

总主编 王禄宪
本册主编 陈 持

数学思维与 技能训练

★ 创新思维

★ 技能训练

★ 巩固提高

小学 **3** 年级



南方出版社

数学思维与 技能训练

小学 **3** 年级



本套教材主编 王禄宪
 副主编 宋红军
 麦学诚
本册主编 陈 持

南方出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学思维与技能训练. 小学三年级/王禄宪主编.
—海口: 南方出版社, 2005.12
ISBN 7-80701-425-3

I. 数… II. 王… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 143791 号

数学思维与技能训练

三年级

王禄宪 总主编

责任编辑: 易 凌
封面设计: 占 美
出版发行: 南方出版社
邮政编码: 570203
社 址: 海南省海口市海府一横路19号华宇大厦12楼
印 刷: 文字六〇三厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 9.5
字 数: 190千字
版 次: 2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷
书 号: ISBN 7-80701-425-3/G·603
定 价: 15.00元

前言

广东省数学奥林匹克业余学校自1986年成立以来,在中国数学会普及工作委员会的指导下,历年来对中小学数学教师和中小学学生进行培训。我们致力于探索如何对学生进行数学的教学和训练以提高他们的数学水平,我们逐步认识到,通过数学的教学和训练,既要使学生能够运用他们掌握的数学知识解答数学问题,更要提高他们的思维能力和学习能力。要达到这样的目的,在教学和训练中,应以学生现有的数学知识为基础,在帮助学生理解、理解好同步知识(即按照课程标准同年级数学课程)的同时,加深理解、适度扩展,发展学生的思维能力,训练他们灵巧掌握运用所学的数学知识解决问题的技能,不强求他们提前学习较高年级将要学习的知识用以解决当前的问题。按照这样的理念,并汲取广大教师多年的教学经验,我们编写了这套《数学思维与技能训练》教材。这套教材从小学三年级到初中三年级每年级一册,每册均有若干专题,除了有例题讲解外,还配备适量的练习题,每册教材还配备了几个综合练习,帮助巩固在专题中获得的知识及提高综合运用能力。书后附有练习题的答案及必要的提示。每册教材中有“*”号的例题和练习,可作为选教选学的内容。

本套教材主编:王禄宪 副主编:宋红军、麦学诚

本册主编:陈持 编写人员:黄元亮、吴建华、谭锋锋、梁秀清

编者

2006年1月





目 录

第1讲	有趣的“0”和“1”	(1)
第2讲	速算的妙法	(6)
第3讲	找规律巧算	(9)
第4讲	和差问题	(15)
综合练习(一)		(20)
第5讲	填数游戏	(22)
第6讲	填图游戏	(27)
第7讲	有趣的余数	(33)
第8讲	火柴棒游戏	(37)
综合练习(二)		(42)
第9讲	植树问题	(44)
第10讲	巧求周长	(49)
第11讲	图形的分与合	(55)
第12讲	等量代换	(61)
综合练习(三)		(67)
第13讲	乘法中的巧算	(69)
第14讲	和倍、差倍问题	(72)
第15讲	巧数图形	(78)
第16讲	生活中的趣味数学	(82)
综合练习(四)		(85)





第 17 讲	找规律填数	(86)
第 18 讲	有趣的一笔画	(92)
第 19 讲	平均数问题	(96)
第 20 讲	简单的鸡兔同笼问题	(99)
综合练习(五)		(103)
第 21 讲	逻辑推理	(105)
第 22 讲	妙解方阵问题	(111)
第 23 讲	定义新运算	(116)
第 24 讲	简单的数阵	(120)
综合练习(六)		(127)
答案与提示		(129)





第1讲 有趣的“0”和“1”

1. 有趣的“0”

你知道“0”不但表示没有,还可以表示有吗?电视台、气象站天气预报时,常说到0度或0下几度,这里的0度就是有温度。老师在黑板上写上504、540两个数,这两个数中的0不写上,就变成54,所以这两个数中的“0”分别表示占有数位,又表示十位或个位没有单位。

“0”还有很多用途:

