

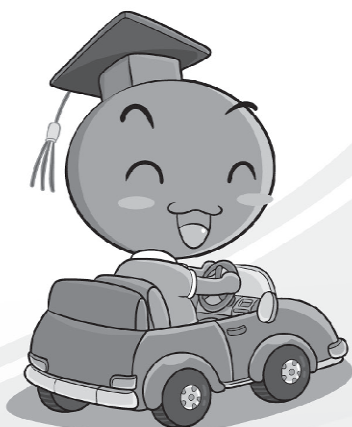
★ 新概念奥林匹克数学丛书 ★

高思教育  
www.gaosiedu.com

高思学校 Gao Si Education

徐鸣皋 主编

# 竞赛数学导引



## 3 年级

## 丛书编撰团队主要成员介绍

### Gaosi Team



徐鸣皋

高思学校校长。北京市人大附中仁华学校（原华罗庚数学学校）创始成员，学科带头人，数学主教练，北京市著名的超常教育专家，从事超常儿童的教育和培养二十多年，形成了一套独特有效的思想、理念、方法以及特色，每年均有众多学生在各类、各级数学竞赛中获取优异成绩。除本书外，还担任了《仁华学校奥林匹克数学课本》副主编，《高思学校竞赛数学课本》主编。



邹瑾

北京大学数学科学学院学士、硕士，12年中小学竞赛数学教学经验。北京市“数学解题能力展示活动”命题组成员，全国中学生数理化学科能力展示活动命题组成员，华罗庚金杯少年数学精英邀请赛命题组成员，北京市CMO（全国高中数学联赛）集训队教练。邹老师曾获得IMO（国际数学奥林匹克竞赛）金牌，并连续两年名列IMO中国国家队第一名，因此保送北大数学科学学院；在大学期间参加美国大学生数学建模竞赛，并夺得一等奖。



谢健钢

北京大学数学科学学院学士、硕士。美国加州大学伯克利分校数学博士。第35届IMO国际数学奥林匹克满分金牌。曾任仁华学校思维能力测试命题组组长，多年IMO国家集训队教练，国家队选拔命题组成员。1994年开始组织人员进行仁华学校的教学教研活动，1997年至1999年组织编写了仁华学校教材——《仁华学校数学思维训练导引》，是该书的第一作者。



须结成

高思学校执行校长。北京大学数学科学学院学士、硕士，15年中小学竞赛数学教学经验，曾在仁华学校等北京市著名培训学校长期执教，荣获2009年“海淀区优秀教育工作者”奖，2008年“北京金牌教师”奖。须老师善于引导学生看透复杂数学问题的简单本质，激发学生进行创造性的发挥。除本书外，还是《仁华学校数学思维训练导引》主要编写者，《高思学校竞赛数学课本》主编。



杨笑山

北京大学数学科学学院学士、力学与工程科学系硕士，10年中小学竞赛数学教学经验，曾在北京各大培训机构任教多年，并于2009年被评为“海淀区优秀教育工作者”。杨老师擅长以浅显的语言来讲解复杂的数学问题，在学生和家长中拥有众多“粉丝”。杨老师在学生时代曾获得1998年全国中学生物理竞赛二等奖，1999年全国高中生数学建模竞赛一等奖。



李川

北京大学物理学院学士、软件学院硕士，10年中小学竞赛数学教学经验，曾在仁华学校等北京市著名培训学校任教多年，2009年被评为“北京市海淀区优秀教师”。曾获得1997年全国初中数学联赛一等奖，1998年全国高中数学联赛一等奖，1999年全国中学生物理竞赛一等奖，入选全国物理奥林匹克冬令营，并保送北大物理学院。



汪岩

吉林大学数学系毕业，10年中小学竞赛数学教学经验。汪老师长期执教于北京市仁华学校，被家长和学生誉为最“善解人意”的老师。她善于把知识框架串联起来，以通俗易懂的方式进行细致独到的讲解，能够让看似枯燥刻板的数学知识变得易于理解和吸收。



池恒

毕业于北京大学力学与工程科学系，7年竞赛数学教学经验，一直在仁华及北京各著名培训学校任教，2009年被评为“北京市海淀区优秀教育工作者”。在学生时代，获2003年全国高中数学联赛一等奖，以优异的成绩考入北大。



贺涛

毕业于北京大学数学科学学院，5年中小学竞赛数学教学经验，长期在仁华学校等北京市著名培训学校任教，其认真负责的态度和对教学近乎完美的追求，获得了家长的一致赞赏。贺老师在学生时代曾获得2001年、2002年两届高中数学联赛一等奖，并入选2002年全国数学奥林匹克冬令营，保送北大数学科学学院。大学阶段，他还在数学建模竞赛及ACM计算机编程能力竞赛中多次获奖。



郭建任

北京大学数学科学学院学士，5年中小学竞赛数学教学经验，长期执教于北京各大培训学校。在他手中几乎没有解不出的数学题，并经常提出令人拍案叫绝的奇思妙想，因此被同行与学生尊封为“郭大侠”。2000年全国初中数学联赛满分，2002、2003连续两年获全国高中数学联赛一等奖，入选中国国家集训队，并因此保送北大数学科学学院。



