

武卫东 主编

全国68所名牌小学



● 李宏刚 编著

小学奥数



优化训练22讲

五年级



长春出版社

责任编辑 / 羽 加 东 平

封面设计 / 泽 海

全国68所名牌小学

小学奥数

优化训练22讲

五 年 级

特级教师寄语

数学是科学桂冠上最璀璨的一颗明珠。在我们的日常生活中，它无处不在。它的光芒，引领着无数的青少年走上了科学的道路。

奥数作为数学学科中最具魅力、最能锻炼大脑思维的一项活动，具有十分广泛的基础。奥数的魅力就在于它能开发大脑的潜能，引领人们突破固有的思维方式，建立开放、全新的思维理念。通过学习奥数，可以使那些对数学有恐惧感的学生，对数学产生浓厚的兴趣。

这套《小学奥数优化训练22讲》是我所见到的最好的奥数辅导书。它对学生的学习、老师的教学，有极大的帮助。

邵 捷

ISBN 7-80664-518-7



9 787806 645185 >

ISBN7-80664-518-7/G·326

定价：15.00元

全国68所名牌小学

武卫东 主编

小学奥数



优化训练22讲

○ 李宏刚 编著

五	年	级
---	---	---

長春出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国 68 所名牌小学奥数优化训练 22 讲. 五年级 / 李宏刚编. — 长春: 长春出版社, 2003.4

ISBN 7-80664-518-7

I. 全… II. 李… 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 (2003) 第 028179 号

责任编辑: 羽加 东平 封面设计: 泽海

长春出版社出版

(长春市建设街 43 号)

(邮编: 130061 电话: 8569938)

高陵县印刷厂印刷

新华书店经销

787×960 毫米 1/16 开本 11.5 印张 150 千字

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

印数: 30 000 册 定价: 15.00 元

编写说明

我国有一大批名牌中小学，它们拥有雄厚的师资力量，在长期的教学科研中，积累了极其丰富的教学经验，形成了一系列卓有成效的训练、复习、应考的方法，使得每年的升学率遥遥领先，毕业生中人才辈出，在全社会享有盛誉。本书通过典型例题讲解和试题精编的形式，集中体现了这些名牌学校弥足珍贵的教学方法和“看家本领”，让全国成千上万的学生好像坐在名牌学校的课堂里，在名师的指点下作解题训练，以系统学习奥数知识，获得事半功倍的效果。

这套书具有以下鲜明的特点：

一、以新课标为理念，信息最新。

本书紧扣中国数学会普及工作委员会拟定的《小学数学奥林匹克数学竞赛大纲》和国家颁布的新课程标准，注重素质教育，注重综合能力的培养。

二、选材广泛，题型新颖，方法灵活，极具童趣，是这套丛书的四大特点。

广——在上万份的重点小学毕业升学试题以及全国数学竞赛题中筛选，包括小学毕业升学和小学奥林匹克数学竞赛的各类题型。

新——无论内容、形式、难易程度都充分体现新课标和奥数对学生的要求，注重培养学生的创造能力、创新意识和数学思维。

活——注意培养学生的灵活性、渐进性、开放性、反复性和举一反三的能力。

趣——从儿童心里学角度科学把握儿童的心理特点，让学生在快乐之中学到知识，增长能力。

三、编排科学，力求实用价值高，使用效果好。

这套丛书各部分内容编排都与《小学奥林匹克数学教学大纲》要求一致，每章均设有：1. 知识要点。将教材中的基点、重点、难点、考点系统归纳整理，排成易掌握、易记忆、易检索的要点，既有利于学生作总复习，也便于教师辅导。2. 典型例题。这是本书的一大特点，选用常见的、典型的、有一定难度的例题，详细讲析，给学生一个完整正确的解题思路，无疑是最科学有效的训练方法。3. 试题精编。选编与每章知识密切相关，典型精当并有一定难度的习题，分基础题和提高题两大类，以便于学生巩固提高。4. 参考答案。统一附于每章后，详细准确，部分重点题列有详细的解题过程。