(1)0和1、2、3...这些我们已认识的整数,都是自然数。

(2)0表示起点。用尺子度量长度,要把0对准起点。

(3)0表示界限。在温度中,0是0上和0下的分界;0是数中唯一的中性数。

(4)在记账、编组、编号中,0有独特作用。如果一辆汽车的编号是0006984,这是表示该地区汽车辆数不超过一千万辆,这辆车是编号中的第6984辆。

(5)0还表示精确的程度。(略)

(6)计算机离不开0,0和1组成二进制。

(7)0在运算中有很多特性:

①在加法运算中,一个数加上0,或者0加上一个数,结果还等于这个数。 $(a+0=a \quad 0+a=a)$

②在减法运算中,一个数减去0,它的差还是这个数。两个相同的数相减,它的差等于0。 $(a-0=a \quad a-a=0)$

③在乘法运算中,0乘任何数,所得的积一定是0。 $(a \times 0=0 \quad 0 \times a=0)$

④在除法运算中,如果被除数是0,它的商是0。 $(0 \div a=0 \quad a \neq 0)$

【例1】在下列式子中填上+、-、 $\times$ 或 $\div$,使等式成立。

$$1 \quad 2 \quad 3 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 = 0$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 = 0$$

分析:根据0在运算中的几种特性,可以想出多种解法。

解:其中一种解法如下:





$$1+2-3=0$$

$$(1+2-3) \times 4=0$$

$$(1+2-3) \times 4 \times 5=0$$

.....

$$(1+2-3) \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 0$$

【例 2】不用计算,请你回答 0~100(包括 100)各个数相加的和与各个数相乘的积,哪个大?

分析:0~100 各个数相加 $0+1+2+3+\cdots+100=5050$,而它们各个数相乘,其中一个因数是 0,它们的积一定是 0。

解:它们的和比积大。

2. 奇妙的“1”

“1”不但有趣,而且是奇妙的数字。它除了表示 1 个物体,还被看作吉祥物,美好的象征、最高荣誉常用“1”表示。如比赛获第一名,获一等奖,山海关是天下第一关,质量第一,信誉第一……

古人对“1”有较深的研究,而且能妙用“1”解决问题。介绍一个传说中的故事:

有一个财主临终前对三个儿子说:“我死后,把家中的 17 匹马分掉。分法是老大把马平均分两份,取一份;老二把马平均分三份取一份;老三把马平均分九份,取一份。”财主说完就一命归天。三个儿子按这个分法怎样也分不开。正在这时,邻居老翁牵着一匹马走来,老翁把这匹马放在 17 匹马中,正好按财主规定的分法把马分完,又把马牵走。 $(17+1) \div 2=9(\text{匹})$ $(17+1) \div 3=6(\text{匹})$ $(17+1) \div 9=2(\text{匹})$ 老翁的马不会被分走,但“借一”的方法给解题带来方便。像这样的例子很多,以后再给你介绍。

“1”还有很多奇妙之处:

(1)1 是自然数的单位。 $1+1=2$, $1+1+1=3$ …一个一个地加下去,可以得到无穷无尽的数。

(2)1 不仅表示“1”,还可以表示多。如一筐苹果、一个班、一堆玩具……这个“1”就是单位“1”。

(3)1 在运算中有很多特性:

①1 和一个数相乘,积还是这个数。 $(1 \times a=a \quad a \times 1=a)$

②一个数除以 1,商仍等于这个数。 $(a \div 1=a)$

③相同的两个数相除,商是 1。 $(a \div a=1 \quad a \neq 0)$

④无论是奇数(单数)还是偶数(双数)只要与 1 结合,就会产生相反的变化。

[$3+1=4(\text{偶数})$ $4+1=5(\text{奇数})$]





【例3】添上运算符号,使等式成立。

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 = 1$$

分析:靠近等号左边的是9,右边是1,使等式成立的办法有:(1)把1、2、3、4、5、6、7、8凑成10,得 $10-9=1$;(2)把1、2、3、4、5、6、7、8凑成9,得 $9\div 9=1$ 。

解:因为 $1+2+3+4+5-6-7+8=10$,所以 $1+2+3+4+5-6-7+8-9=1$ 。

你能想出另一种方法吗?试一试。

【例4】在1~100各数中有多少个1出现?