胡佳亮

北京大学生命科学学院学士，5年中小学竞赛数学教学经验，曾任教于仁华学校等北京市著名培训机构。他博学多才，在理科的各个领域都有所涉猎，在学生时代曾一口气获得三个全国一等奖：2003年全国高中数学联赛一等奖、信息学联赛一等奖、化学竞赛一等奖，并进入化学奥林匹克冬令营，保送北大生命科学学院。



雪文

毕业于北京大学物理学院，5年小学竞赛数学教学经验，是一位极富爱心的老师，曾任北京大学爱心社助残组负责人，会使用手语和阅读盲文。因为其活泼而有亲和力的授课方式，她的课堂具有让孩子们爱上数学的魔力。还擅长用形象、生动的词语进行归纳总结，便于学生对知识进行理解和记忆。



王立强

毕业于北京理工大学光电工程系，5年小学竞赛数学教学经验，是一位极具创意、又有责任心的老师。他上课风趣幽默，善于用语言调动学生的积极性，鼓励他们自主思考，深得学生喜爱。在本套《课本》的编写过程中，被同事誉为“故事大王”，很多有趣而贴切的漫画故事正是出自王老师之手。



刘婧

北京大学数学科学学院学士，5年竞赛数学教学经验，曾在北京市各大培训机构任教。她关注每一个学生，并经常以自己的学习经历来鼓励每个孩子，让他们做得更好。她在学生时代是一名品学兼优的学生，高考成绩中数学、物理均是全省前几名，其中物理取得了满分。



王坤

北京大学数学科学学院毕业，10年中小学竞赛数学教学经验，高思尖子班资深教师。其高超精湛的解题技巧则让学生为之叹服，被誉为最有“个人魅力”的老师。王老师在学生时代曾是1999年全国数学高中联赛一等奖获得者，国家集训队第7名，并因此保送北大数学科学学院。



刘喆

北京大学数学科学学院学士、硕士，13年竞赛数学教学经验，在加入高思学校之前曾长期任教于北京市各大培训学校。刘老师在学生时代曾获得全国高中数学联赛黑龙江省第2名，入选1993年全国数学奥林匹克冬令营；同年获得全国中学生物理竞赛一等奖，全国中学生化学竞赛二等奖。



路行

北京大学数学科学学院学士、硕士，5年竞赛数学教学经验，曾在多所大型培训机构任教。路老师在2002年获得全国高中数学联赛全省第1名，并入选2003年全国数学奥林匹克冬令营，保送北大数学科学学院；同年，他还获得全国中学生物理竞赛全省第4名。



温鑫

北京大学工学院学士、硕士。2003年获全国高中数学联赛二等奖，全国中学生物理竞赛一等奖。大学期间获得北京市物理竞赛二等奖，北京大学“江泽涵杯”数学建模大赛一等奖，连年荣获北京大学三好学生、优秀学生干部。高思教育小学数学总监。



胡晓军

毕业于北京大学数学科学学院，8年中小学竞赛数学教学经验，曾在仁华学校等北京市著名培训学校任教。胡老师在学生时代是一路拿着金牌和一等奖走来的：1995年获第五届华杯赛金牌，1996、1997连续两年获全国初中数学联赛一等奖，1999、2000连续两年获全国高中数学联赛一等奖，并入选国家集训队，因竞赛成绩优异保送北大数学科学学院。

# 高思 度想 决创 定造 视未 野来



林 杰

毕业于北京大学地球与空间科学学院。小学阶段曾获得奥数竞赛满分，初中曾获全国中学生数学竞赛三等奖、物理竞赛三等奖、化学竞赛三等奖，高中获全国中学生英语能力竞赛一等奖、全国中学生物理竞赛省三等奖。北京五子棋高校邀请赛无禁组个人第二名。现任高思学校小学数学超常教育研究中心主管。



李 霖霖

北京大学元培学院金融数学专业学士，有多年小学奥数教学经验。08年以陕西省理科第二名的成绩进入北京大学元培学院，并获得新生二等奖学金，主攻金融数学专业。荣获新浪教育第三届全国课外教育五星金牌教师称号。教学中极具亲和力，善于激发学生的学习热情。



朱书迪

北京科技大学计算机系学士，曾获得小学奥数竞赛全省最高分，大学期间获美国大学生数学建模竞赛（MCM）一等奖。曾带队完成“国家大学生创新性实验计划”的项目。教法灵活，针对学生自身特点，采用独特的方式进行知识、方法的补充，获得了学生和家长们的高度认可。



胡羽辰

北京科技大学数学与应用数学和金融工程专业双学士学位。荣获首届高思五星金牌教师称号、获得首届高思板书设计大赛一等奖。现任高思学校小学数学教研三年级组主管。善于调动学生兴趣，注重基础和方法。



