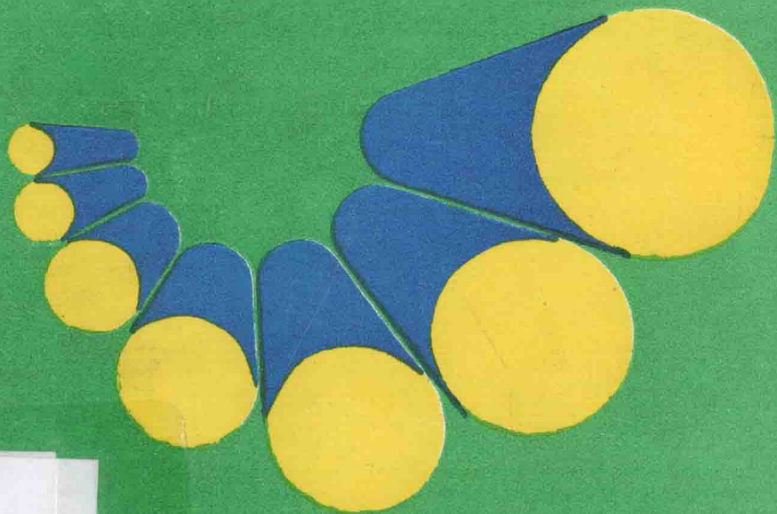


小学数学 解题能力 强化训练

五年级(六年制)用

XIAOXUE SHUXUE JIETI NENGLI QIANGHUA XUNLIAN XIAOXUE SHUXUE JIETI NENGLI QIANGHUA XUNLIAN



小学数学解题能力强化训练

——五年级(六年制)用——

曾 迪 王觉康

上海教育出版社

小学数学解题能力强化训练

——五年级(六年制)用——

曾迪 王觉康

上海教育出版社出版发行

(上海永福路123号)

各地新华书店经销 江苏启东市印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张5.5 字数115,000

1995年11月第1版 1995年11月第1次印刷

印数 1—24,050本

ISBN 7-5320-3938-2/G·3848 定价: 4.15元

编 者 的 话

在小学阶段的学习将要告一段落的时候，通常学校会安排一段时间进行总复习。就数学来说，通过复习，^①要求达到知识的条理化、系统化，从而能更深入地理解所学的知识；发现有不足之处，及时加以补课；提高解题能力。在一般情况下，老师会比较多地从全班同学的平均学习水平考虑，有针对性地进行复习。这是十分必要的，也是行之有效的。但对学习成绩在中等以上的同学来说，这样的复习会稍嫌不足，他们完全有能力解答一些综合性、思考性更强的题目，以充分锻炼他们的思维能力和解题技能、技巧。本书就专为满足这部分同学而编写的。

本书分为两部分。第一部分是在教材所学知识范围内，训练解答一些看来似乎很容易，而实际上错误率却很高，以及有一定思考性的题目。训练的方式是，先通过一个个例题，展现出通常很少接触到的，而颇为有效的解题思路与技巧；然后进行一定的强化训练，以便掌握它。通过这样的训练，将大大拓宽同学们的解题思路，提高解题能力。

第二部分是解答思考题的训练。这部分题目的内容，在小学阶段并没有专门学习过，但运用小学数学知识，以及小学生所具有的思维能力，通过一定的训练，是完全能理解和解答的。有些题，作为思考性练习，在小学数学课本中亦曾出现过，只是没有系统地学习而已。现在我们把这类题集中归类，分成七节，分别介绍它们的特点，以及解题的规律和方法，并

进行适当的训练。其中“A”的部分是比较容易的，“B”的部分稍难一点。学习和掌握了这部分题目，将使同学们视野开阔，思维活跃，思维能力和解题能力会更上一层楼。

学习数学，需要的是认真阅读，仔细领会，艰苦思考，勤奋练习。只有通过艰辛的劳动，才能体会到收获的愉悦！同学们，努力吧！书中附有习题的答案，可供核对。

编写这类训练我们还是第一次，其中一定有不妥甚至错误之处，欢迎同学们提出来寄给我们，以便及时纠正。

编 者

1994年12月

目 录

第一部分	1
§ 1.1 计算题	1
§ 1.2 数的整除	19
§ 1.3 图形的计算	30
§ 1.4 应用题	47
第二部分	76
§ 2.1 数列	76
§ 2.2 数谜	87
§ 2.3 图形的计数	103
§ 2.4 列方程解应用题	112
§ 2.5 加法原理和乘法原理	123
§ 2.6 重叠问题	130
§ 2.7 逻辑推理问题	138
练习答案	147