分析:(1)找出一位数上有几个1(1个)

(2)找出两位数上有几个1(10、11、...、19、21、31、...、91共19个)

(3)找出三位数上有几个1(1个)

解: $1+19+1=21$ (个)

答:一共出现21个1。

3. 亲兄弟“0”和“1”

在计算机和记忆元件中,只有两种不同状态:开和关。它们运用二进制,用“0”和“1”两个数码表示数,所以“0”和“1”是亲兄弟,计算机上不分离。

二进制的有关知识如下:

(1)表示二进制用符号 $()_2$,表示十进制用符号 $()_{10}$ 。

(2)二进制只有0和1两个数码。

(3)逢二进一,即每位计数满二就向前一位进一。如 $(2)_{10}=(10)_2$, $(3)_{10}=(11)_2$

【例5】观察十进制和二进制的对照表,你知道十进制16用二进制表示是几吗?

十进制	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
二进制	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	...

分析: $(2)_{10}=(10)_2$ 十进制中一个2,二进制一个0

$(4)_{10}=(100)_2$ 十进制中2个2连乘,二进制二个0

$(8)_{10}=(1000)_2$ 十进制中3个2连乘,二进制三个0

解:因为 $16=2\times 2\times 2\times 2$ 是4个2连乘,所以 $(16)_{10}=(10000)_2$

【例6】把 $(1011)_2$ 、 $(1110)_2$ 改写成十进制。

分析: $(1011)_2$ 表示有一个8,一个2和一个1;

$(1110)_2$ 表示有一个8,一个4和一个2。

解: $(1011)_2=(1000)_2+(10)_2+(1)_2=1\times 8+1\times 2+1=11$





$$(1110)_2 = (1000)_2 + (100)_2 + (10)_2 = 1 \times 8 + 1 \times 4 + 1 \times 2 = 14$$

小结:把二进制改写成十进制,只要把不同数位上的数乘几个2连乘的和后相加。(从右往左数有几个数位,就是(几-1)个2连乘。)

【*例7】把15、17改写成二进制数。

分析: $(15)_{10}$ 不足16,所以对应的二进制数最高位是8即 $15=8+7$;剩下的7不足8,二进制的最高位是4即 $15=8+4+3$;剩下的3含一个2和一个1即 $15=8+4+2+1$ 。

$$\text{解: } 15 = 1 \times 8 + 1 \times 4 + 1 \times 2 + 1 = (1000)_2 + (100)_2 + (10)_2 + (1)_2 = (1111)_2$$

$$17 = 1 \times 16 + 1 = (10000)_2 + (1)_2 = (10001)_2$$

小结:把十进制数改写成二进制数,正好与二进制数改写成十进制数相反,由高位考虑,把十进制数凑出相应的二进制数的最高位,然后逐步往下进行。

【*例8】把 $(38)_{10}$ 、 $(45)_{10}$ 改写成二进制数。

分析与解:用除以2倒取余数法。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 38} \\ 2 \overline{) 19} \cdots \cdots 0 \\ 2 \overline{) 9} \cdots \cdots 1 \\ 2 \overline{) 4} \cdots \cdots 1 \\ 2 \overline{) 2} \cdots \cdots 0 \\ 2 \overline{) 1} \cdots \cdots 0 \\ 0 \cdots \cdots 1 \end{array} \quad \uparrow$$

$$(38)_{10} = (100110)_2$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 45} \\ 2 \overline{) 22} \cdots \cdots 1 \\ 2 \overline{) 11} \cdots \cdots 0 \\ 2 \overline{) 5} \cdots \cdots 1 \\ 2 \overline{) 2} \cdots \cdots 1 \\ 2 \overline{) 1} \cdots \cdots 0 \\ 0 \cdots \cdots 1 \end{array} \quad \uparrow$$

$$(45)_{10} = (101101)_2$$

自己小结十进制数改写成二进制数的两种方法。

练习1

1. 填上运算符号,使下列等式成立。

$$1 \quad 1 = 0$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 0$$

$$2 \quad 2 \quad 2 = 0$$

$$4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 = 0$$

2. 收据上印有00123字样,其中0表示什么意思?