王文东

毕业于北京大学生命科学学院，本科期间一直兼职从小学到高中的教学辅导工作，深受学生敬爱。高中期间，曾在同一届全国联赛中获物理一等奖、数学二等奖、物理三等奖，理科知识基础扎实。善于从实际出发，引导学生独立思考，在教学过程中注重培养学生良好的学习习惯。



杨亮开

从小喜欢钻研，尤其痴迷数学。曾获得两届“希望杯”金牌，全国高中数学联赛二等奖。多年的数学训练造就了敏锐的思维触角，严谨的学术作风和天马行空的想象力。对小学奥数体系非常熟悉，常有独到的见解。上课富于激情，用自己对数学的热爱感染学生，引导学生进入数学的殿堂。



杨玉越

北京大学数学科学学院数学与应用数学学士，2008年开始从事竞赛数学的教学，现任高思学校小学数学教研高年级主管。课堂气氛紧凑而活跃授课知识体系完整。采用灵活的教学方法、根据不同学生的基础，确定不同的切入点，使学生易于掌握。



范 焯

北京化工大学生命科学与技术学院硕士，中小学多次参加数学竞赛并获奖。大学阶段被评为北京市三好学生，优秀志愿者。多次获得“人民奖学金”。课上富有激情，激发学生学习兴趣；鼓励和引导学生独立思考，养成良好的学习习惯。



张 勇

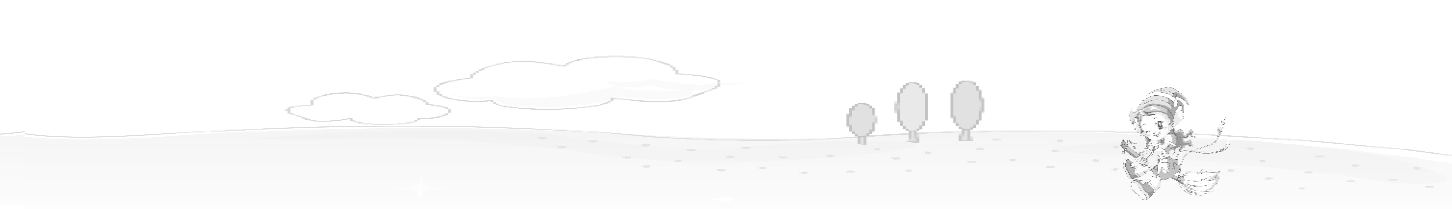
北京师范大学物理系学士，2000年曾获得高中物理竞赛省二等奖，小学阶段获得奥林匹克竞赛市一等奖。现任高思学校小升初负责人。始终从学生兴趣点出发，由生活到理论，以具体为例介绍抽象，使学生变被动为主动的学习。擅长引导学生一题多解，举一反三，启发学生的独立思考能力。



汤 黄

毕业于北京航空航天大学，软件工程专业。初中曾获数学竞赛省三等奖，物理竞赛省二等奖；高中曾获化学竞赛省二等奖，物理竞赛省三等奖；教学过程中，与同学们相处非常融洽，能够考虑不同层次接受知识能力的不同，寻找合适的讲解方法，深入浅出讲解知识点，深受学生和家长的一致好评。





# 前言

## ——对《新概念奥林匹克数学丛书》的一些说明

本丛书目前由两部分组成：一是《高思学校竞赛数学导引》(以下简称《导引》)，二是《高思学校竞赛数学课本》(以下简称《课本》)。

### 第一部分 《导引》

在编写本丛书的过程中，我们通过大量调研，比较了已有的各类竞赛数学教材，搜集了近20年来国内外小学数学竞赛试题，总结归纳出了一套完善的知识体系。再结合高思学校数学尖子班多年的教学实践，我们将这套知识体系搭建为一个包含“横向”和“纵向”两个维度的架构(如下表所示)。

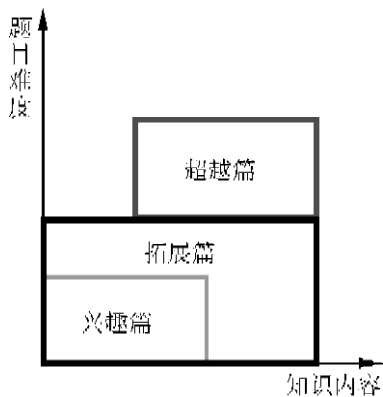
	计算	几何	应用题	计数	数论	数字谜	组合数学
小学3年级	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓
小学4年级	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓
小学5年级	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
小学6年级	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

其中，横向分为七大专题，计算、几何、应用题、计数、数论、数字谜以及组合数学；而纵向则按照学生接受能力和校内课程进度，将七大专题分配到3、4、5、6四个年级中——这就形成了一套循序渐进的学习计划和教学大纲。

《导引》就是按照上述安排构建的一套计划大纲，每年级一册，每册24讲，共96讲。每讲开头都有一段内容概述，阐述本讲知识要点，然后通过近40道例题来体现这些知识。这些例题又被划分为“兴趣篇”、“拓展篇”和“超越篇”三个部分，这三部分在知识内容与题目难度上的关系如右图所示。