第一部分

§ 1.1 计算题

【例 1】 计算: $87220 \div 49000$ 。

$$87220 \div 49000 = 1.78。$$

思路一。

思路二。

$$\begin{array}{r} 1.78 \\ 49000 \overline{) 87220} \\ \underline{4900} \\ 38220 \\ \underline{34300} \\ 39200 \\ \underline{39200} \\ 0 \end{array}$$

末尾同时划去同样多的“0”。

$$\begin{array}{r} 1.78 \\ 49000 \overline{) 87220} \\ \underline{49} \\ 382 \\ \underline{343} \\ 392 \\ \underline{392} \\ 0 \end{array}$$

同时缩小 1000 倍。

本例虽是一般的除法,但错误率却很高。上述两种算法都是运用了“商不变性质”,第二种算法还利用小数点位置的移动引起小数大小变化的规律,使计算更简便,且正确率高。

【例 2】 计算: $1.7 \div 3.5$ 。(保留两位小数)

根据除数 3.5 的特点,可以把被除数和除数都扩大 2 倍,转化成除数是整数的除法,计算比较简便。

$$1.7 \div 3.5 = 3.4 \div 7 \approx 0.49。$$

$$\begin{array}{r} 0.485 \\ 7 \overline{) 3.4} \\ \underline{28} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{35} \\ 5 \end{array}$$

或

$$\begin{array}{r} 0.48 \\ 7 \overline{) 3.4} \\ \underline{28} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 4 \end{array}$$

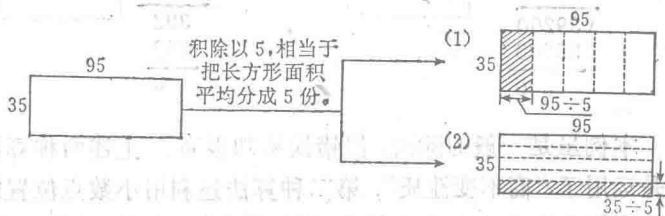
根据余数与除数的大小关系,可归纳出:

- ① 余数小于除数一半,商末位不变;
- ② 余数大于或等于除数一半,商末位加上1。

从上述两个例子说明,不论习题是较简单的,还是复杂的,我们都应开动脑筋,加以钻研,把经过思考、钻研所取得的经验一点一滴地积累起来,就形成了技能、技巧,解题的本领也就更大了。这种“爱钻研、会动脑”的学习习惯,正是学好数学的最基本秘诀。

【例3】 计算: $35 \times 95 \div 5$ 。

这道乘除混合计算题,除按“从左往右依次运算”外,还可以这样想:



因此,这个算式可用图中阴影部分表示,从而提供了两种算法。

思路一: $(35 \times 95) \div 5$ 思路二: $35 \times 95 \div 5$

$= 35 \times (95 \div 5)$ $= 35 \div 5 \times 95$

$= 35 \times 19 = 665$ $= 7 \times 95 = 665$

按上述实例分析的思路,可得出除法的性质如下。

$$(1) a \times b \div c = a \div c \times b;$$

$$(2) a \times b \div c = a \times (b \div c);$$

$$(3) a \div (b \times c) = a \div b \div c;$$

$$(4) a \div (b \div c) = a \div b \times c.$$

(注意, 当括号前是除号时, 脱括号后, 括号内的除号变乘号, 乘号变除号.)

由以上可知, 从分析题目的数据着手, 合理选用“除法的性质”改变运算次序, 能避免繁琐计算, 提高运算的正确率。

试一试

1. 根据“商不变”性质填括号, 并写出被除数或除数, 使计算简便。

$$(1) 1170 \div 52000$$

↓ ↓ 缩小 () 倍
() $\div$ 52

$$(2) 20.7 \div 2.25$$

↓ ↓ 扩大 () 倍
() $\div$ 9

$$(3) 1.61 \div 3.5$$

↓ ↓ () 倍
() $\div$ ()

$$(4) 188.6 \div 9200$$

↓ ↓ () 倍
() $\div$ ()

2. 计算。

$$(1) 13650 \div 21000;$$

$$(2) 11.7 \div 2.25;$$

$$(3) 4370 \div 13200; (\text{保留两位小数})$$

$$(4) 117 \div 3600;$$

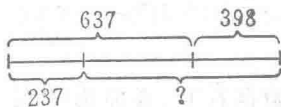
$$(5) 1032 \div 1.5;$$

$$(6) 1900 \div 412000. (\text{保留四位小数})$$

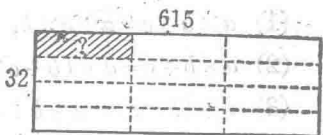
3. 先看懂表示算式的示意图, 再写出简便运算的过程。



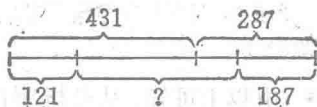
$$190 \div 5 \div 2$$



$$637 + 398 - 237$$



$$615 \times 32 \div 3 \div 4$$



$$431 - 187 - 121 + 287$$

4. 应用简便方法计算下列各题。

(1) $87.2 - 14.8 + 24.8$; (2) $11.4 \times 2.09 \div 5.7$;