3. 填上+、-、 $\times$ 或 $\div$,使等式成立。

$$1 \quad 2 \quad 3 = 1$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = 1$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 = 1$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 = 1$$





4. 在 1~200 的各个数中共有多少个 1 出现?

5. 在 1~100 的各个数中共有多少个 0 出现?

6. 把二进制数改写成十进制数。

(1) $(10101)_2$

(2) $(1110010)_2$

7. 把十进制数改写成二进制数。

(1) $(71)_{10}$

(2) $(46)_{10}$

8. 用除以 2 倒取余数法把 $(70)_{10}$ 、 $(61)_{10}$ 、 $(25)_{10}$ 改写成二进制数。

9. 用两种方法改写二进制数。

(1) $(24)_{10}$

(2) $(105)_{10}$

10. 1~10 各个数的和与各个数相乘的积,哪个大?

*11. 错在哪里,请改正。

因为 $3-3=0$, $2-2=0$, 所以 $3-3=2-2$; 又因为 $3-3=3\times(1-1)$, $2-2=2\times(1-1)$, 所以 $3\times(1-1)=2\times(1-1)$ 。等式两边都除以 $(1-1)$ 得 $3=2$ 。

*12. 现有 1 分、2 分、4 分、8 分邮票各一枚,从中取若干枚能组成多少种不同的值?





第2讲 速算的妙法

同学们在运算中,要想算得又快又正确,关键在于掌握运算技巧。学会速算的方法,不仅能提高准确、快速、合理、灵活的计算能力,而且对提高记忆能力和分析、判断等思维能力都有很大帮助。

【例1】计算: $18+21+19$

分析:在计算几个数相加时,通过组合把一些加数凑成整十、整百、整千……的数,从而使计算简便的方法被称为“凑整法”。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 18+21+19 \\ & =18+(21+19) \\ & =18+40 \\ & =58\end{aligned}$$

【例2】计算: $337-63-37$

分析:观察数字特点,此题可采用分组凑整法。先把63和37凑整,再从被减数中减去。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 337-63-37 \\ & =337-(63+37) \\ & =337-100 \\ & =237\end{aligned}$$

在计算没有括号的加减法混合运算题时,有时可以根据题目的特点,采用添括号的方法使计算简便。我们可以把这种方法概括为:括号前面是加号,添上括号不改号;括号前面是减号,添上括号要改号。

【例3】观察下面式子,怎样计算简便些?

(1) $185+97-85$ (2) $857-89-57$

分析:我们可以通过减去那些与被减数有相同尾数的减数来凑整(如 $185-85$, $857-57$)使计算简便些。

$$\begin{array}{ll}\text{解: (1) } & 185+97-85 \\ & =185-85+97 \\ & =100+97 \\ & =197 \\ & (2) \quad 857-89-57 \\ & =857-57-89 \\ & =800-89 \\ & =711\end{array}$$





每个数前面的运算符号是这个数的符号,如+97,-85,-89,-57,而185前面虽然没有符号,应看作+185。运算时为了简便,可以带符号一起移。

【例4】计算: $9+99+999+9999$

分析:题中的4个加数分别加上1,就能得到10、100、1000、10000。计算 $10+100+1000+10000$ 就方便多了。最后,在计算结果中减去4就是它的答案。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 9+99+999+9999 \\ & =10+100+1000+10000-4 \\ & =11110-4 \\ & =11106\end{aligned}$$

【例5】计算: $590-397$

分析:把397看作400,从590减去400。因为减去400比减去397多减了3,所以应加上多减的3。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 590-397 \\ & =590-400+3 \\ & =490+3 \\ & =493\end{aligned}$$

【例6】计算: $18+21+23+20+19$

分析:先确定一个数作为基准,并将其他数与这个数作比较。在基准数的基础上加上多出的部分,减去不足的部分。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 18+21+23+20+19 \\ & =(20-2)+(20+1)+(20+3)+20+(20-1) \\ & =20\times 5+1 \\ & =101\end{aligned}$$