兴趣篇主要面向在学校学有余力的学生，希望通过

《导引》每讲的  
内容、难度架构图





一些略有难度的问题,激发他们进一步思考数学问题的兴趣,因此对知识内容和题目难度都有所控制;拓展篇则包含了竞赛数学完整<sup>·</sup>的知识体系,目的是让数学能力突出的学生接受系统化训练,其难度符合大多数竞赛的要求;超越篇的读者群体则定位于有数学天赋,已接受过系统化训练,且具有较深厚竞赛数学功底的学生,这里给他们提出了更高的要求,更大的挑战,激励他们进一步探索和思考。

所以,超越篇的学习必须以拓展篇为基础,但拓展篇的学习并不一定要以兴趣篇为铺垫,因为两者都是从零起步,只是拓展篇包含更完整的知识体系,具有更大的难度而已,究竟从哪一篇学起取决于学生的具体情况。

另外,所有题目的详细解答都集中放置在书后。学生在使用时可以先不受干扰地独立进行思考,当遇到困难时再求助于解答。

## 第二部分 《课本》

《课本》直接以《导引》中拓展篇的题目为例题,每个年级分为上、下两册,每册 20 讲。它将《导引》所规定的教学内容以图文并茂的形式完整<sup>·</sup>呈现出来,在表现形式上更具亲和力,在篇章结构上更宜于课堂教学。

《课本》中的每一讲都包含 7 大模块:开篇漫画、课文、例题(分析)、练习、思考题、知识点汇总以及作业。其中开篇漫画用一个有趣的小故事引入课文;课文则详细讲解本讲所涉及的知识点;例题是这些知识的具体运用;练习则与例题配套,采取一例一练的形式,可在讲完例题后让学生练习;思考题是与本讲内容有关的一道难题,供学有余力的学生使用;知识点汇总用简明扼要的语言帮助孩子梳理本讲知识;作业用于课后巩固复习。

为了使《课本》中每一讲的知识容量符合实际课堂要求,我们在使用《导引》拓展篇的例题时做了适当调整。通常是把一讲例题拆分开来,分两次课进行讲授。因此,虽然在《导引》中每个年级只有 24 讲,但在《课本》中却有 40 讲。

另外,《课本》中每一讲全部例题、练习、思考题以及作业的答案与解答,都可以在随书附赠的《答案详解》中找到。

在本丛书的编写和修订过程中,我们一直本着认真负责和精益求精的态度开展工作,主观上尽了最大努力,但由于水平和经验有限,难免出现一些不足和疏漏。因此我们竭诚欢迎并殷切期盼各位读者对本书提出批评和建议。

为了便于搜集各位读者对本丛书的意见和建议,我们在高思学校的官方网站([bbs.gaosiedu.com](http://bbs.gaosiedu.com))中开辟了一个专区,欢迎大家前来发表意见和看法。我们同时也会在网站上及时发布相应的勘误信息,及时回答大家的疑问,便于大家更好地使用本丛书。

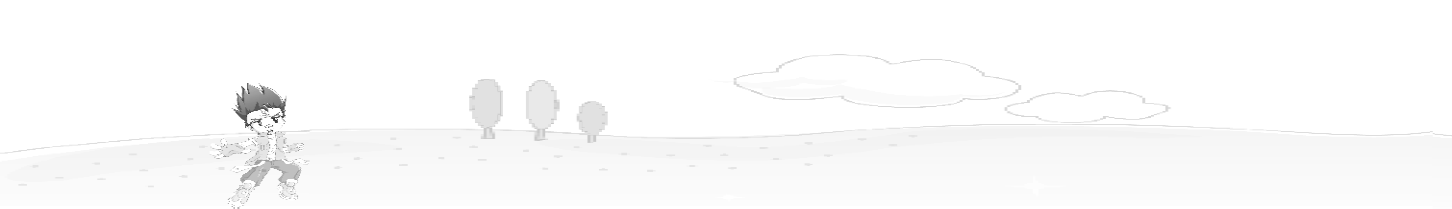
杨笑山 李川 汪岩 池恒

2013 年 12 月



## 目 录

<b>第 1 讲</b>	四则运算一 (计算问题第 1 讲) ..... 1 (答 161)
<b>第 2 讲</b>	基本应用题 (应用题第 1 讲) ..... 8 (答 164)
<b>第 3 讲</b>	枚举法一 (计数问题第 1 讲) ..... 14 (答 167)
<b>第 4 讲</b>	找规律 (计算问题第 2 讲) ..... 21 (答 173)
<b>第 5 讲</b>	和差倍问题一 (应用题第 2 讲) ..... 28 (答 177)
<b>第 6 讲</b>	简单加减法竖式 (数字谜问题第 1 讲) ..... 34 (答 181)
<b>第 7 讲</b>	周期问题 (应用题第 3 讲) ..... 41 (答 188)
<b>第 8 讲</b>	鸡兔同笼问题一 (应用题第 4 讲) ..... 49 (答 193)
<b>第 9 讲</b>	等差数列 (计算问题第 3 讲) ..... 55 (答 199)
<b>第 10 讲</b>	几何图形的认知 (几何问题第 1 讲) ..... 62 (答 205)
<b>第 11 讲</b>	盈亏问题一 (应用题第 5 讲) ..... 70 (答 211)