(3) $0.5 \div 3 \times 12$; (4) $48.37 - 10.98 + 11.63 - 3.02$;

(5) $57 \times 174 \div (19 \times 87)$; (6) $0.74 \times 192 \div 37 \div 96$ 。

(答案: 1. (1) 1000, 1.17; (2) 4, 82.8; (3) 扩大 2 倍, 3.22, 7; (4) 缩小 100 倍, 1.886, 92。2. (1) 0.65; (2) 5.2; (3) 0.33; (4) 0.0325; (5) 688; (6) 0.0046。3. 19; 1640; 798; 410。4. (1) 97.2; (2) 4.18; (3) 2; (4) 46; (5) 6; (6) 0.04。)

【例 4】计算: (1) $0.64 \times 3.8 + 3.6 \times 0.38$;

(2) $2.1 + 7.8 \times 99 + 5.7$;

(3) $4.7 \times 98 + 9.4$ 。

(1) 本题如按先乘后加依次计算比较繁, 由小数乘法的运算法则可知, 3.6×0.38 与 0.36×3.8 积相等, 由此可简便运算如下:

$$\begin{aligned} & 0.64 \times 3.8 + 3.6 \times 0.38 \\ &= 0.64 \times 3.8 + 0.36 \times 3.8 \\ &= (0.64 + 0.36) \times 3.8 \\ &= 1 \times 3.8 = 3.8。 \end{aligned}$$

(2) 把 7.8×99 看作一个数, 即算式中的第二个加数。应用加法的运算定律, 可简便运算如下:

$$\begin{aligned} & 2.1 + 7.8 \times 99 + 5.7 \\ &= (2.1 + 5.7) + 7.8 \times 99 \\ &= 7.8 + 7.8 \times 99 \\ &= 7.8 \times (1 + 99) \\ &= 7.8 \times 100 = 780。 \end{aligned}$$

(3) $4.7 \times 98 + 9.4$

$$\begin{aligned} &= 4.7 \times 98 + 4.7 \times 2 \quad (9.4 = 4.7 \times 2) \\ &= 4.7 \times (98 + 2) \\ &= 4.7 \times 100 = 470。 \end{aligned}$$

从上述实例可见, 根据题目的具体情况, 对数据或部分算式作适当处理, 有可能创设应用运算定律的条件, 从而进行简便运算。显然, 做计算题也要仔细审题, 开动脑筋, 才能确定合理算法。

试一试

1. 在()里填上适当的数。

(1) $4.8 \times 5.7 + 0.43 \times 48 = 4.8 \times 5.7 + 4.3 \times ()$;

(2) $9.9 \times 2.7 + 0.27 = 9.9 \times 2.7 + () \times ()$;

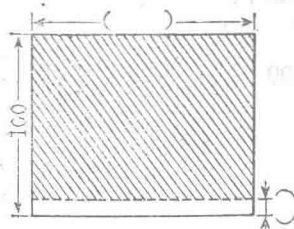
(3) $36 \times 9.9 + 7.2 \div 2 = () \times () + 3.6$;

(4) $5800 \times 67 + 420 \times 670 = 58 \times () + 42 \times ()$;

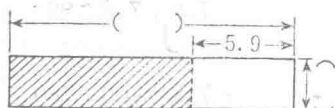
(5) $10.8 + 2.7 \times 96 = () \times () + 2.7 \times 96$;

(6) $99^2 + 199 = 99 \times 99 + () + () = 99 \times (+) + ()$ 。

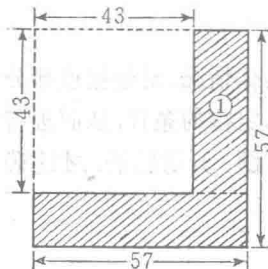
2. 分析示意图, 在()里填上数或算式, 再写出简便运算的过程。



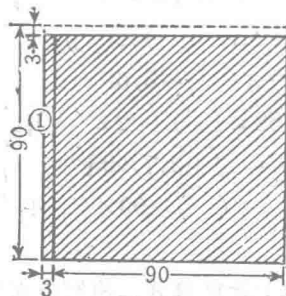
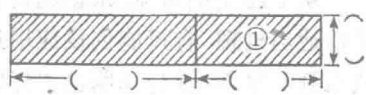
$$92 \times 125$$



