

浙江少年儿童出版社

XIAOXUESHUXUESIWEIXUNLIAN



四年级



小学数学

思维训练

编者的话

数学是人们生活、劳动和学习必不可少的工具。从小学好数学,对提高人的推理能力、逻辑分析能力、想象力和创造力有着举足轻重的作用。因此,可以毫不夸张地说:“学好数学能使人更聪明。”

想学好数学,除了对数学要有浓厚的兴趣外,还要多进行适当的训练。这套丛书根据教育部制订的《全日制义务教育数学课程标准》新理念,力求以浅显易懂的内容,活泼多样的形式,培养学生的数感、符号感、空间概念以及应用意识。

这套丛书共分为六册,每个年级一册。每册都设置了“数与代数”、“空间与图形”、“统计与概率”、“综合应用”四个学习领域。每个学习领域又分若干小节,每小节分为“知识教练场”和“思维训练营”两部分。“知识教练场”除归纳总结了本节学习的要点外,还安排了一定数量的由浅入深的例题,这些例题的思考过程剖析详尽,具有启发性;“思维训练营”中则编制了富有探究性的训练题,学生通过数学练习,可以提高解决问题的能力。每道练习题下都留有空白,学生可以在书上演算。四个学习领域的划分,目的在于明确知识重点,但在使用本书时,学生可根据实际情况,调整前后的学习顺序。每册书后都附有参考答案,供学生独立思考解题之后,作为自我评价的参考依据。

这套丛书“源于基础,高于课本”,在适当提高知识点的同时,通过数学思维训练的形式,帮助学生掌握更多的数学方法,因此对提高学生的数学基本功十分有益。

2002年10月

目 录

数与代数

- 一、奇妙的填数····· (1)
- 二、巧添运算符号····· (14)
- 三、神奇的验算····· (22)
- 四、用字母表示的数····· (27)
- 五、巧解四则混合运算····· (35)
- 六、有趣的数阵图····· (44)

空间与图形

- 一、连形中的计数····· (53)
- 二、三角形趣题····· (62)
- 三、巧求面积····· (69)
- 四、巧解组合图形题····· (79)

统计与概率

- 一、统筹安排问题····· (90)
- 二、统计俱乐部····· (103)

综合应用

- 一、趣味年月日····· (113)

二、重叠与排斥·····	(123)
三、归一与归总·····	(133)
四、时间、路程与速度·····	(144)
五、植树问题·····	(157)
参考答案 ·····	(169)

数与代数

一、奇妙的填数



填数问题是一个有趣的数学问题,它的特点是在一个算式中,有一些数字“残缺”了,要求我们根据数的特点、运算法则,进行判断、推理,把“残缺”的数补充完整。当然,

有时结果不一定是唯一的。

例1 在下列各式的□里填上合适的数。

$$(1) \square \div 32 = 7 \cdots 29$$

$$(2) 480 \div 156 = \square \cdots 12$$

$$(3) 5367 \div \square = 83 \cdots 55$$

分析: 根据有余数的除法(简称带余除法)的运算规则可以知道:

$$\text{被除数} = \text{不完全商} \times \text{除数} + \text{余数}$$

$$\text{被除数} - \text{余数} = \text{不完全商} \times \text{除数}$$

上面两式说明,被除数与余数的差,是不完全商或除

数的倍数,并且有:

$$(\text{被除数} - \text{余数}) \div \text{除数} = \text{不完全商}$$

$$(\text{被除数} - \text{余数}) \div \text{不完全商} = \text{除数}$$

由此可以得到如下解法:

解: (1) 由 $7 \times 32 + 29 = 253$, 得到如下填法:

$$\boxed{253} \div 32 = 7 \cdots \cdots 29$$

(2) 由 $(480 - 12) \div 156 = 3$, 得到如下填法:

$$480 \div 156 = \boxed{3} \cdots \cdots 12$$

(3) 由 $(5367 - 55) \div 83 = 64$, 得到如下填法:

$$5367 \div \boxed{64} = 83 \cdots \cdots 55$$

例2 在下面乘法竖式的□中填入合适的数字。

$$\begin{array}{r} \square 4 \square \\ \times \quad \square 6 \\ \hline 1 \square \square 0 \\ \square \square 5 \\ \hline 8 \square \square \square \end{array}$$