<b>第 12 讲</b>	智巧趣题一 (组合问题第 1 讲) ..... 77 (答 215)
<b>第 13 讲</b>	四则运算二 (计算问题第 4 讲) ..... 86 (答 220)
<b>第 14 讲</b>	枚举法二 (计数问题第 2 讲) ..... 91 (答 223)
<b>第 15 讲</b>	和差倍问题二 (应用题第 6 讲) ..... 98 (答 230)
<b>第 16 讲</b>	简单乘法竖式 (数字谜问题第 2 讲) ..... 104 (答 236)
<b>第 17 讲</b>	鸡兔同笼问题二 (应用题第 7 讲) ..... 110 (答 243)
<b>第 18 讲</b>	四则运算三 (计算问题第 5 讲) ..... 116 (答 249)
<b>第 19 讲</b>	间隔与阵列 (应用题第 8 讲) ..... 121 (答 253)
<b>第 20 讲</b>	算符与数字 (数字谜问题第 3 讲) ..... 128 (答 259)
<b>第 21 讲</b>	盈亏问题二 (应用题第 9 讲) ..... 134 (答 264)
<b>第 22 讲</b>	长度与角度的计算 (几何问题第 2 讲) ..... 140 (答 266)
<b>第 23 讲</b>	智巧趣题二 (组合问题第 2 讲) ..... 148 (答 272)
<b>第 24 讲</b>	数学万花筒 ..... 155
	参考答案 ..... 161





# 第1讲 四则运算一



## 内容概述

学习加减法运算中的各种计算技巧,例如凑整、带着符号搬家、加减相消、数的分拆与合并等等;掌握加减法运算中添、去括号的法则,并借此简化运算.



## 典型问题



### 兴趣篇

1. ★ 计算:(1)  $28+72$ ; (2)  $123+177$ ; (3)  $220+780$ .

2. ★ 计算:(1)  $15+21+25+19$ ; (2)  $70+63+81+37+30+19$ .

3. ★ 计算:(1)  $17+19+234+21+183+26$ ; (2)  $(1+11+21+31)+(9+19+29+39)$ .



4. ★ 计算: (1)  $35+121-35-21$ ;

(2)  $152-19-13+19+223-32$ .

5. ★ 计算:

(1)  $20-(11-7)$ ;

(2)  $20-(11+7)$ ;

(3)  $20-11-7$ ;

(4)  $20-11+7$ .

6. ★★ 计算: (1)  $25-(25-14)-(14-7)$ ;

(2)  $57-(50-28)+(44-28)-(57-26)$ .

7. ★★ 计算: (1)  $199+99+9$ ;

(2)  $9+98+397+247$ .

8. ★★ 计算: (1)  $321-199$ ;

(2)  $456-197-98$ .



9. ★ 请大家先不要动笔,看能不能把下面的题目直接口算出来:

- (1)  $2580-2547$ ;      (2)  $1596-1296$ ;      (3)  $365+97$ ;      (4)  $365-97$ .

10. ★ 计算:(1)  $150-85-15$ ;      (2)  $1450-375-203-625$ .



### 拓展篇

1. ★ 计算:(1)  $51+62+49+38$ ;      (2)  $64+127+129+23+71+136$ .

2. ★★ 计算:(1)  $2+13+224+3330+6670+676+87+8$ ;

- (2)  $73+119+231+69+381+17$ .

3. ★★ 计算:(1)  $82-29-22+259$ ;      (2)  $375-138+247-175+139-237$ .





4. \*\* 计算:(1)  $162 - (162 - 135) - (35 - 19)$ ;

(2)  $163 - (50 - 18) - (153 - 76) + (124 - 18)$ .

5. \*\* 计算:(1)  $999 + 599 + 199$ ;

(2)  $3996 + 449 + 98 + 9$ .

6. \*\* 计算:(1)  $1365 - 598$ ;

(2)  $1206 - 199 - 297 - 398$ .

7. \*\* 请大家先不要动笔,看能不能把下面的题目直接口算出来:

(1)  $93\ 570 - 93\ 534$ ;

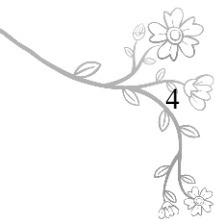
(2)  $45\ 235 - 38\ 235$ ;

(3)  $465 + 197$ ;

(4)  $465 - 197$ .

8. \*\* 计算:(1)  $280 - 24 - 76 - 65 - 35$ ;

(2)  $267 - 162 + 84 - 38 - 147 + 116$ .





9. ★★ 计算:(1)  $267-136+36-167$ ;

(2)  $325-251-34+151-66$ .