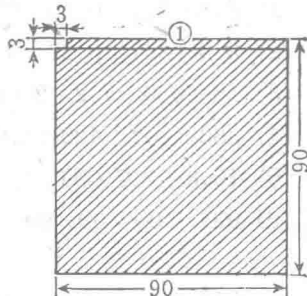
$$15.9 \times 2.7 - 5.9 \times 2.7$$



$$57^2 - 43^2$$



$$(90+3) \times (90-3)$$



3. 选择哪个数填入○, 使能运用简便算法口算得出结果。

(1) $3.9 \times 5.4 + \bigcirc \times 0.46 = ()$ 。(3.9, 39, 390)

(2) $4.7 \times 98 + \bigcirc = ()$ 。(98, 4.7, 9.4)

(3) $(80 + 7) \times (80 - \bigcirc) = ()$ 。(7, 6, 5)

(4) $35 \times 0.68 + 3.5 \times \bigcirc = ()$ 。(0.68, 3.2, 5.8)

(5) $99 \times 24 + 72 \div \bigcirc = ()$ 。(5, 4, 3)

(6) $\bigcirc + 99 \times 98 + 46 = ()$ 。(99, 54, 52)

4. 先比较每组两个题, 再选择合理的算法计算, 并写出运算过程。

(1) ① $2.9 \times 7.4 + 29 \times 0.26$,

② $2.9 \times 74 - 29 \times 6.4$;

(2) ① $62^2 - 38^2$,

② $62^2 - 52^2$;

(3) ① $99 \times 47 + 48$,

② $96 \times 12 + 48$;

(4) ① $83 \times 25 - 75$,

② $99 \times 58 + 29 \times 2$ 。

(答案: 1. (1) 4.8; (2) 2.7×0.1 ; (3) 3.6×99 ; (4) 6700, 6700; (5) 2.7×4 ; (6) 99, 100, 99, 1, 100。2. $92 \times 125 = (100 - 8) \times 125 = 12500 - 1000 = 11500$; $15.9 \times 2.7 - 5.9 \times 2.7 = (15.9 - 5.9) \times 2.7 = 27$; $57^2 - 43^2 = (57 + 43) \times (57 - 43) = 100 \times 14 = 1400$; $(90 + 3) \times (90 - 3) = 90^2 - 3^2 = 8100 - 9 = 8091$ 。3. (1) 39, 39; (2) 9.4, 470; (3) 7, 6351; (4) 3.2, 35; (5) 3, 2400; (6) 52, 9800。4. (1) ① 29, ② 29; (2) ① 2400, ② 1140; (3) ① 4701, ② 1200; (4) ① 2000, ② 5800。)

【例5】解方程：(1) $8x - 47 \times 64 = 53 \times 64$;

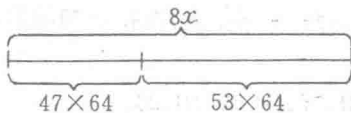
$$(2) 12 \times x \div 4 = 726.$$

(1) 思路一。 $8x - 47 \times 64 = 53 \times 64$,

$$8x - 3008 = 3392,$$

$$8x = 3392 + 3008, \text{ (加减之间关系)}$$

$$8x = 6400, x = 800.$$



思路二。 $8x - 47 \times 64 = 53 \times 64$,

$$8x = 53 \times 64 + 47 \times 64, \text{ (加减之间关系)}$$

$$8x = 64 \times 100, \text{ (乘法分配律)}$$

$$8x = 6400, x = 800.$$

(2) 思路一。 $12 \times x \div 4 = 726$,

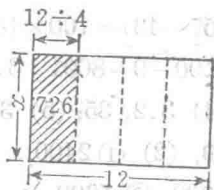
$$12 \times x = 726 \times 4, \text{ (乘除之间关系)}$$

$$12 \times x = 2904, x = 242.$$

思路二。 $12 \times x \div 4 = 726$,

$$12 \div 4 \times x = 726, \text{ (除法性质(1))}$$

$$3 \times x = 726, x = 242.$$



试一试

1. 在○中填运算符号, 上写出数或算式, 再解方程。

(1) $10x - 99 \times 99 = 99$, (2) $3x - 5 + 62 = 62$,

$10x = 99 \bigcirc$ $3x - 5 = 62 \bigcirc$

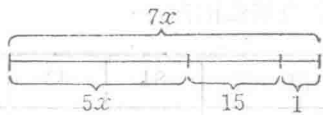
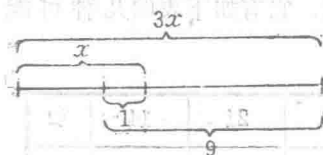
(3) $18 \div (3 \div x) = 72$, (4) $36x \div 9 = 68 \div 16 \times 8$,

