

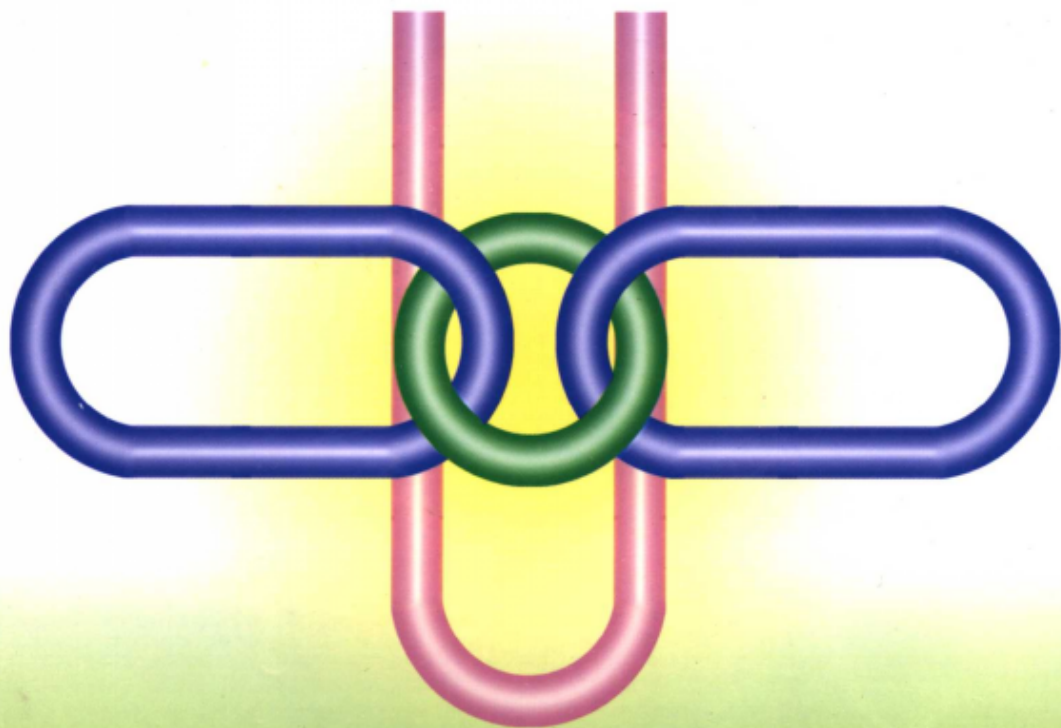
Junior Mathematical  
Olympiads

# 奥数精讲与测试

∞ 二年级

熊斌 冯志刚 主编

严明丽 金松武 周洁婴 编著



学林出版社



## Junior Mathematical Olympiads

### 熊斌

中国数学奥林匹克委员会委员，第45届IMO中国队主教练，第46届IMO中国队领队（中国队在这两次比赛中均取得团体第一），华东师范大学数学系硕士生导师。中国数学奥林匹克高级教练，《数学通讯》“数学竞赛”专栏主持人，《数学教学》、《数理天地》编委、记者。多次担任中国数学奥林匹克国家集训队教练，指导多名学生在IMO上获得金牌，参与全国初中数学竞赛、全国高中数学联赛、西部数学奥林匹克、女子数学奥林匹克、希望杯全国数学邀请赛、中国数学奥林匹克(CMO)、国际青少年城市数学邀请赛的命题工作。在国内外杂志发表文章80多篇，编著、翻译、主编著作百余本，其中与单墀共同主编的《奥数教程》发行尤广，此外还主持编写了相关的电子教材。