本丛书在编写过程中，得到了西安航空发动机集团子弟四校领导的大力支持，西航四小数学教研室给予了很多帮助，在此深表感谢。由于编者水平有限，不足之处恳请批评指出，以便重印时修订。

编 者

目录



第一讲

数式趣谜	/ 1
------------	-----

第二讲

行程问题	/ 10
------------	------

第三讲

巧算与速算	/ 19
-------------	------

第四讲

消去法解应用题	/ 26
---------------	------

第五讲

按新定义运算	/ 33
--------------	------

第六讲

应用题的几种解题技巧	/ 42
------------------	------

第七讲

抽屉原理	/ 50
------------	------

第八讲

包含与排除	/ 56
-------------	------

第九讲

面积计算	/ 63
------------	------

第十讲

列方程解应用题	/ 72
---------------	------

第十一讲

“牛吃草”问题	/ 79
---------------	------

第十二讲

平均数应用题	88
--------------	----

第十三讲

巧找规律妙解题	97
---------------	----

第十四讲

逻辑推理	106
------------	-----

第十五讲

奇偶性的应用	115
--------------	-----

第十六讲

数的整除	122
------------	-----

第十七讲

最大公约数与最小公倍数的应用	131
----------------------	-----

第十八讲

质数与合数 分解质因数	138
-------------------	-----

第十九讲

有余数除法及同余问题	145
------------------	-----

第二十讲

尾数规律巧解题	152
---------------	-----

第二十一讲

分数的分拆	159
-------------	-----

第二十二讲

最佳安排	168
------------	-----

第1讲

数式趣谜

知识要点

数字问题是较灵活的一类问题，解决这类问题往往要使用有关整数各方面的基本知识，并常常需要机敏性的思考，解决这类问题，一般应注意以下几点：

1. 利用整数的整除性、互质性、奇偶性等性质。
2. 熟练运用有关加法、乘法和除法的计算法则。
3. 学会使用整数的十进制表示法，如一个四位数 $\overline{abcd}$ 可表示为： $a \times 10^3 + b \times 10^2 + c \times 10 + d$ 。
4. 在分析问题时要把推理和试验相结合。
5. 在分析问题时要注意观察题目的特点，特别是对称性、最大性与最小性等。

总之，算式填空、数式趣谜，不但要先算后填，而且要分析推理，更要善于发现问题的“突破口”，区分不同情况进行讨论，逐步得出正确结果。

典型例题

例1. 把1~9九个数字分别填入下面三个算式中的九个“○”内，使三个等式成立。

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc \quad \bigcirc - \bigcirc = \bigcirc \quad \bigcirc \times \bigcirc = \bigcirc$$

解析：首先要找问题的突破口，如果先从加法算式或减法算式入手，那么可以填的数字就有很多个，而在乘法算式中，积有一个特殊的要求，它必须能分解成两个不同的因数，且不能是1，这里只有两种情况 $2 \times 4 = 8$ 、 $2 \times 3 = 6$ ，因此应先从乘法算式入手，突破问题。

如果 $2 \times 3 = 6$ ，则加法算式为 $1 + 7 = 8$ 或 $4 + 5 = 9$ ；减法算式为 $9 - 5 = 4$ 或 $8 - 7 = 1$ 。

如果 $2 \times 4 = 8$ ，则其他数组成加法算式后，剩下的数均不能组成减法算式，因此答案有下面两种：

$$\begin{array}{l} \textcircled{7} + \textcircled{1} = \textcircled{8} \\ \textcircled{9} - \textcircled{5} = \textcircled{4} \\ \textcircled{2} \times \textcircled{3} = \textcircled{6} \end{array} \quad \text{或} \quad \begin{array}{l} \textcircled{4} + \textcircled{5} = \textcircled{9} \\ \textcircled{8} - \textcircled{7} = \textcircled{1} \\ \textcircled{2} \times \textcircled{3} = \textcircled{6} \end{array}$$

例 2. 右面的算式里, 四个小纸片各盖住了一个数字, 被盖住的四个数字的总和是多少?