$18 \bigcirc 3 \bigcirc x =$ $36 \bigcirc 9 \bigcirc x = 68 \div$

2. 先看懂表示方程的示意图, 再解方程。

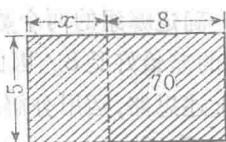
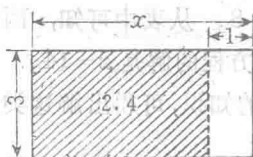
$3x - 9 = x - 1$;

$5x + 15 = 7x - 1$;



$3(x-1) = 2.4$;

$5(x+8) = 70$ 。



3. 解方程。

(1) $6x + 5 = 4x + 17$;

(2) $5x - 18 = 2x - 3$;

(3) $7(x + 2) = 36.4$;

(4) $4(12 - x) = 28$;

(5) $8 + x = 5x - 7$;

(6) $3(x - 9) = 12$ 。

4. 用合理方法解下列各方程。

(1) $5x + 58 \times 7 = 68 \times 7$;

(2) $34x \div 68 = 14$;

(3) $64(x + 0.7) = 128$;

(4) $25x = 15 \div (3 \div 8)$ 。

(答案: 1. (1) $+$, 99×99 , $x = 990$; (2) $-$, 62 , $x = 2$;

(3) $\div$, $\times$, 72 , $x = 12$; (4) $\div$, $\times$, $(16 \div 8)$, $x = 8.5$ 。2. 4;

3; 1.8; 6。3. (1) 6; (2) 5; (3) 3.2; (4) 5; (5) 3.75; (6) 13。4. (1) 14; (2) 28; (3) 1.3; (4) 1.6。)

【例 6】解方程: $x(x-8)=84$ 。

这个方程用我们过去学习的解“简易方程”的方法是无法解出来的。怎么办呢? 仔细分析这个方程, 可以看出, 这个方程表示一个数与比它少 8 的数相乘的积是 84。用逐一尝试的方法可解出这个方程。

(1) 把 84 分解成两个数的积, 它有如下表的几种可能 (在整数范围内):

因 数	84	42	28	21	14	12
因 数	1	2	3	4	6	7

(2) 确定哪组的两个数相差为 8。从表中可知, 两个因数 14、6 的差恰好是 8。因此, 这个方程的解是 $x=14$ 。

对上述思路, 运用分解质因数的知识, 可得出解这类方程较方便的新方法。

$$\begin{array}{c}
 x(x-8)=84 \\
 \downarrow \\
 2 \times 7 \times 2 \times 3 \text{ (分解质因数)} \\
 \downarrow \\
 \begin{array}{cc}
 \text{两个因数} & \\
 \text{相差 8} & 14 \times 6
 \end{array}
 \end{array}$$

于是, 可以这样写出解方程:

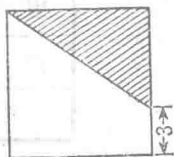
$$x(x-8)=84,$$

$$x(x-8)=2 \times 2 \times 3 \times 7,$$

$$x(x-8)=14 \times 6,$$

$$x=14。$$

【例7】右图是正方形(单位:厘米),阴影部分面积是135平方厘米。求正方形的边长。



解: 设正方形边长为 x 。列出方程:

$$x(x-3) \div 2 = 135,$$

$$x(x-3) = 270,$$

$$x(x-3) = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5, \quad (\text{分解质因数})$$

$$x(x-3) = 18 \times 15, \quad (\text{两个数相差 } 3)$$

$$x = 18.$$

答: 正方形的边长是18厘米。

这类形如 $x(x \pm a) = b$ 或 $x(a \pm x) = b$ 的方程, 我们借助分解质因数知识, 从而求得它们的解。从中你将体会到, 灵活运用数学知识和掌握解题技能技巧, 是提高解题能力的关键, 而这一切, 都离不开对数学知识的深入理解和切实掌握。需要注意的是, 这里所介绍的方法以及所得的解, 只是在正整数范围内考虑的。更一般的解法, 你将到初中时学习。

试一试

1. 用列表法解下列方程。

(1) $x(x-5) = 150$ 。

因 数	1	2	3	5	6	10
因 数						
差						

因此, $x = (\quad)$ 。

(2) $x(x+7) = 60$ 。