### 冯志刚

理学硕士。上海市上海中学特级教师，中国数学奥林匹克高级教练。长期从事数学竞赛的教学、研究与命题工作，参与西部数学奥林匹克的命题工作，擅长代数与数论。所教学生中累计有2人获IMO金牌，30余人进入国家集训队，40多人次在中国数学奥林匹克(CMO，即“冬令营”)上获奖，200余人获全国高中数学联赛一等奖。作为2003年中国队副领队带队参加了第44届IMO并取得优异成绩，主编或参编十余套竞赛方面的读物，著作有《奥数教程》、《数学奥林匹克一讲一练》、《赛前集训》、《高中竞赛数学教程》、《数学奥赛导引》、《数学归纳法的证明方法与技巧》、《整除、同余与不定方程》，译有《解决问题的策略》等。

上架建议：小学数学奥数

ISBN 978-7-80730-422-7



9 787807 304227 >

定价 21.00 元

易文网：www.ewen.cc

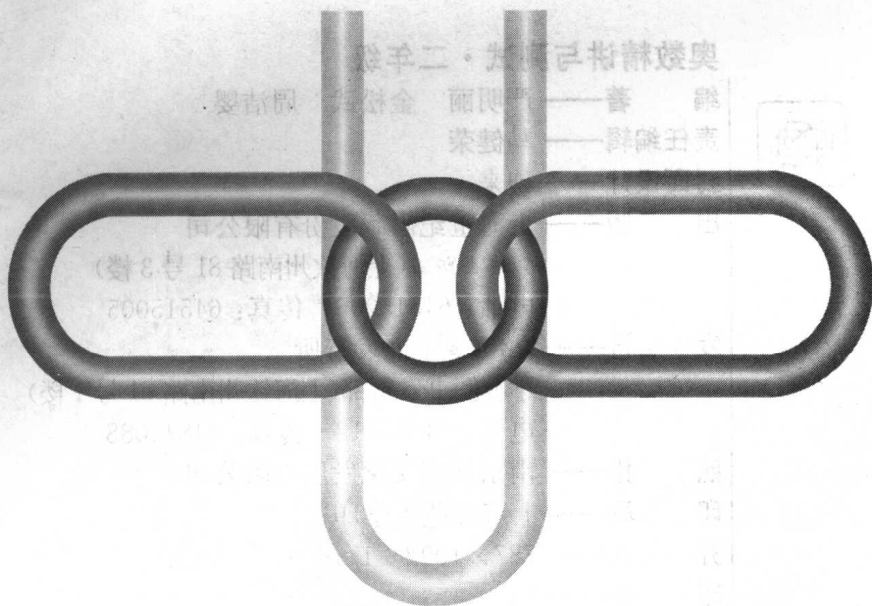
奥数(CIP)目录索引

# 奥数精讲与测试

❧ 二年级

熊斌 冯志刚 主编

严明丽 金松武 周洁婴 编著



学林出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

奥数精讲与测试·二年级 /熊斌,冯志刚主编;严明丽,金松武,周洁婴编著. —上海:学林出版社,2007.10

ISBN 978-7-80730-422-7

I. 奥... II. ①熊...②冯...③严...④金...⑤周...  
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(2007)第 134585 号



### 奥数精讲与测试·二年级

编 著——严明丽 金松武 周洁婴

责任编辑——马健荣

封面设计——魏来

出 版——上海世纪出版股份有限公司

学林出版社(上海钦州南路81号3楼)

电话:64515005 传真:64515005

发 行——新华书店上海发行所

学林图书发行部(上海钦州南路81号1楼)

电话:64515012 传真:64844088

照 排——南京展望文化发展有限公司

印 刷——上海师范大学印刷厂

开 本——787×1092 1/16

印 张——14

字 数——20万

版 次——2007年10月第1版

2007年10月第1次印刷

印 数——6000册

书 号——ISBN 978-7-80730-422-7/G·117

定 价——21.00元

(如发生印刷、装订质量问题,读者可向工厂调换。)

我们都知道数学是科学之母,在科技迅速发展的今天,数学的重要性尤为明显。由于人们深刻地了解到数学的重要性,也意识到应当尽早培养青少年学生对数学的兴趣与数学思维的习惯,因此举办了许多内容丰富的数学活动,数学奥林匹克竞赛就是这些丰富多彩的活动中的一项。