解析: 因为 10 个数字, 最大的是 9, $9 + 9 = 18$, 不可能出现 19, 而 149 的个位数是 9, 所以两个个位数相加并没有进位, 因此, 在这个算式里, 9 是两个个位数的和, 14 是两个十位数的和, 所以四个数字的总和应是 $14 + 9$.

解: $14 + 9 = 23$

答: 四个数字的总和是 23。

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \\ + \quad \square \quad \square \\ \hline 1 \quad 4 \quad 9 \end{array}$$



名师点拨

本题还可用假设法解答, 请同学们自己探究。

例 3. 已知 $\overline{abcd}$ 是个四位数, 并且 $\overline{abcd} - \overline{dcba} = \square 997$, 问 $\square$ 中应该是几?

解: $\overline{abcd} - \overline{dcba}$

$$= (1000a + 100b + 10c + d) - (1000d + 100c + 10b + a)$$

$$= 999a + 90b - 90c - 999d$$

$$= 9(111a + 10b - 10c - 111d)$$

由此可见, $\square 997$ 应该能被 9 整除, 所以 $\square + 9 + 9 + 7$ 应为 9 的倍数, 所以 $\square$ 中应填 2。



名师点拨

用整数的十进制表示法表示出两个数, 求差判断。

例 4. 将 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这九个数字填入右图内, 使三边上的四个数字的和都相等。

解析: 因“三边上的四个数字的和都相等”, 可知 A, B, C 三个顶点的数字分别计算了两次, 若设每一条边的和为 x, 三条边的总和为 3x, 则可得方程:

$$(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9) + A + B + C = 3x$$

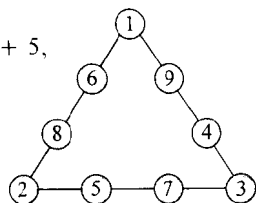
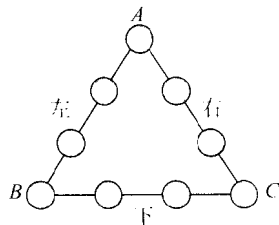
$$45 + A + B + C = 3x$$

由上式可看出, $3x$ 能被 3 整除, 45 也能被 3 整除, 所以 $A + B + C$ 的和也能被 3 整除。即

$$A + B + C = 1 + 2 + 3 \text{ (或 } 2 + 3 + 4, 3 + 4 + 5, 4 + 5 + 6 \text{ 等等)}$$

讨论: 当 $A + B + C = 1 + 2 + 3$ 时, $3x = 45 + 6$, 则 $x = 17$ 。

先填三个顶点上的数字 1, 2, 3, 再填三个边



中间的两个圈内的数字, 左边 = $17 - 1 - 2 = 14 = 6 + 8$, 右边 = $17 - 1 - 3 = 13 = 9 + 4$, 下边 = $17 - 2 - 3 = 12 = 5 + 7$ (如上图)

至于 $A + B + C$ 之和等于其他算式之和时, 请同学们自己推算。



名师点拨

数阵填空, 关键是算, 一算已知数的和, 二算每条边上相等的和, 算前要仔细审图, 找出特殊位置, 寻找填数特征, 缩小研究范围, 确定所填结果。

例 5. 把“+、-、×、÷”分别填入适当的圆圈中 (每个符号只用一次), 并在长方形中填上适当的整数, 使下面的两个等式都成立, 这时长方形中的数是几?