10. ★★ (1) 在加法算式中,如果一个加数增加 10,另一个加数减少 5,两数的和如何变化?

(2) 在减法算式中,如果被减数增加 15,差减少 8,那么减数应如何变化?

11. ★★ 计算:(1)  $38+83-55$ ;

(2)  $(235+523+352)-(111+333+555)$ .

12. ★★ 计算:(1)  $246+462+624-888$ ;

(2)  $125-24+251-240+512-402$ .

13. ★★ 计算:(1)  $11-10+9-8+7-6+5-4+3-2+1$ ;

(2)  $100+102-104+106-108+110-112+114-116+118$ .

14. ★★ 计算:(1)  $21-20+19-18+17-16+15-14+13-12+11$ ;



(2)  $12+23-34+45-56+67-78+89-78+67-56+45-34+23+12$ .



## 超越篇

1. ★★ 计算下面 4 个算式：

$$1+2+1,$$

$$1+2+3+2+1,$$

$$1+2+3+4+3+2+1,$$

$$1+2+3+4+5+4+3+2+1.$$

观察这 4 个算式的结果,并找出规律,再用这个规律求出下面算式的结果:

$$1+2+3+4+\cdots+19+20+19+\cdots+4+3+2+1.$$

2. ★★ 计算: $364-(476-187)+213-(324-236)-150$ .

3. ★★ 如图 1-1,教室里有 4 个书柜,每个书柜里都有 4 格书,图中标明了每格内书的册数.一天,老师问小高和墨莫:“不许用加法计算,你们马上回答,这 4 个书柜里,哪一个书柜里的书多一些?”两个人看了看书柜上标出的数,想了想齐声说:“4 个书柜里的书同样多!”老师高兴地说:“完全正确!”请你说一说他们是怎样想的?

31	46	85	76
86	71	36	45
42	35	72	81
75	82	41	32

图 1-1

4. ★★ 计算： $3355+4466+9977-3366-4477-9955$ .

5. ★★ 已知  $1234+2345+3456+4567+5678-6543-5432-4321$  的计算结果是 984. 请问： $1244+2355+3466+4577+5688-6513-5412-4311$  的计算结果是多少？

6. ★★ 如图 1-2, 除第一行外, 每个圆圈中的数都等于它上面两个圆圈中数的和, 请计算最下面的圆圈中应填的数.

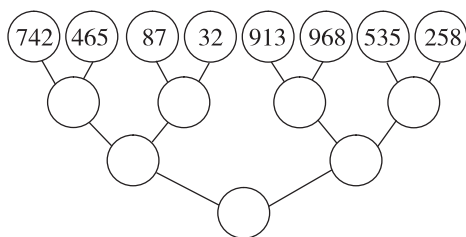


图 1-2

7. ★★ 如图 1-3, 老师将 9 个数写在一个九宫格里, 让同学们选数, 每个同学可以从 5 个数来求和. 小高选的 5 个数的和是 120, 墨莫选的 5 个数的和是 111. 如果两人选的数中只有一个是一样的, 这个数是多少?

11	12	13
21	22	23
31	32	33

图 1-3

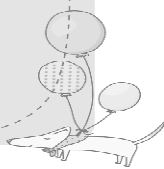
8. ★★ 计算： $8457-(7630-4578)+(7845-3076)-(6307-5784)-763$ .



## 第2讲 基本应用题

### 内容概述

培养应用题的审题能力与分析能力. 涉及的类型包括只需逐次应用已知条件求解的问题, 简单和差与倍数关系的问题, 归一问题等. 初步掌握等量代换的思想, 以及简单的设数法.



### 典型问题



#### 兴趣篇

1. ★ 小山羊一天吃 5 块巧克力蛋糕, 那么它 3 天吃多少块巧克力蛋糕?
2. ★ 墨莫每天做 4 道数学题, 那么他做 28 道数学题需要多少天?
3. ★ 班主任老师给同学们排座位, 每排都恰好有 3 名男生和 4 名女生. 如果女生一共有 32 名, 那么男生一共有多少名?





4. ★★ 某班 30 名学生外出郊游,集体午餐时,规定:每人一碗饭,每 2 人一碗汤,每 3 人一碗菜. 这些学生一共需要使用多少个碗?

5. ★★ 甲仓库有大米 2000 千克,乙仓库有大米 1000 千克,如果每天将甲仓库的 100 千克大米运到乙仓库,那么几天后甲仓库的大米和乙仓库的一样多?

6. ★★ 墨莫在看一本总页数为 150 页的书. 在第二周结束时他发现自己还没有看的页数正好等于他第一周看的页数. 已知墨莫在第二周看了 24 页,那么他在第一周看了多少页书?

7. ★★ 如果 1 个柚子能换 4 个苹果,2 个苹果能换 3 个梨,那么 2 个柚子能换多少个梨?

