差的和相当于2个被减数，所以  $260 \div 2$  就能求出被减数是多少。

□解  $260 \div 2 = 130$

## 2. 减法的性质



$$a - b - c = a - (b + c)$$

6



讲 解

一个数连续减去几个数，可以用这个数减去减数的和，差不变。



运 用

【例】 简便计算：(1)  $536 - 43 - 257$  (2)  $457 - (57 + 124)$  (3)  $347 - 115$

□思路 (1) 直接运用减法性质。(2) 根据减法性质反用，一个数减去两数和，可以用这个数连续减去两个加数。(3) 把115看作  $100 + 15$ ，利用减法性质的反用。

□解 (1)  $536 - 43 - 257$   
 $= 536 - (43 + 257)$   
 $= 536 - 300$



$$= 236$$

$$(2) \quad 457 - (57 + 124)$$

$$= 457 - 57 - 124$$

$$= 400 - 124$$

$$= 276$$

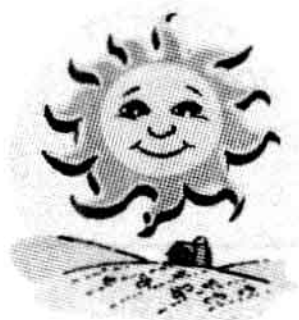
$$(3) \quad 347 - 115$$

$$= 347 - (100 + 15)$$

$$= 347 - 100 - 15$$

$$= 247 - 15$$

$$= 232$$







# 乘法

## 1. 乘法各部分间的关系

积 = 因数  $\times$  因数  
一个因数 = 积  $\div$  另一个因数



### 讲解

求几个相同加数的和的简便运算叫做乘法。



### 运用

【例1】 求未知数  $x$ 。 $x \times 9 = 252$

□思路 根据一个因数 = 积  $\div$  另一个因数。

□解  $x \times 9 = 252$

$$x = 252 \div 9$$

$$x = 28$$

【例2】 计算  $305 \times 64$ ，并用除法验算。

□解  $305 \times 64 = 19520$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 3 \ 0 \ 5 \\ \times \phantom{0} 6 \ 4 \\ \hline 1 \ 2 \ 2 \ 0 \\ 1 \ 8 \ 3 \ 0 \phantom{0} \\ \hline 1 \ 9 \ 5 \ 2 \ 0 \end{array}$$



验算：(1)

$$\begin{array}{r}
 305 \\
 64 \overline{) 19520} \\
 \underline{192} \phantom{0} \\
 320 \\
 \underline{320} \\
 0
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 \phantom{305} \backslash 64 \\
 305 \overline{) 19520} \\
 \underline{1830} \phantom{0} \\
 1220 \\
 \underline{1220} \\
 0
 \end{array}$$

□注意 如果用积除以一个因数，结果等于另一个因数，说明计算正确。

【例3】 如果  $\Delta \times \square = \bigcirc$ ，那么下面的算式哪几个是正确的。

(1)  $\square \div \bigcirc = \Delta$       (2)  $\bigcirc \times \Delta = \square$

(3)  $\bigcirc \div \Delta = \square$       (4)  $\square + \bigcirc = \Delta$

(5)  $\bigcirc - \square = \Delta$       (6)  $\Delta = \bigcirc \div \square$

□解 根据乘法各部分间的关系，可以判断(3)(6)是正确的。



## 2. 乘法交换律

$$a \times b = b \times a$$



### 讲解

两个数相乘，交换因数的位置，积不变，这叫做乘法交换律。



## 运用

【例1】  $15 \times 16 = 16 \times 15$

□注意 运用乘法交换律

【例2】 计算  $47 \times 58$ ，并用乘法验算。

□解  $47 \times 58 = 2726$

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 58 \\ \hline 376 \\ 235 \phantom{0} \\ \hline 2726 \end{array}$$

验算

$$\begin{array}{r} 58 \\ \times 47 \\ \hline 406 \\ 232 \phantom{0} \\ \hline 2726 \end{array}$$

□注意 利用乘法交换律，交换因数位置再算一遍检验乘法的计算。

## 3. 乘法结合律



$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$



## 讲解

三个数相乘，可以把前两个数相乘，再与第三个数相乘，或者先把后两个数相乘，再与第一个数相乘，它们的积不变。



## 运用

【例1】 计算： $39 \times 5 \times 2$

$$\begin{aligned} \square \text{解} \quad & 39 \times 5 \times 2 \\ & = 39 \times (5 \times 2) \\ & = 39 \times 10 \end{aligned}$$