$$9 \bigcirc 13 \bigcirc 7 = 100$$

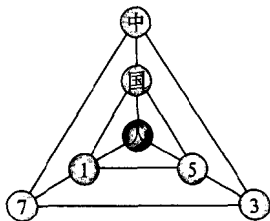
$$14 \bigcirc 2 \bigcirc 5 = \boxed{}$$

解析: ①先从第一个等式入手, 等式右边是 100, 比 9, 13, 7 大得多, 所以等式的圆圈里肯定有“×”, 可是 $9 \times 13 = 117$, 比 100 大得多, 即使减去 7 也不等于 100, 而 $13 \times 7 = 91$, $91 + 9 = 100$, 故第一个算式应是 $9 + 13 \times 7 = 100$ 。

②“+、×”在第一个等式已使用过了, 所以第二个等式只能用“-、÷”, 很容易看出 2 不能被 5 整除, 所以只能在 14 与 2 之间使用“÷”, 2 和 5 之间则只能用“-”了, 故第二个等式为 $14 \div 2 - 5 = 2$ 。因此, 长方形中的数是 2。

$$\text{即 } 9 \oplus 13 \otimes 7 = 100 \quad 14 \div 2 - 5 = \boxed{2}$$

例 6. 右图中的“中国人”三个字都表示一个适当的一位数, 要使外面两个大三角形及三条直线上圆圈里的三个数字之和都相等, “中国人”三个字分别代表几? (不能与已填好的数字重复)



解析: 中 + 国 + 人

$$= \text{人} + 1 + 7 = \text{人} + 5 + 3 = \text{人} + 8$$

$$= \text{中} + 3 + 7 = \text{中} + 10 = \text{国} + 1 + 5 = \text{国} + 6$$

由中 + 国 + 人 = 人 + 8 可知中 + 国 = 8, 因所填数字不能重复, 这里的 8 只能等于 2 + 6, 又由中 + 10 = 国 + 6, 可知中 = 2, 国 = 6, 由此知人 = 4。



名师点拨

先从“未知量”少的算式入手。



名师点拨

由已知条件, 可以把相等的关系写出来, 然后比较, 观察, 得出结果。

例 7. 右面的减法竖式中, 不同的汉字代表不同的数字, 要使算式成立, 这些汉字各应代表几?

解析: 由

$$\begin{array}{r} \text{万里长城} \\ - \quad \text{长城长} \\ \hline \text{万里长} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{得: } \text{长城长} \\ + \quad \text{万里长} \\ \hline \text{万里长城} \end{array}$$

显然“万”=1, 所以“长”为8或9, 若“长”为8, 竖式变为

$$\begin{array}{r} \text{8 城 8} \\ + \quad \text{1 里 8} \\ \hline \text{1 里 8 城} \end{array}$$

得“城”=6, 这时竖式为

$$\begin{array}{r} \text{8 6 8} \\ + \quad \text{1 里 8} \\ \hline \text{1 里 8 6} \end{array}$$

而“里”无法取值, 所以“长”

不等于8; 当“长”=9时, 由竖式

$$\begin{array}{r} \text{9 城 9} \\ + \quad \text{1 里 9} \\ \hline \text{1 里 9 城} \end{array}$$

得“城”=8, “里”

=0, 算式为

$$\begin{array}{r} \text{9 8 9} \\ + \quad \text{1 0 9} \\ \hline \text{1 0 9 8} \end{array}$$

故“万”=1, “里”=0, “长”=9, “城”=8。



名师点拨

①由于减法是加法的逆运算, 可以把减法竖式变成加法竖式来考虑。

②通过例题, 可看到解数谜题的一些方法: 看高位、找低位、中间莫忘要进位, 顺推不能逆着想, 分析、假设记心上。

例 8. 将下列汉字变成数字, 不同的汉字表示不同的数字, 使算式成立。

$$\begin{array}{r} \text{绿 色 环 保} \\ \times \quad \text{绿 色 环 保} \\ \hline \square \square \square \text{保} \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \square \square \text{保} \end{array}$$



