

小学四年级

数学

奥林匹克 初级读本

练习题详解

主编 魏有德



四川大学出版社



责任编辑:周树琴  
封面设计:罗 光  
责任印制:曹 琳

### 图书在版编目(CIP)数据

数学奥林匹克初级读本练习题详解·小学四年级/魏有德主编. —成都:四川大学出版社, 2002. 11

ISBN 7-5614-2490-6

I. 数... II. 魏... III. 数学课—小学—解题  
IV. G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 092260 号

书名 **数学奥林匹克初级读本练习题详解(小学四年级)**

---

作者 魏有德 主编  
出版 四川大学出版社  
地址 成都市一环路南一段 24 号 (610065)  
印刷 郫县犀浦印刷厂  
发行 四川大学出版社  
开本 787mm×1092mm 1/32  
印张 7  
字数 116 千字  
版次 2002 年 12 月第 1 版  
印次 2003 年 4 月第 2 次印刷  
印数 5 001~8 000 册  
定价 10.00 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科联系。电话:85408408/85401670/85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请寄回印刷厂调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

---

版权所有◆侵权必究

# 数学奥林匹克初级读本 练习题详解

(小学四年级)

|     |     |     |     |  |
|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 编 | 魏有德 |     |     |  |
| 编 者 | 王世太 | 王和平 | 方晓梅 |  |
|     | 汤 英 | 安树纵 | 陈子红 |  |
|     | 吴 伟 | 张达成 | 肖成勋 |  |
|     | 谢 巧 | 潘 力 | 魏有德 |  |

四川大学出版社

# 前 言

承蒙读者厚爱,《数学奥林匹克初级读本》(简称“初级读本”)出版仅仅几年,各册就已加印了多次,销售总量高达数十万册,这在当今“数奥”类书众多的情况下能脱颖而出,取得如此喜人的成效实属不易。究其原因,是它的“源于教材,高于教材”,与教材基本同步、通俗易懂,既具有普及型又能满足各类“数奥”竞赛的基本要求在起根本作用。

在这套“数奥”辅导教材的使用过程中,出版社和我收到了不少反馈信息,其中最多的是老师、学生和家長都希望每讲后面的练习题(A组、B组)有一个“详解”供参考。执教30多年的我深知出练习题详解对于校内(教材)教学来说是极不利的,所以稍有一点教学经历的教师都反对对校内“课本”出练习题详解书(中小学的课内教材也仅仅是给出了一部分题目的答案而非解答)。但是,对于课外的“数奥”辅导教材却另当别论了。基于下面几个主要原因,我最终还是同意了出版社的要求,出版了这套“练习题详解”。

首先，“数奥”辅导教材不同于课内教材，它的内容和解题思维方法、技巧都带有点“另类”的烙印，与一般的教辅资料略有不同，对于老师、学生和家長来说都是一个较新的知识领域，要想适应它、掌握它，并能驾驭它，不是一件容易的事。“练习题详解”有助于他们去理解这种“另类”知识领域的思考方法和解题技巧。

其次，“数奥”知识本身就不要求每一个中小學生去学习、去理解、去掌握，它只是针对“学有余力”的资优學生，所以，“练习题详解”不会伤害这些资优學生的思维能力的發展，他们反而可以从“详解”中学到新的思维方法和新的解题技巧，见到更多题型的解法，开阔视野。我们不能让这类學生长时间的陷于某个新题目的解法思考上而不能得到结果。有了“详解”就可以帮助这类學生更快适应“数奥”题型的思考方法，逐步掌握“数奥”中的解题技巧。

再者，由于“数奥”内容和题目都有点“另类”，对老师和家長来说，当然不如“教辅”那样熟习和易于辅导，况且他们都另有自己的（并不轻松的）本职工作，“练习题详解”则有助于他们的课外辅导工作。20世纪八、九十年代，我在负责省内中小學生“数奥”辅导工作时就充分感受到“数奥”题附详解的重要性。因为有详解会使我们选出好的培训題；而无解