8. ★★ 如果买 1 把尺子的钱恰好可以买 1 块橡皮和 2 枝铅笔,买 1 枝铅笔的钱恰好可以买 2 块橡皮,那么买 4 把尺子的钱可以买几枝铅笔?

9. ★★ 墨莫 4 个小时完成了 24 道题目,按照这样的速度,他 7 个小时可以完成多少道题目? 如果要完成 96 道题目需要多长时间?

10. ★★ 某部队的一个连有 3 个排,每个排有 4 个班,每个班有 5 个人. 这个连一顿饭吃了 120 个馒头,而且每个人吃的馒头一样多. 请问:每个班吃了几个馒头? 每个人吃了几个馒头?



## 拓展篇

1. ★ 刺猬和松鼠共采了 88 个坚果. 刺猬采了 8 天, 每天能采 2 个. 松鼠采了 9 天, 松鼠每天能采几个?

2. ★★ 墨莫看一本漫画册, 每天看同样多的页数, 原计划 5 天看完. 现在他每天比原计划多看 2 页, 结果提前一天看完. 这本漫画册共有多少页?

3. ★★ 甲、乙、丙、丁四个小学生站成一横排, 他们手中共拿着 35 枝花. 已知站在甲右边的学生共拿着 16 枝花, 站在丙右边的学生共拿着 4 枝花, 站在丁右边的学生共拿着 25 枝花. 请问: 手中花最多的人拿着多少枝花?

4. ★★ 有黑、白两种棋子共 300 枚, 按每堆 3 枚分成 100 堆. 其中只有 1 枚白子的共 27 堆, 有 2 枚或 3 枚黑子的共 42 堆, 有 3 枚白子的与有 3 枚黑子的堆数相等. 在全部棋子中, 白子共有多少枚?

5. ★★ 如果 1 只小狗的重量等于 3 只小猫的重量, 1 只小猫的重量等于 2 只小鸭的重量, 那么 24 只小鸭的重量等于多少只小狗的重量?

6. ★★ 师傅和两个徒弟一起组装零件, 师傅组装 3 个零件与大徒弟组装 2 个零件所用的时间相同, 而大徒弟组装 3 个零件与小徒弟组装 1 个零件所用的时间相同. 请问: 小徒弟组装 4 个零件的时间师傅能组装几个零件?





7. ★★ 墨莫和卡莉娅一起到文具店买东西,两人一共带了 22 元钱.卡莉娅用她带的钱买了 8 个作文本,墨莫用他带的钱买了 6 个单线本,他们的钱都刚好花完.已知买 1 个作文本的钱恰好可以买 2 个单线本,墨莫和卡莉娅分别带了多少钱?如果卡莉娅改买单线本,墨莫改买作文本,那么两人一共能买到多少个本子?

8. ★★ 汽车厂 8 名工人每天生产汽车零件 48 个,按照这样的速度,10 名工人 3 天能生产多少个零件?如果要用 5 天的时间生产出 300 个零件,需要多少名工人?

9. ★★ 3 只老鼠 5 天偷吃了 30 个玉米.按照这样的速度,4 只老鼠 7 天能偷吃多少个玉米?10 只老鼠要偷吃 80 个玉米,需要多少天?

10. ★★ 若干盏相同的电灯点亮 5 小时要用电 40 千瓦时,如果把其中一半的电灯关掉,那么 120 千瓦时电可以用多少小时?

11. ★★ 海洋馆里有 8 只海象,总共运来 170 千克鱼给它们吃.假定每只海象每天吃鱼的重量相同.前两天这 8 只海象共吃了 80 千克鱼,两天后其中的 2 只海象被运走了.那么剩下的鱼还可以让留下的海象吃几天?

12. ★★ 一艘远洋轮船上共有 30 名海员,船上的淡水可供全体船员用 40 天.轮船离港 10 天后在公海上又救起 15 名遇难的外国海员.假如每人每天使用的淡水同样多,剩下的淡水可供船上的人再用多少天?

13. ★★ 3 只猴子 3 天吃了 3 个桃子,按照这样的速度,6 只猴子 6 天吃了几个桃子?9 只猴子要吃 9 个桃子,需要多少天?



14. ★★ 9 个人 6 天可以完成 12 件作品,按照这样的速度,3 个人 3 天可以完成多少件作品? 21 个人 12 天可以完成多少件作品?



### 超越篇

1. ★★ 甲、乙、丙、丁、戊五名同学站成一排. 已知丙在戊右边 2 米处,丁在甲右边 3 米处,丙在丁右边 6 米处,戊在乙左边 3 米处. 请问:最左边和最右边的同学相距多少米?

2. ★★ 某单位举办迎春茶话会,买来 4 箱同样重的苹果. 从每箱取出 10 千克后,各箱所剩的苹果重量之和,恰好等于原来 3 箱苹果的重量. 原来每箱苹果重多少千克?

3. ★★ 小高、墨莫和卡莉娅三人吃饺子,墨莫吃了 200 克,卡莉娅也吃了 200 克,小高吃了 150 克. 原来说好由每人自己付钱,可是卡莉娅没带钱. 结果付款时小高付了 12 元钱,墨莫付了 10 元钱. 问:卡莉娅应该还给小高多少元钱? 还给墨莫多少元钱?