名师点拨

根据乘法竖式的计算法则, 仔细观察、推理、假设, 探求结果。

解析: ①因为十位乘积空着, 所以“环”=0; ②每一层乘积都是四位数, 说明乘时没有进位, 所以“绿”“色”“保”都不超过3; ③因为“保”×“保”=“保”, 可推知“保”=1; ④由于“绿”“色”“保”都不超过3, 且“保”=1, “绿”“色”只能为2或3, 又因为结果最高位有进位, 所以“绿”=3, “色”=2。

即“绿”=3, “色”=2, “环”=0, “保”=1。

基础训练题

1. 在 $\bigcirc$ 里填上合适的运算符号, 使算式成立。

(1) $76 \bigcirc 10 = 5.2 \bigcirc 2.4$ (2) $0.25 \bigcirc 8 = 1 \bigcirc 1$

(3) $70.2 \bigcirc 9 = 0.78 \bigcirc 10$

2. 在下列小数之间填上 “+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、()” 使等式成立。

(1) $0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 = 0$

(2) $0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 = 1$

(3) $0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 = 2$

3. 将 1 ~ 9 九个数字分别填入下面四个算式的九个 $\square$ 中, 使得四个等式都成立。

(1) $\square + \square = 6 \quad \square - \square = 6$ (2) $\square \times \square = 8 \quad \square \square \div \square = 8$

4. 在下面各等式中的两个空格里填入相同的数。

(1) $51 - (24 \times \square - \square \times 15) \div 6 = 48$

(2) $\square 8 \times 891 = 198 \times 8 \square$ (3) $\square 3 \times 6528 = 8256 \times 3 \square$

5. 右面算式里, 四张小纸片各盖住一个数字, 被盖住的四个数字的和是_____。

$$\begin{array}{r} \square \square \\ \times \square \square \\ \hline 1 \quad 9 \quad 8 \quad 9 \end{array}$$

6. 在所给的算式中, 添上 “+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、()”、使这些算式成立。

(1) $4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 = 1$ (2) $4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 = 2$

(3) $4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 = 3$ (4) $4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 = 4$

(5) $4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 = 5$

7. 请把 1 ~ 9 这九个数字填入下式, 使两组等式成立。(数字不可重复)

(1) $\bigcirc + \bigcirc - \bigcirc = \bigcirc$ (2) $\bigcirc \times \bigcirc \div \bigcirc = \bigcirc \bigcirc$

8. 右面算式是由 “努” “力” “再” “棒” 四个字组成的, 不同的字代表不同的自然数, 相同的字代表相同的数, 那么 “努” “力” “再” “棒” 分别代表什么数?

$$\begin{array}{r} \text{努} \quad \text{力} \quad \text{再} \quad \text{努} \quad \text{力} \\ \times \quad \quad \quad \text{努} \\ \hline \text{棒} \quad \text{棒} \quad \text{棒} \quad \text{棒} \quad \text{棒} \end{array}$$

9. 如图的田字格中, 画有九个小圆圈, 现要求把 1 ~ 9 这九个数字分别填进去, 使每条直线上的三个数

全国 68 所名牌小学

小

学

奥

数

优

化

训

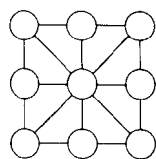
练

22

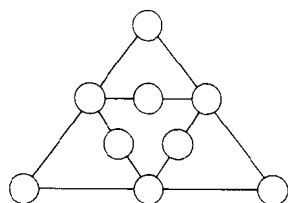
讲

相加，得数都是 15，一共有八条直线，可以加成八个 15，你能填出来吗？

10. 将 1~9 这九个数字填入如图圆圈中，使每个三角形边上的三个数字之和相等。（数字不能重复）



9 题图



10 题图

11. 填好下面的数字谜，不同汉字代表不同的数，并求出万 + 水 + 千 + 山 =

$$\begin{array}{r} \text{万 水 千 山} \\ \times \quad \quad \quad 9 \\ \hline \text{山 千 水 万} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{万 水 千 山} \\ \times \quad \quad \quad 4 \\ \hline \text{山 千 水 万} \end{array}$$