【*例7】计算: $1+2+3+4+5+\cdots+98+99+100$

分析:这是世界著名数学家高斯上小学时,老师出的一道题,小高斯很快说出了结果是5050。原来小高斯在认真审题的基础上,发现题目的规律: $1+100=101$, $2+99=101$, $3+98=101$, $\cdots$, $50+51=101$ 。一共有多少个101呢?100个数每两个数是一对,共有50个101。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 1+2+3+4+5+\cdots+98+99+100 \\ & =(1+100)+(2+99)+(3+98)+\cdots+(50+51) \\ & =101\times 50 \\ & =5050\end{aligned}$$



【*例8】计算： $100-99+98-97+96-95+\cdots+4-3+2-1$

分析：仔细观察算式，发现题目的规律： $100-99=1, 98-97=1, 96-95=1, \cdots, 2-1=1$ 。
一共有多少个1呢？我们可以把式子看成 $(100-99)+(98-97)+(96-95)+\cdots+(4-3)+(2-1)$ ，100个数每两个数是一对，共有50个1。

$$\begin{aligned} \text{解：} & (100-99)+(98-97)+(96-95)+\cdots+(4-3)+(2-1) \\ & =1\times 50 \\ & =50 \end{aligned}$$

练习2

计算下列各题：

1. (1) $36+87+64$ (2) $99+136+101+264$
2. (1) $300-73-27$ (2) $8356-159-141$
3. (1) $789+76-189$ (2) $658-179-158$
4. $19+199+1999+19999$
5. $19+198+1997+19996$
6. $9+101+99+1001+999+10001$
7. (1) $4995-(995-480)$ (2) $4250-294+94$
8. (1) $1272-995$ (2) $393+997$
9. $28+35+30+32+27+28+34$
10. $277-(11+13+15+17+19)$
- *11. $1+2+3+4+\cdots+78+79+80$
- *12. $2+4+6+\cdots+56+58+60$





第3讲 找规律巧算

一些算式计算起来不是很简单,但是如果你发现了它们的规律,算起来就会很快。这一讲里的算式很有趣,也很奇妙。你学过后会觉得数学中有许多奇妙的东西,这就是数字的美、数学的美。

【例1】先找出下面各题减数与差有什么关系,再按规律填空。

$$100-11=89 \quad 100-45=54 \quad 100-49=(\quad)$$

$$100-22=78 \quad 100-32=68 \quad 100-63=(\quad)$$

$$100-33=67 \quad 100-72=28 \quad 100-87=(\quad)$$

分析:以上几道题数字变化的共同规律是:

(1)减数十位上的数与差十位上的数加起来刚好是9;