答的题（可能是好题）往往会失去被选中的可能（我们不可能花那么多时间去把题目都解出来后再确定是否选用它）。

编写这套“练习题详解”我们遵循的原则是：

每一讲的练习题解法都紧扣该讲内容及例题中所讲的知识和方法，基本知识不超前（所以，我们希望读者先看《数学奥林匹克初级读本》上有关讲的内容和例子）；

尽可能地选取简易的解法，使读者易读、易懂、易接受；

提供多样性的解法，使读者能从不同角度去理解、去掌握；

解法详略适度，使读者既能顺畅地读懂它，又不至于感到“太繁琐”。

三、四、五年级册中新增加了上、下学期的“自我检测题”各两套（并附详解），六年级册末新增加了四套“小学数奥”赛题（并附详解），供读者自我检测学习的效果。

最后，还要特别提醒读者一点：由于篇幅所限，我们在给出每一道练习题的详解前，不可能像“初级读本”中例题那样写出“从何处去思考、分析”以及“为什么要如此解”，所以，建议读者在看此“详解”书之前，最好先阅读一下“初级读本”有关例题，才

能使自己更好地理解“详解”中所给的解法及解法来源。

衷心感谢四川大学出版社的领导和编辑，没有他们的大力支持，此套书也难以跟读者见面。

水平有限，书中难免出现这样那样错误，望读者赐教！

魏有德  
于四川大学数学学院  
2002年10月

# 目 录

## 四年级上期

### 第一讲 凑整加减

练习一 ..... (1)

### 第二讲 加减竖式数字谜

练习二 ..... (7)

### 第三讲 乘除巧算

练习三 ..... (22)

### 第四讲 乘除竖式数字谜

练习四 ..... (28)

### 第五讲 算术游戏——从“凑 24”谈起

练习五 ..... (44)

### 第六讲 火车票种数与巧数线段

练习六 ..... (49)

### 第七讲 用分类法计算图形个数

练习七 ..... (54)

### 第八讲 用加减法解简单应用问题

练习八 ..... (62)

### 第九讲 用乘除法解简单应用问题

练习九 ..... (67)

### 第十讲 哪个组成绩好些——兼谈平均数

练习十 ..... (75)



|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第十一讲 车队有多长——兼谈植树问题  |       |
| 练习十一 .....          | (80)  |
| 第十二讲 去掉重复的——简介包含与排除 |       |
| 练习十二 .....          | (87)  |
| 第十三讲 凑钱、称重与度量       |       |
| 练习十三 .....          | (92)  |
| 第十四讲 趣味推理           |       |
| 练习十四 .....          | (100) |
| 第十五讲 从极端情形出发去分析     |       |
| 练习十五 .....          | (106) |
| 自我检测题(一) .....      | (110) |
| 自我检测题(二) .....      | (113) |
| 自我检测题(一)解答 .....    | (116) |
| 自我检测题(二)解答 .....    | (118) |

## 四年级下期

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 第十六讲 巧算整数的加减       |       |
| 练习十六 .....         | (122) |
| 第十七讲 巧算整数的乘除       |       |
| 练习十七 .....         | (126) |
| 第十八讲 巧求等差数列的和      |       |
| 练习十八 .....         | (131) |
| 第十九讲 横式填数          |       |
| 练习十九 .....         | (135) |
| 第二十讲 迷人的数阵图 附:幻方问题 |       |
| 练习二十 .....         | (143) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 第二十一讲 和倍问题初步         |       |
| 练习二十一 .....          | (155) |
| 第二十二讲 和倍问题补讲         |       |
| 练习二十二 .....          | (158) |
| 第二十三讲 差倍问题           |       |
| 练习二十三 .....          | (162) |
| 第二十四讲 简单行程问题         |       |
| 练习二十四 .....          | (165) |
| 第二十五讲 行船与和差问题初步      |       |
| 练习二十五 .....          | (170) |
| 第二十六讲 和差问题补讲         |       |
| 练习二十六 .....          | (177) |
| 第二十七讲 年龄问题           |       |
| 练习二十七 .....          | (181) |
| 第二十八讲 一个单位的量——初谈归一问题 |       |
| 练习二十八 .....          | (186) |
| 第二十九讲 小数加减巧算和大小比较    |       |
| 练习二十九 .....          | (190) |
| 第三十讲 对称图形中的学问        |       |
| 练习三十 .....           | (197) |
| 自我检测题(一) .....       | (202) |
| 自我检测题(二) .....       | (204) |
| 自我检测题(一)解答 .....     | (206) |
| 自我检测题(二)解答 .....     | (208) |