数学奥林匹克竞赛对于激发学生的学习兴趣、开发智力、培养创新能力、开拓视野有着非常积极的作用。通过开展数学奥林匹克竞赛活动,可以更好地发现和培养优秀学生,并能提高教师的水平,促进教学改革,为我国数学事业的长期发展提供源源不断的生力军。

本套丛书从小学一年级至高中三年级共 12 册,将数学奥林匹克竞赛的内容以精讲和测试的形式系统地组织起来,目的是为学生提供一套强化知识、提高数学素养和能力的教材,让学生通过对这套教材的学习,具备和提高参加各种数学竞赛的知识和能力,使学生不仅能把自己课内的成绩提高,而且能在各级各类数学竞赛中取得理想的成绩。

本书的每一讲都有“精讲”和“测试 ABC 卷”组成,分设三部分内容:

1. 竞赛热点、考点、知识点。将数学奥林匹克竞赛的知识、内容以及当前的热点问题和历届数学奥林匹克竞赛中经常出现的问题给予分析、归纳、阐述和总结。

2. 典型例题精讲。围绕数学竞赛的热点、考点,选择典型的例题,提高对典型例题的分析、讲解,使学生能够掌握基本思想和基本方法,进而提高分析问题和解决问题的能力。

3. 测试 ABC 卷。有针对性地选择一些名题、新题、好题给学生练习。A 卷是“精讲”内容的延伸与拓展,题目难度较小;B 卷进一步加强数学竞赛的

基本功,突出了解题的基本技巧与方法;C卷是为准备在数学奥林匹克竞赛中取得优异成绩的同学设计的,题目具有一定的挑战性,是学生发挥自己的创造性、一显身手的试金石。

作者希望同学们在使用本书后,视野开阔了,数学素养提高了,解题与应试的能力加强了,不仅能在课内考试脱颖而出,也能在数学奥林匹克竞赛中出类拔萃。

参加本套丛书编写的作者都是长期在数学竞赛辅导第一线的富有经验的教师,有中国数学奥林匹克国家队的领队、副领队、主教练,还有多次参与各级各类数学竞赛命题的专家,他们丰富的教学经验为本套丛书增色不少。

让我们尽情地享受数学的乐趣,积极地参与数学奥林匹克竞赛吧!



# 目录

第1讲	混合运算	1
第2讲	等式的加减法	7
第3讲	速算与巧算	14
第4讲	比长短	19
第5讲	找规律填数	30
第6讲	找规律填图	40
第7讲	竖式谜	52
第8讲	横式谜	63
第9讲	时间问题	72
第10讲	简单的周期问题	78
第11讲	年龄问题	86
第12讲	简单推理	91
第13讲	数数与计数	101
第14讲	一笔画	112
第15讲	两步计算应用题	124
第16讲	用尝试法解题	130
第17讲	利用图形解题	136
第18讲	巧解应用题	142
第19讲	火柴棒游戏	149
第20讲	数学趣题	160
	参考答案	167