分析: 为方便叙述, 将部分□用字母表示, 如下式。

$$\begin{array}{r}
 A\ 4\ B \\
 \times \quad C\ 6 \\
 \hline
 1\ \square\ \square\ 0 \\
 \square\ \square\ 5 \\
 \hline
 8\ \square\ \square\ \square
 \end{array}$$

第1步:由 $A4B \times 6$ 的个位数为 0 知, $B=0$ 或 5; 再由 $A4B \times C = \square\square 5$, 推知 $B=5$ 。

第2步:由 $A45 \times 6 = 1\square\square 0$ 知, A 只可能为 2 或 3。但 A 为 3 时, $345 \times 6 = 2070$, 不可能等于 $1\square\square 0$, 不合题意, 故 $A=2$ 。

第3步:由 $245 \times C = \square\square 5$ 知, 乘数 C 是小于 5 的奇数, 即 C 只可能为 1 或 3。当 C 取 1 时, $245 \times 16 < 8\square\square\square$, 不合题意, 所以 C 不能取 1, 故 $C=3$ 。

至此, 可得填法如下。

$$\begin{array}{r}
 \square 2 \quad 4 \quad \square 5 \\
 \times \quad \square \quad \square 3 \quad 6 \\
 \hline
 1 \quad \square 4 \quad \square 7 \quad 0 \\
 \square 7 \quad \square 3 \quad 5 \\
 \hline
 8 \quad \square 8 \quad \square 2 \quad 0
 \end{array}$$

例 3 在下式的 \square 中填入合适的数字。

$$\begin{array}{r}
 \square 7 6 \\
 \times \quad \square \square \\
 \hline
 1 8 \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 3 1 \square \square 0
 \end{array}$$

分析：将部分□用字母表示，如下式。

$$\begin{array}{r}
 A 7 6 \\
 \times \quad B C \\
 \hline
 1 8 \square D \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 3 1 \square \square 0
 \end{array}$$

第1步：由积的个位数为0，知 $D=0$ ，进而得到 $C=5$ 。

第2步：由 $A76 \times 5 = 18\square 0$ ，知 $A=3$ 。

第3步：在 $376 \times B5 = 31\square\square 0$ 中，由积的最高两位数是31，知 $B \geq 8$ ，即 B 是8或9。由 $376 \times 85 = 31960$ 及 $376 \times 95 = 35720$ ，知 $B=8$ 。

至此，我们已经确定了 $A=3, B=8, C=5$ 。唯一的填法如下式。

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3}76 \\
 \times \quad \boxed{8}\boxed{5} \\
 \hline
 18\boxed{8}\boxed{0} \\
 \boxed{3}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{8} \\
 \hline
 31\boxed{9}\boxed{6}0
 \end{array}$$

例 4 在下面除法算式的□中填入合适的数字。

$$\begin{array}{r}
 24\square \\
 \square\square \overline{) 5768} \\
 \underline{48} \\
 96 \\
 \underline{\square\square} \\
 8
 \end{array}$$

解：由 $\square\square \times 2 = 48$ ，知除数 $\square\square = 24$ 。又由竖式的结构可知，商的个位为 0。故有下式的填法。

$$\begin{array}{r}
 24\boxed{0} \\
 \boxed{2}\boxed{4} \overline{) 5768} \\
 \underline{48} \\
 96 \\
 \underline{\boxed{9}\boxed{6}} \\
 8
 \end{array}$$

例 5 在下式的□中填入合适的数字。

$$\begin{array}{r}
 \square\square \\
 \square 6 \overline{) 11\square\square} \\
 \underline{\square\square 8} \\
 \square\square \\
 \underline{\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

分析：将部分□用字母表示，如下式。

$$\begin{array}{r}
 B C \\
 A 6 \overline{) 11\square\square} \\
 \underline{\square\square 8} \\
 \square\square \\
 \underline{\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

第 1 步：在 $A6 \times B = \square\square 8$ 中，积的个位是 8，所以 B 只可能是 3 或 8。由 $\square\square 8 < 11\square$ 知， $\square\square 8$ 是 108 或 118，因为 108 和 118 都不是 8 的倍数，所以 $B \neq 8, B = 3$ 。又因为只有 108 是 3 的倍数， $108 \div 3 = 36$ ，所以 $A = 3$ 。

第 2 步：由 $A6 \times C = 36 \times C = \square\square$ ，知 C 只能是 1 或 2。当 $C = 1$ 时， $36 \times 31 = 1116$ ；当 $C = 2$ 时， $36 \times 32 = 1152$ 。