# 四年级上期

## 第一讲 凑整加减

### 练习一

1. 用加法分组凑整法直接写出下列各算式的结果。

(1)  $35 + 49 + 65$ 。

解 因  $35 + 65 = 100$ , 所以

$$\text{原式} = (35 + 65) + 49 = 100 + 49 = 149。$$

(2)  $78 + 45 + 22$ 。

解 因  $78 + 22 = 100$ , 所以

$$\text{原式} = (78 + 22) + 45 = 100 + 45 = 145。$$

(3)  $23 + 87 + 77 + 13$ 。

解 因  $23 + 77 = 100$ ,  $87 + 13 = 100$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (23 + 77) + (87 + 13) \\ &= 100 + 100 = 200.\end{aligned}$$

(4)  $56 + 41 + 44 + 59$ 。

解 因  $56 + 44 = 100$ ,  $41 + 59 = 100$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (56 + 44) + (41 + 59) \\ &= 100 + 100 = 200.\end{aligned}$$

(5)  $72 + 69 + 28 + 31$ 。

解 因  $72 + 28 = 100$ ,  $69 + 31 = 100$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (72 + 28) + (69 + 31) \\ &= 100 + 100 = 200.\end{aligned}$$

(6)  $91 + 81 + 19 + 9$ 。

解 因  $91 + 9 = 100$ ,  $81 + 19 = 100$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (91 + 9) + (81 + 19) \\ &= 100 + 100 = 200.\end{aligned}$$

(7)  $427 + 539 + 173 + 161$ 。

解 因  $427 + 173 = 600$ ,  $539 + 161 = 700$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (427 + 173) + (539 + 161) \\ &= 600 + 700 = 1300.\end{aligned}$$

(8)  $555 + 553 + 445 + 347$ 。

解 因  $555 + 445 = 1000$ ,  $553 + 347 = 900$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (555 + 445) + (553 + 347) \\ &= 1000 + 900 = 1900.\end{aligned}$$

2. 用借数凑整法直接写出下列各算式的结果。

(1)  $295 + 78$ 。

解 因  $295 + 5 = 300$ ,  $78 - 5 = 73$ , 所以, 从 78 中“借 5”给 295, 就凑整为 300, 而 78 借出去 5 就是 73。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 295 + 5 - 5 + 78 \\ &= (295 + 5) + (78 - 5) = 300 + 73 = 373.\end{aligned}$$

或  $\text{原式} = 295 + (5 + 73) = 295 + 5 + 73$

$$= (295 + 5) + 73 = 300 + 73 = 373。$$

(2)  $189 + 63。$

**解** 因  $189 + 11 = 200, 63 - 11 = 52$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 189 + 11 + 52 \\ &= (189 + 11) + 52 \\ &= 200 + 52 = 252。$$

(3)  $387 + 133。$

**解** 因  $387 + 13 = 400$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (387 + 13) + (133 - 13) \\ &= 400 + 120 = 520。$$

(4)  $668 + 444。$

**解** 因  $668 + 32 = 700, 444 - 32 = 412$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (668 + 32) + (444 - 32) \\ &= 700 + 412 = 1112。$$

(5)  $728 + 496。$

**解** 因  $496 + 4 = 500, 728 = 700 + 24 + 4$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 700 + 24 + (496 + 4) \\ &= 700 + 24 + 500 = 1224。$$

(6)  $3926 + 195。$

**解** 因  $195 + 5 = 200, 3926 = 3900 + 21 + 5$ , 所以

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 3900 + 21 + (195 + 5) \\ &= 3900 + 21 + 200 = 4121。$$

(7)  $8 + 98 + 998 + 9998。$

解 因  $98 + 2 = 100$ ,  $998 + 2 = 1000$ ,  $9998 + 2 = 10000$ ,  $8 = 2 + 2 + 2 + 2$ ,

所以 原式  $= 2 + (98 + 2) + (998 + 2) + (9998 + 2)$   
 $= 2 + 100 + 1000 + 10000 = 11102$ 。