# 第1讲 混合运算



## 知识点、重点、难点

四则混合运算的顺序是：

1. 没有括号的算式：如果只有加减法或者只有乘除法，应该从左往右依次计算；如果既有加减法又有乘除法，应该先乘除后加减。

2. 有括号的算式：如果只有小括号，应该先算小括号里的；如果既有小括号又有中括号，应该先算小括号里的，再算中括号里的。



## 例题精讲

**例1** 在□里填上“>”、“<”或“=”。

$$100 \times 100 \square 100 + 100$$

$$999 - 999 \square 999 \div 999$$

$$450 \times 1 \square 1 + 450$$

$$120 + 120 \square 120 \times 120$$

$$68 \times 0 \square 16 \times 0$$

$$1 + 2 + 3 \square 1 \times 2 \times 3$$

解  $100 \times 100 \square > 100 + 100$

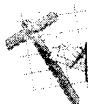
$$999 - 999 \square < 999 \div 999$$

$$450 \times 1 \square < 1 + 450$$

$$120 + 120 \square < 120 \times 120$$

$$68 \times 0 \square = 16 \times 0$$

$$1 + 2 + 3 \square = 1 \times 2 \times 3$$





**例 2** 计算：(1)  $180+200-40+7$ ；(2)  $122-53+64-78$ 。

解 (1) 原式  $=380-40+7=340+7=347$ 。

(2) 原式  $=69+64-78=133-78=55$ 。

**例 3** 计算：(1)  $16\times 9\div 6\div 3\times 7$ ；(2)  $24\div 3\times 15\div 6\times 7$ 。

解 (1) 原式  $=144\div 6\div 3\times 7=24\div 3\times 7=8\times 7=56$

(2) 原式  $=8\times 15\div 6\times 7=120\div 6\times 7=20\times 7=140$ 。

**例 4** 计算：(1)  $43\times 5+52\times 6-63\div 7$ ；(2)  $203-25\times 5+26$ 。

解 (1) 原式  $=215+312-9=527-9=518$ 。

(2) 原式  $=203-125+26=78+26=104$ 。

**例 5** 计算：(1)  $200\div [248\times 2-(48+26)\times 4]$ ；

(2)  $16\times [75\div (75-50)]-240\div 6$ 。

解 (1) 原式  $=200\div [248\times 2-74\times 4]=200\div [496-296]$   
 $=200\div 200=1$ 。

(2) 原式  $=16\times [75\div 25]-40=16\times 3-40=48-40=8$ 。

**例 6** 判断下列算式的运算顺序是否正确，正确的打“√”错误的打“×”。

$$734-14+632$$

( )

$$862-(62+10)\div 2$$

( )

$$38+62\times 3-100$$

( )

解

$$734-14+632$$

( × )

$$862-(62+10)\div 2$$

( × )

$$38+62\times 3-100$$

( √ )



**例7** 判断下面的计算有没有错误,如果有错,把它改正过来。

(1)  $125 \times 8 \div 125 \times 8 = 1000 \div 1000 = 1$ .

(2)  $54 - 54 \div 3 = 0 \div 3 = 0$ .

(3)  $149 - 49 \times (85 - 85) = 100 \times 0 = 0$ .

**解** 这三道的运算顺序都出现了错误,正确的计算是:

(1)  $125 \times 8 \div 125 \times 8 = 1000 \div 125 \times 8 = 8 \times 8 = 64$ .

(2)  $54 - 54 \div 3 = 54 - 18 = 36$ .

(3)  $149 - 49 \times (85 - 85) = 149 - 49 \times 0 = 149 - 0 = 149$ .

**例8** 按照指定的运算顺序,给“ $100 + 10 \div 5 + 5$ ”填上括号,并分别计算结果。

(1) 从左往右算;(2) 先算两边,后算中间;(3) 从右往左算。

**解** (1) 从左往右算:  $(100 + 10) \div 5 + 5 = 110 \div 5 + 5 = 22 + 5 = 27$ .

(2) 先算两边,后算中间:  $(100 + 10) \div (5 + 5) = 110 \div 10 = 11$ .

(3) 从右往左算:  $100 + 10 \div (5 + 5) = 100 + 10 \div 10 = 100 + 1 = 101$ .

## 水平测试 1

### A 卷

#### 一、填空题

1.

$$\begin{array}{c}
 28 + 30 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 75 - \boxed{\phantom{00}} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{\phantom{00}}
 \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{c}
 63 \div 7 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{\phantom{00}} \times 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{\phantom{00}}
 \end{array}$$



## 二、计算题

3.  $48 - 8 \times 4 =$                       4.  $27 + 9 \times 6 =$   
5.  $63 \div (46 - 37) =$                       6.  $(46 - 10) \div 4 =$   
7.  $72 \div 9 \times 7 =$                       8.  $32 + 45 - 49 =$   
9.  $76 - (18 - 96 \div 8) \times 7$               10.  $46 \times (6 + 21 \div 7)$   
11.  $102 - (25 - 96 \div 16)$               12.  $1000 - (88 - 80 \div 40) \div 43$   
13.  $[28 + 320 \div (40 - 30)] \times 2$         14.  $62 - [37 + (24 + 12) \div 6]$