所以，本题有如下两种填法：

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 1 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 6 \\ \hline \end{array} \overline{) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 6 \\ \hline \end{array} } \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 0 \\ \hline \end{array} 8 \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 6 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 6 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 2 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 6 \\ \hline \end{array} \overline{) \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 5 & 2 \\ \hline \end{array} } \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 0 \\ \hline \end{array} 8 \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 2 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 2 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$



1. 在下列各式的□中填入合适的数。

(1) $448 \div \square \square = \square$

(2) $2822 \div \square \square = \square \square$

(3) $13 \times \square \square = 4 \square 6$

2. 在下列各式的□中填入合适的数。

(1) $\square \div 32 = 8 \dots 31$

(2) $573 \div 32 = \square \dots 29$

(3) $4837 \div \square = 74 \dots 27$

3. 下面的算式由字母组成。相同的字母代表相同的数字,不同的字母代表不同的数字,请将式子中的字母变成数字。

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad a \ b \\
 \quad a \ b \\
 \quad a \ b \\
 + a \ b \\
 \hline
 \quad c \ a
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad a \ b \\
 + \quad \quad b \\
 \hline
 \quad b \ a
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (3) \quad \quad a \\
 \quad \quad a \\
 + \quad \quad a \\
 \hline
 \quad b \ a
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (4) \quad \quad a \ a \ a \\
 + \quad \quad \quad \quad b \\
 \hline
 \quad b \ c \ c \ c
 \end{array}$$

4. 下式中的☆和△各代表什么数？

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad 5 \ \star \\
 \times \quad \triangle \ \triangle \\
 \hline
 \quad \star \ \star \\
 \star \ \star \\
 \hline
 \star \ \star \\
 \hline
 \quad 6 \ 0 \ \star
 \end{array}$$

5. 在方框里填数,使除式成立。

$$\begin{array}{r}
 \square 8 1 \\
 20 \overline{) \square \square \square \square} \\
 \underline{20} \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \\
 \square \square \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

6. 下面算式中的除数、被除数、商、余数的和为 154。
请在方格内填入合适的数,使除式成立。

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 \square \square \square \overline{) \square \square \square} \\
 \underline{\square \square \square} \\
 10
 \end{array}$$

7. 在下面竖式的□中填入合适的数。

$$\begin{array}{r}
 \square 7 \\
 4 \square \overline{) \square \square 4 \square} \\
 \underline{\square 8 \square} \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

8. 在下列各式的□中填入合适的数。

(1)

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} 8 \square \\
 \times \phantom{} \square \square \\
 \hline
 \phantom{} \square \square \\
 \phantom{} \square \square \\
 \hline
 \square \square 8
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} 2 \square 9 \\
 \times \phantom{} \square \square \\
 \hline
 \phantom{} 6 5 \square \\
 \phantom{} \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square 9 8 \square
 \end{array}$$

9. 下列各题中,不同的汉字代表不同的数字,相同的汉字代表相同的数字。求出这些汉字代表的数字。

(1)

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \text{庆 祝} \\
 \times \phantom{} \text{庆 祝} \\
 \hline
 \phantom{} 3 \square \square \\
 \phantom{} \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square 1
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \text{学 习 好} \\
 \times \phantom{} \text{学 习} \\
 \hline
 \square \text{学} \square \square \\
 \text{习} \square \square \\
 \hline
 \text{好} \square \square \square
 \end{array}$$

10. 在下列各式的□中填入合适的数字。

(1)

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} 8 \square \\
 \square 0 \phantom{} 4 \square \square 0 \\
 \square \square \square \\
 \hline
 \phantom{} 4 0 0 \\
 \square \square \square \\
 \hline
 \phantom{} 0
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 \square\square \\
 \square\square \overline{) 3549} \\
 \underline{\square\square\square} \\
 39 \\
 \underline{\square\square} \\
 0
 \end{array}$$

11. 在下面的竖式中,被除数、除数、商、余数的和是709。请在□中填上数字。

$$\begin{array}{r}
 21 \\
 \square\square \overline{) \square\square\square} \\
 \underline{\square\square} \\
 \square\square \\
 \underline{\square\square} \\
 \square\square \\
 \underline{\square\square} \\
 3
 \end{array}$$

12. 在下式中,A和B表示不同的数字,它们各是几?

$$\begin{array}{r}
 B \\
 \times B A \\
 \hline
 114 \\
 304 \\
 \hline
 3154
 \end{array}$$