(8)  $699999 + 59998 + 4997 + 396 + 95$ 。

解 因  $699999 + 1 = 700000$ ,  $59998 + 2 = 60000$ ,  
 $4997 + 3 = 5000$ ,  $396 + 4 = 400$ ,  
 $95 - 1 - 2 - 3 - 4 = 85$ ,

所以 原式  $= (699999 + 1) + (59998 + 2) + (4997 + 3) + (396 + 4) + (95 - 1 - 2 - 3 - 4)$   
 $= 700000 + 60000 + 5000 + 400 + 85$   
 $= 765485$ 。

3. 用加补退一法计算下列各式:

(1)  $156 - 87$ 。

解 根据加补退一法知(下同)。

原式  $= 156 + 13 - 100 = 69$ 。

(2)  $271 - 98$ 。

解 原式  $= 271 + 2 - 100 = 273 - 100 = 173$ 。

(3)  $3536 - 994$ 。

解 原式  $= 3536 + 6 - 1000 = 2542$ 。

(4)  $2458 - 897$ 。

解 原式  $= 2458 + 3 - 900 = 1561$ 。

(5)  $6123 - 969$ 。

解 原式  $= 6123 + 31 - 1000 = 5154$ 。

(6)  $6234 - 888$ 。

解 原式  $= 6234 + 12 - 900 = 5346$ 。

(7)  $7058 - 989$ 。

解 原式  $= 7058 + 11 - 1000 = 6069$ 。

(8)  $8502 - 978$ 。

解 原式  $= 8502 + 22 - 1000 = 7524$ 。

\* 4. 用减数分组凑整法计算下列各式。

(1)  $749 - 478 - 122$ 。

解 原式  $= 749 - (478 + 122)$   
 $= 749 - 600 = 149$ 。

(2)  $909 - 395 - 305$ 。

解 原式  $= 909 - (395 + 305)$   
 $= 909 - 700 = 209$ 。

(3)  $1747 - 718 - 282$ 。

解 原式  $= 1747 - (718 + 282)$   
 $= 1747 - 1000 = 747$ 。

(4)  $2691 - 643 - 1357$ 。

解 原式  $= 2691 - (643 + 1357)$   
 $= 2691 - 2000 = 691$ 。

(5)  $5389 - 928 - 1072 - 1387 - 1613$ 。

$$\begin{aligned}\text{解 原式} &= 5389 - (928 + 1072) - (1387 + 1613) \\ &= 5389 - 2000 - 3000 = 389.\end{aligned}$$

$$(6) 8898 - 473 - 1527 - 795 - 491 - 205 - 509.$$

$$\begin{aligned}\text{解 因 } 473 + 1527 &= 2000, 795 + 205 = 1000, 491 \\ + 509 &= 1000,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{所以 原式} &= 8898 - (473 + 1527) - (795 + 205) - \\ &\quad (491 + 509) \\ &= 8898 - 2000 - 1000 - 1000 \\ &= 4898.\end{aligned}$$



## 第二讲 加减竖式数字谜

### 练习二

#### A组

1. 下列竖式中各方框内应填什么数字才成立。

$$\begin{array}{r} (1) \quad 2 \square 6 \\ + \square 6 \square \\ \hline \square 0 1 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad \square 8 1 \\ + \square 6 \square \\ \hline \square 9 5 \square \end{array}$$

解 (1) 令字母竖式如右。

由尾数分析知,  $C=3$ 。

由十位数相加知,  $A=5$

(因  $5+6=11$ , 个位是 1)。

由首位分析知,  $2+B+1$  必须进一位, 且  $2+B+1=10$ , 所以,  $B=7$ 。

故有如右竖式填法。

(2) 令字母竖式如右。由首位分析知,  $D=1$ , 此时只有  $A=B=9$  时, 才可能得 19 (因  $8+6$  要进一位)。

由  $8+6=14$ , 要求  $1+C$  要进一

$$\begin{array}{r} 2 A 6 \\ + B 6 C \\ \hline D 0 1 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \boxed{5} 6 \\ + \boxed{7} \boxed{6} \boxed{3} \\ \hline \boxed{1} 0 1 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A 8 1 \\ + B 6 C \\ \hline D 9 5 E \end{array}$$