12. 求出如图乘法竖式的 A, B, C 的具体数值，并填出 $\square$ 里的数。

13. 如图，在象棋算式里，不同的棋子代表不同的数字，请你想一想，这些棋子各代表哪些数字。

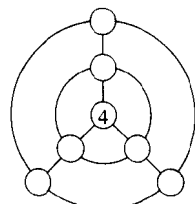
14. 如图两个圆圈一里一外，两圆中心有一个小圆圈，已经填好数字“4”，每个圆圈上各有三个小圆圈，现要求把 1, 2, 3, 5, 6, 7 六个数填入六个小圆圈内，使每个圆圈上的三个数和每条直线上的三个数分别加起来，得数都是 12，应该怎么填？（数字不能重复）

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

12 题图

$$\begin{array}{r} \text{兵 炮 马 卒} \\ + \text{兵 炮 车 卒} \\ \hline \text{车 卒 马 兵 卒} \end{array}$$

13 题图



14 题图

15. 在下面算式中加上括号，使等式成立。

$$\textcircled{1} 6 + 57 \div 3 - 2 \times 5 + 1 = 12 \quad \textcircled{2} 6 + 57 \div 3 - 2 \times 5 + 1 = 108$$

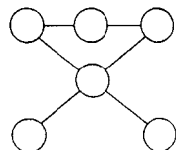
16. 把 0~9 十个数字填入下面的小方格中，使三个算式都成立。（数字不能重复）

$$\textcircled{1} \square + \square = \square$$

$$\textcircled{2} \square - \square = \square$$

$$\textcircled{3} \square \times \square = \square \square$$

17. 将 1~6 六个数填入右图的圆圈中，要求三条直线上的数字之和都等于 10。



五
年
级

6

18. 在下面的 $\square$ 里填上适当的数字, 使算式成立。

$$\begin{array}{r}
 \square \ 1 \ \square \\
 \times \ 3 \ \square \ 2 \\
 \hline
 \square \ 3 \ \square \\
 3 \ \square \ 2 \ \square \\
 \square \ 2 \ \square \ 5 \\
 \hline
 1 \ \square \ 8 \ \square \ 3 \ \square
 \end{array}$$

竞赛题

1. 右面的算式里, 每个方框代表一个数字, 问这六个方框中的数字的总和是多少? (竞赛题)

$$\begin{array}{r}
 \square \ \square \ \square \\
 + \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 1 \ 9 \ 9 \ 1
 \end{array}$$

2. 右面的算式里, 四个小纸片各盖住一个数字, 被盖住的四个数字的和是多少?

$$\begin{array}{r}
 \square \ \square \\
 \times \ \square \ \square \\
 \hline
 1 \ 6 \ 5 \ 3
 \end{array}$$

3. 将 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 这七个数字填在圆圈和方格内, 每个数字恰好出现一次, 组成只有一位数和两位数的整数算式, 问填入方格内的数是几。(竞赛题)

$$\bigcirc \times \bigcirc = \square = \bigcirc \div \bigcirc$$

$$\begin{array}{r}
 \square \ \square \ \square \ \square \\
 \square \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 \square \ \square \ \square \ \square \\
 \square \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 9 \ 5 \\
 \hline
 \square \ \square \ \square \ \square \\
 \square \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 7
 \end{array}$$

4. 在右面的除法竖式中, 已知被除数、除数、商、余数的和是 4717, 请填出方框中的数。

5. 在下边的算式中, 六个方框内的数字的连乘积等于几? (竞赛题)

6. 在下边的乘法算式中, 1 到 9 这九个数字各出现一次, 填出 $\square$ 里的数。

7. 请把 1 ~ 9 这九个不同的数字分别填在下边的空格内, 使乘法和加法两个算式都成立。

8. 把以下所有的六个数字 4, 5, 6, 7, 8, 9 组成两个各有三位数的偶数, 使它们的和为最小值, 求这个最小值。(新加坡小学数学竞赛题)

$$\begin{array}{r}
 \square \ \square \ \square \\
 - \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 8 \ 9 \ 4
 \end{array}$$