(2)减数个位上的数与差个位上的数加起来刚好是10。

掌握了以上发现的规律,在计算100减两位数时,就可以很快写出答案。

解: $100-49=(51)$

$$100-63=(37)$$

$$100-87=(13)$$

【例2】请你观察这一组算式,先算出这些算式的差,再观察被减数、减数与差有什么关系。按规律填空。

$$21-12=9=9 \times 1$$

$$31-13=(18)=9 \times 2$$

$$41-14=(\quad)=(\quad) \times (\quad)$$

$$51-15=(\quad)=(\quad) \times (\quad)$$

$$61-16=(\quad)=(\quad) \times (\quad)$$

$$71-17=(\quad)=(\quad) \times (\quad)$$

$$81-18=(\quad)=(\quad) \times (\quad)$$

$$91-19=(\quad)=(\quad) \times (\quad)$$

分析:以上几道题数字变化的共同规律是:被减数十位上的数与个位上的数,交换一下位置就是减数。它们的差是减数十位上的数和个位上的数的差的9倍。

解: $21-12=9=9 \times 1$

$$31-13=(18)=9 \times 2$$

$$41-14=(27)=(9) \times (3)$$





$$51-15=(36)=(9)\times(4)$$

$$61-16=(45)=(9)\times(5)$$

$$71-17=(54)=(9)\times(6)$$

$$81-18=(63)=(9)\times(7)$$

$$91-19=(72)=(9)\times(8)$$

【例3】在下面3题里找出规律,然后按规律填数。

$$8\times 1=8$$

$$8\times 2=16$$

$$8\times 4=(\quad)$$

$$8\times (\quad)=(\quad)$$

$$8\times (\quad)=(\quad)$$

$$8\times (\quad)=(\quad)$$

分析:仔细观察算式,其中一个因数8不变,另一个因数由1到2、4...变化着,后面的数分别是前一个数的两倍。积也是上一题积的两倍。

解: $8\times 4=(32)$

$$8\times (8)=(64)$$

$$8\times (16)=(128)$$

$$8\times (32)=(256)$$

从这个例子可以看出:一个因数不变,另一个因数扩大(或缩小)若干倍,积也扩大(或缩小)相同的倍数。

【例4】先细心观察下列各题特点,然后根据第一题的答案,写出下面各题的结果。

$$123456789\times 9=1111111101$$

$$123456789\times 18=(\quad)$$

$$123456789\times 27=(\quad)$$

$$123456789\times 36=(\quad)$$

$$123456789\times 45=(\quad)$$

$$123456789\times 54=(\quad)$$

$$123456789\times 63=(\quad)$$

$$123456789\times 72=(\quad)$$

$$123456789\times 81=(\quad)$$

分析:因为 $123456789\times 9=1111111101$,下面各题第一个因数不变,都是123456789,而另一个因数由9到18、27、...、81,扩大了2倍、3倍...9倍,因此积





也同样要扩大2倍、3倍……9倍。

解: $123456789 \times 18 = 1111111101 \times 2 = 2222222202$

$$123456789 \times 27 = (3333333303)$$

$$123456789 \times 36 = (4444444404)$$

$$123456789 \times 45 = (5555555505)$$

$$123456789 \times 54 = (6666666606)$$

$$123456789 \times 63 = (7777777707)$$

$$123456789 \times 72 = (8888888808)$$

$$123456789 \times 81 = (9999999909)$$

【例5】根据前三题的规律填数。

$$99 \times 1 = 99 \quad 99 \times 4 = (\quad) \quad 99 \times 7 = (\quad)$$

$$99 \times 2 = 198 \quad 99 \times 5 = (\quad) \quad 99 \times 8 = (\quad)$$

$$99 \times 3 = 297 \quad 99 \times 6 = (\quad) \quad 99 \times 9 = (\quad)$$

分析:99乘一位数的积有这样一个规律:积十位上的数都是9,个位和百位上的数的和也是9,百位上的数比一位数小1。实际上,99乘几,结果就是“几百减几”。

$$\text{解: } 99 \times 4 = 396 \quad 99 \times 6 = 594 \quad 99 \times 8 = 792$$

$$99 \times 5 = 495 \quad 99 \times 7 = 693 \quad 99 \times 9 = 891$$

【例6】请你读下面的句子:“天连水来水连天”“上海自来水来自海上”,从左往右读意思完全一样。像这样的句子称“回文”,在数学中也常出现“回文”的情况,如2772、34543、1230321…这样的数称为“回文数”。

请你观察这几道算式: $13 \times 62 = 26 \times 31$, $24 \times 21 = 12 \times 42$ 。先找出规律再举几个例子。

分析:仔细观察算式,可以发现,这几道算式是“回文算式”,左右两个方向读含义完全一样,等式也成立。这种“回文算式”的规律是:等式两边相乘的两位数,它们十位上两个数的积等于个位上的数相乘的积。(如图: $1 \overset{3 \times 6}{\curvearrowright} 2$)

$$\text{解: 如 } 23 \times 96 = 69 \times 32 \quad 63 \times 12 = 21 \times 36$$

$$48 \times 42 = 24 \times 84 \quad 36 \times 84 = 48 \times 63$$

【*例7】计算:

$$1+2+1$$

$$1+2+3+2+1$$

$$1+2+3+4+3+2+1$$

$$1+2+3+4+5+4+3+2+1$$

根据上面四式计算结果的规律,求 $1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1$ 的值。