## 三、列综合式计算

15. 56 加上 17 的和,再减去 28 得多少?  
16. 8 乘 9,积是多少? 再加上 18 得多少?  
17. 被减数是 82,减数是 40,差是多少? 再除以 7,商是多少?  
18. 5 个 8 相加是多少? 再加上 25,和是多少?  
19. 29 与 27 的和是多少? 是 7 的几倍?

## B 卷

### 一、填空题

1.  $48 \div 8$   
 $80 - \square$   
 $\square$

综合式: \_\_\_\_\_

2.  $44 + 12$   
 $\square \div 8$   
 $\square$

综合式: \_\_\_\_\_

### 二、计算题

3.  $38 + 2 \times 9 =$                       4.  $50 - 40 \div 5 =$   
5.  $48 \div (8 - 2) =$                       6.  $55 - (45 - 23) =$   
7.  $(70 - 46) \div 6 =$                       8.  $210 - (43 + 157) =$

### 三、在□里填上“>”、“<”或“=”

9.  $750 \div 25 \div 5$  □  $750 \div (25 \div 5)$

10.  $750 \div 25 \div 5$    $750 \div (25 \times 5)$

11.  $750 \div 25 \times 5$    $750 \div (25 \times 5)$

12.  $750 \div 25 \times 5$    $750 \div (25 \div 5)$

13.  $750 \div 25 \times 5$    $750 \times 25 \div 5$

#### 四、列综合式计算

14.  $72 + 18 = 90$

$90 \times 7 = 630$

---

16.  $63 - 54 = 9$

$54 \div 9 = 6$

---

18.  $54 + 38 = 92$

$92 - 27 = 65$

---

15.  $640 \div 4 = 160$

$180 + 160 = 340$

---

17.  $30 \div 5 = 6$

$35 - 6 = 29$

---

19.  $49 \div 7 = 7$

$7 \times 9 = 63$

---

### C 卷

#### 一、计算题

1.  $72 - 64 \div 8 =$

3.  $(65 + 35) \times 6 =$

5.  $30 \times 9 - 24 \div 6 =$

2.  $980 + 50 \times 7 =$

4.  $70 \div (42 - 35) =$

6.  $4500 \div 50 + 3200 \div 4 =$

#### 二、把左右两边相等式子用线连起来

7.  $8 \times 15 + 25 \times 8$

$(20 + 7) \times 5$

$36 \times 63 + 64 \times 63$

$103 \times (72 + 28)$

$40 \times 5 \times 25$

$72 \times 103 + 103 \times 28$

$40 \times 25 + 5 \times 25$

$8 \times (15 + 25)$

$20 \times 5 + 7$

$63 \times (36 + 64)$



三、在□里填数,再列出综合式

8.  $438 \div 3$   
 $\square + 498$   
 $1000 - \square$   
 $\square$

综合算式: \_\_\_\_\_

9.  $46 \times 2$   
 $674 - \square$   
 $\square + 320$   
 $\square$

综合算式: \_\_\_\_\_

四、列综合式计算

10.  $15 \times 3 = 45$   
 $45 + 115 = 160$

\_\_\_\_\_

12.  $27 \times 3 = 81$   
 $180 - 81 = 99$

\_\_\_\_\_

11.  $75 \div 5 = 15$   
 $15 - 8 = 7$

\_\_\_\_\_

13.  $76 - 18 = 58$   
 $158 - 58 = 100$

\_\_\_\_\_



## 第 2 讲 等式的加减法



### 知识点、重点、难点

把等式的两边分别进行加或减,再对得到的结果进行运算.