5 题图

$$\begin{array}{r}
 1 \ \square \ \square \ \square \\
 \times \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 \square \ \square \ 5 \ 2
 \end{array}$$

6 题图

$$\begin{array}{r}
 \square \ 7 \\
 \times \ \square \\
 \hline
 6 \ \square \\
 + \ \square \ \square \\
 \hline
 \square \ 3
 \end{array}$$

7 题图

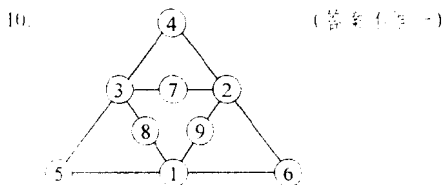
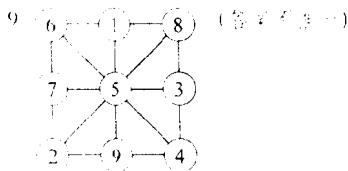
$$\begin{array}{r}
 \square \ \square \ \square \\
 + \ \square \ \square \ \square \\
 \hline
 \square \ \square \ \square
 \end{array}$$

8 题图

参考答案

基础训练题

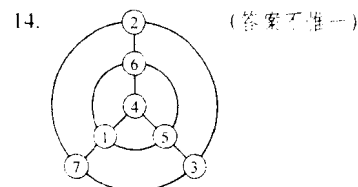
- (1) $\times$, $+$ (2) $\times$, $+$ (3) $\div$, $\times$
- (1) $(0.5 + 0.5) - (0.5 + 0.5) = 0$
(2) $0.5 + 0.5 + 0.5 - 0.5 = 1$
(3) $0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 = 2$
(答案不唯一, 只要等式成立即可)
- (1) $4 + 2 = 6$ $9 - 3 = 6$
(2) $8 \div 1 = 8$ $56 \div 7 = 8$
(答案不唯一, 只要等式成立即可)
- (1) 2 (2) 1 (3) 4
- 18
- (1) $4 \div 4 \div 4 \div 4 = 1$
(2) $4 \div 4 \div (4 + 4) = 2$
(3) $(4 + 4 + 4) \div 4 = 3$
(4) $(4 - 4) \times 4 + 4 = 4$
(5) $(4 + 4 \times 4) \div 4 = 5$
(答案不唯一, 等式成立即可)
- (1) $5 + 7 - 3 = 9$
(2) $4 \times 8 \div 2 = 16$
- (提示: 用假设试除法)
“努” = 3 “力” = 7
“冉” = 0 “棒” = 1



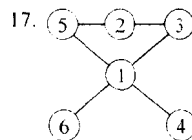
11. 18 (1)
$$\begin{array}{r} 1089 \\ \times 9 \\ \hline 9801 \end{array}$$
 (2)
$$\begin{array}{r} 2178 \\ \times 4 \\ \hline 8712 \end{array}$$

12. $A = 3$, $B = 1$, $C = 2$
$$\begin{array}{r} 83 \\ \times 12 \\ \hline 166 \\ 83 \\ \hline 996 \end{array}$$

13.
$$\begin{array}{r} 5240 \\ + 5210 \\ \hline 10450 \end{array}$$



15. (1) $(6 + 57) \div 3 - 2 \times 5 + 1 = 12$
(2) $6 + (57 \div 3 - 2) \times (5 + 1) = 108$
16. (1) $1 + 7 = 8$
(2) $9 - 3 = 6$
(3) $4 \times 5 = 20$
(提示: 0 肯定在第三位) (答案不唯一)



18.
$$\begin{array}{r} 415 \\ \times 382 \\ \hline 830 \\ 3320 \\ 1245 \\ \hline 158530 \end{array}$$