### 例题精讲

**例 1** 两个数的和等于 20,差等于 2,求这两个数.

**解** 大数比小数大 2,所以在和 20 里面再加上 2,就是两个大数的和;在和 20 里面再减去 2,就是两个小数的和.

$$\text{大数}=(20+2)\div 2=11, \text{小数}=(20-2)\div 2=9.$$

**例 2** 已知  $\square+\triangle=15$ ,  $\square-\triangle=9$ , 求  $\square=?$   $\triangle=?$

**解**  $\square$  比  $\triangle$  大 9,所以在和 15 里面再加上 9,就是两个  $\square$  的和;在和 15 里面再减去 9,就是两个  $\triangle$  的和.

$$\square=(15+9)\div 2=12, \triangle=(15-9)\div 2=3.$$

**例 3** 已知  $\triangle+\star=36$ ,  $\star=\triangle+\triangle+\triangle$ , 求  $\triangle=?$   $\star=?$

**解** 将  $\triangle+\star=36$  中的  $\star$  用 3 个  $\triangle$  代替,得  $\triangle+\triangle+\triangle+\triangle=36$ ,可以求出  $\triangle$ ,然后就可以求出  $\star$ .

$$\triangle=24\div(1+3)=6, \star=6+6+6=18.$$

**例 4** 已知  $\square+\square+\triangle=22$ ,  $\square+\triangle+\triangle=20$ , 求  $\square=?$   $\triangle=?$



**解** 将等式的两边分别相加,等式的左边是3个□与3个△的和,右边等于 $22+20=42$ .两边同时除以3,可以求出“□+△”= $42\div 3=14$ .将等式的两边分别相减,等式的左边是一个□与1个△的差,右边等于 $22-20=2$ ,说明“□-△”= $2$ .

$$\square + \triangle = (22 + 20) \div 3 = 14, \square - \triangle = 22 - 20 = 2.$$

$$\square = (14 + 2) \div 2 = 8, \triangle = (14 - 2) \div 2 = 6.$$

**例5** 已知 $\square + \square + \triangle + \triangle + \triangle = 27$ , $\square + \square + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle = 35$ ,求 $\triangle = ?$

**解** 将第二个等式减去第一个等式,等式的左边还剩下2个△,右边等于 $35-27=8$ ,再求出一个 $\triangle = 8\div 2=4$ .

$$\triangle = (35 - 27) \div 2 = 4.$$

**例6** 君君买1支铅笔和2块橡皮共用去4角6分,1支铅笔比2块橡皮贵1角4分,求每支铅笔的价格.

**解** 先列出等式:1支铅笔+2块橡皮=46(分),1支铅笔-2块橡皮=14(分).将等式的两边分别相加,等式的左边是2支铅笔,右边等于 $46+14=60$ (分),再求出一支铅笔等于 $60\div 2=30$ (分).

$$\text{一支铅笔} = (46 + 14) \div 2 = 30 \text{ (分)} = 3 \text{ (角)}.$$

**例7** 在一次数学竞赛中,丁丁和成成的成绩加起来是193分,丁丁和秋秋的成绩加起来是196分,成成和秋秋的成绩加起来是191分,问他们三人各得多少分?

**解** 先列出下列等式:丁丁+成成=193分,丁丁+秋秋=196分,成成+秋秋=191分.将三个等式的两边分别相加,等式的左边是丁丁、成成、秋秋的总成绩的2倍,右边等于 $193+196+191=580$ (分),再求出丁丁、成成、秋秋的总成绩等于 $580\div 2=290$ (分),再分别求出每个人的成绩.

$$\text{丁丁} + \text{成成} + \text{秋秋}: (193 + 196 + 191) \div 2 = 580 \div 2 = 290 \text{ (分)}.$$

$$\text{秋秋}: 290 - 193 = 97 \text{ (分)}; \text{成成}: 290 - 196 = 94 \text{ (分)}; \text{丁丁}: 290 - 191 = 99 \text{ (分)}.$$



**例 8** 古生物学家从化石中发现了两种已经灭绝了的古代动物,每种头上长有一定数目的角.5只A种动物与2只B种动物共有65个角;3只A种动物与4只B种动物共有81个角,那么A、B两种动物每只各有多少个角?

**分析** 先列出下列等式:  $5A+2B=65$ ,  $3A+4B=81$ .

将第一个等式的两边同时乘以2,得  $10A+4B=130$ ;再将这个等式与第二个等式的两边分别相减,得  $7A=130-81=49$ ,接着就可以求出A种动物每只的角数了.

**解** A种动物每只有  $(65 \times 2 - 81) \div 7 = 7$ (个)角,B种动物每只有  $(81 - 7 \times 3) \div 4 = 15$ (个)角.

**例 9** 一本科技书的页数比一本故事书的页数多11页,如果2本这样的科技书与3本这样的故事书合起来有972页,问两种书每本各多少页?

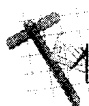
**分析** 根据题意,以“科”、“故”代表相应书的页数,先列出下列等式:科-故=11页,2科+3故=972页.将第一个等式两边同时乘以3,得3科-3故=33页;再将这个等式与第二个等式的两边分别相加,得5科=33+972=1005(页),接着就可以求出每本科技书的页数了.

**解** 每本科技书的页数是  $(11 \times 3 + 972) \div 5 = 201$ (页);每本故事书的页数是  $201 - 11 = 190$ (页).

**例 10** 两个整数分别用A、B表示.A的2倍和B的7倍之和为90,A的4倍与B的9倍之和为140,求两数之和与两数之差.

**分析** 先列出下列等式:  $2A+7B=90$ ,  $4A+9B=140$ .将第一个等式两边同时乘以2,得  $4A+14B=180$ ;再将这个等式与第二个等式的两边分别相减,得  $5B=180-140=40$ ,接着就可以求出B的值了.

**解** B的值是  $(90 \times 2 - 140) \div 5 = 8$ ,A的值是  $(90 - 7 \times 8) \div 2 = 17$ .两数之和:  $A+B=17+8=25$ ;两数之差:  $A-B=17-8=9$ .





# 水平测试 2

## A 卷

### 一、填空题

- |  |   |
|--|---|
| 1. $\begin{cases} \text{鸡的只数} + \text{鸭的只数} = 300 \\ \text{鸡的只数} - \text{鸭的只数} = 100 \end{cases}$                                  | 鸡有 _____ 只.<br>鸭有 _____ 只.                    |
| 2. $\begin{cases} \square + \square + \triangle = 56 \\ \triangle + \triangle + \square + \square = 72 \end{cases}$                | $\square =$ _____ .<br>$\triangle =$ _____ .  |
| 3. $\begin{cases} \bigcirc + \triangle = 10 \\ \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \triangle + \triangle = 26 \end{cases}$            | $\bigcirc =$ _____ .<br>$\triangle =$ _____ . |
| 4. $\begin{cases} \square + \square + \star = 13 \\ \square + \square + \square + \star + \star = 21 \end{cases}$                  | $\square =$ _____ .<br>$\star =$ _____ .      |
| 5. $\begin{cases} \square + \star = 10 \\ \square - \star = 2 \end{cases}$   | $\square =$ _____ .<br>$\star =$ _____ .      |
| 6. $\begin{cases} \triangle + \star + \triangle + \triangle = 27 \\ \star + \star = \triangle + \triangle + \triangle \end{cases}$ | $\triangle =$ _____ .<br>$\star =$ _____ .    |
| 7. $\begin{cases} 41 - \square - \bigcirc = 5 \\ \square = \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc \end{cases}$                             | $\bigcirc =$ _____ .<br>$\square =$ _____ .   |
| 8. 根据已知算式在划线上填数.   |   |
| (1) $\begin{cases} \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = 21 \\ \bigcirc + \bigcirc + \square = 18 \end{cases}$                          | $\bigcirc - \square =$ _____ .                |
| (2) $\begin{cases} \star - \square = 38 \\ \star - \triangle = 45 \end{cases}$   | $\square - \triangle =$ _____ .               |