竞赛提高题

1. 解: 由题可知, 被加数是三位数, 不会超过 999, 所以加数不会少于 $1991 - 999 = 992$, 同样被加数也不会小于 992, 即加数、被加数均是不小于 992 并且不大于 999 的数, 那么可知加数、被加数百位上和十位上的数字均为 9, 又因个位相加必有进位, 所以两个个位数字之和必是 11, 因此这六个方框中的数字的总和是 $9 \times 4 + 11 = 47$ 。

2. 解: 由题知两个因数均为两位数, 故把积可以分解质因数, 组合便得解。

$$1653 = 3 \times 19 \times 29 = 57 \times 29 = 19 \times 87$$

所以盖住的四个数的和有两种:

$$5 + 7 + 2 + 9 = 23; 1 + 9 + 8 + 7 = 25$$

3. 解: 题目要求七个数字组成只有一位数和两位数的五个数, 说明有三个数是一位数, 有两个数是两位数。

显然 0 不能做除数, 0 和 1 不能做乘数, 经试填可得结果 $3 \times 4 = 12 = 60 \div 5$ 。

4. 解: 由被除数 + 除数 + 商 + 余数 = 4717, 可知被除数 + 除数 = $4717 - 95 - 7 = 4615$ 。

再由所给竖式知被除数是除数的 95 倍还多 7, 这样可得除数为 $(4615 - 7) \div (95 + 1) = 48$, 被除数为 $4615 - 48 = 4567$ 。

填好的算式为:

$$\begin{array}{r} 95 \\ 48 \overline{) 4567} \\ \underline{432} \\ 247 \\ \underline{240} \\ 7 \end{array}$$

5. 解: (提示: 用枚举法分析)

①先看被减数、减数和差百位上数字的情况: 要使差的百位数字是 8, 被减数、减数的百位数字只能分别是 9 和 1。

②再分析它们十位上数字的情况: 只有被减

数、减数的十位数字分别是 9 和 0, 才能使差的十位数字为 9。

③因为六个方框的数字里有一个是 0, 所以方框中这六个数字的连乘积为 0。

6. 解: 从积的个位数字入手, 因积的个位数字是 2, 所以被乘数个位上的数与乘数相乘可能是 $3 \times 4 = 12$, $4 \times 8 = 32$, $6 \times 7 = 42$, $8 \times 9 = 72$, 由于 5 与 2 已使用, 所以被乘数最小是 1346, 而 1346×8 与 1346×9 积都是 5 位数, 所以乘数不可能是 8 与 9, 故乘数可能是 3, 4, 6, 7, 当乘数是 3, 被乘数百位上是 6, 7, 9 时, 积的千位都是 5, 而 5 已用过, 当乘数是 4 时可以, 当乘数是 6 时, 被乘数的个位是 7, 由于 $1\square\square 7 \times 6$ 不是 4 的倍数, 而 $\square\square 52$ 是 4 的倍数, 所以 $1\square\square 7 \times 6 \neq \square\square 52$, 当乘数是 7 时, 被乘数至少是 1436, 而 $1436 \times 7 = 10052$ 是五位数不合题意, 故只有两解。

$$\text{即 } 1963 \times 4 = 7852, 1738 \times 4 = 6952$$

7. 解: ①先填乘法竖式, 因为“□”内要填不同的数字, 所以乘数不能填 1, 3, 6, 7, 若乘数填 2, 会产生 $2 \times \square + 1 = 6$ 的矛盾, 若乘数填 4, 被乘数的十位只能填 1, 得到 $17 \times 4 = 68$ 。

②再看加法竖式, 三个空格只能填剩下的数字 2, 5, 9, 于是得算式如下:

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 4 \\ \hline 68 \\ + 25 \\ \hline 93 \end{array}$$

8. 解: 要由 4, 5, 6, 7, 8, 9 六个数字组成两个三位数的偶数, 使它们的和为最小值, 两个三位数的百位上一定分别是 4 和 5, 个位上一定分别是 6 和 8, 所以其最小值为:

$$(500 + 400) + (70 + 90) + (6 + 8) = 1074$$