4. ★★ 小强要清点盒子中的画片,他叫来小红帮忙,两人同时开始数. 小强比小红动作快,小强数 5 张的时间小红只能数 3 张,但小强数到第 30 张时忘了数到几,只好把数过的画片全部放回盒中,再从头开始数. 当小强数到第 120 张时,盒子里恰好剩下 2 张画片. 盒子里原来有多少张画片?

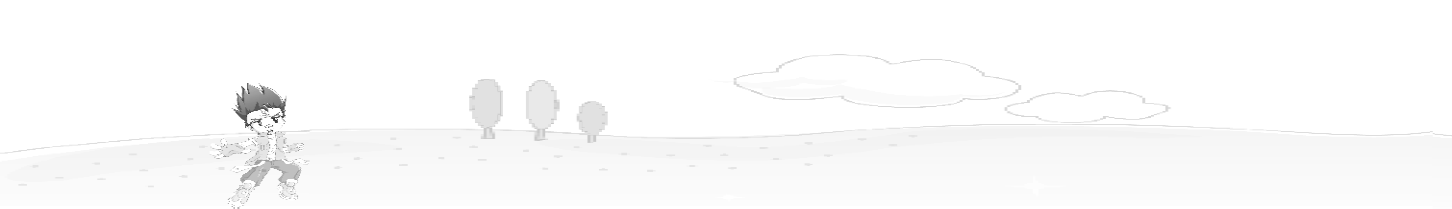


5. ★★ 老李准备去批发市场以 6 元 3 千克的价格买进一些柚子,然后以 5 元 2 千克的价格卖出.如果要获利 180 元,老李需要买进多少千克柚子?

6. ★★ 6 辆卡车运送 4 趟可以运走沙石 32 吨,如果又开来 12 辆卡车,5 趟可以运送沙石多少吨?如果有 400 吨沙石需要 10 趟运完,那么一共需要多少辆卡车?

7. ★★ 已知 3 名模范职工和 6 名普通职工 8 小时可以生产零件 420 个,现在有一批生产任务,需要 6 名模范职工和 12 名普通职工生产 14 小时才能完成.如果工作了 4 小时后,又来了 4 名模范职工和 8 名普通职工,可以提前几小时完成任务?

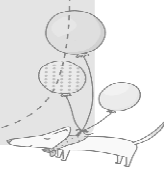
8. ★★ 阿凡提问卖水果的商人:“你卖的苹果和梨都是一样重的吗?”商人说:“一个苹果和一个梨的重量不同,但是每个苹果的重量都相同,每个梨的重量也相同.”阿凡提又问:“价格怎样?”商人想考考他,说道:“一个苹果和一个梨价格相同,而且 4 千克苹果加上 2 个梨的价钱与 3 千克梨加上 4 个苹果的价钱相同,2 千克苹果加上 2 个梨的价钱与 2 千克梨的价钱也相同.”请问:1 千克梨有多少个? 1 千克苹果有多少个?



## 第3讲 枚举法一

### 内容概述

掌握枚举的一般方法. 学会按照一定顺序, 有规律地进行枚举, 做到“不重不漏”; 应用字典排列法解决整数分拆的问题. 学会分辨“计次序”与“不计次序”的情形.



### 典型问题



#### 兴趣篇

1. ★ (1) 1~20 共有多少个数? (2) 20~40 共有多少个数?

2. ★ 如图 3-1 所示, 桌上有一些围棋子, 其中有多少枚黑子?

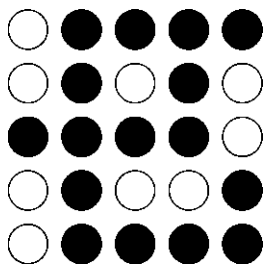


图 3-1

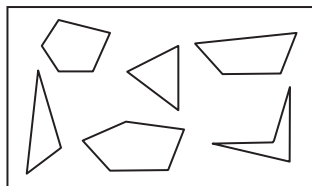
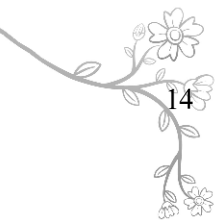


图 3-2





3. ★ 墨莫在一张纸上画了一些图形,如图 3-2 所示,每个图形都是由若干条线段连接组成的.请你数一数,纸上一共有多少条线段?(最外面的大长方形是纸的边框,不算在内)

4. ★ 小明决定去香山、颐和园、圆明园这三个景点旅游.要走遍这三个景点,他一共有多少种不同的游览顺序?

5. ★★ 小王准备从青岛、三亚、桂林、杭州这 4 个地方中选 2 个去旅游,小王有多少种不同的选择?如果小王想去其中的 3 个地方,又有多少种选择?

6. ★★ 小烧饼每个 5 角钱,大烧饼每个 2 元钱.墨莫一共有 6 元钱,如果把这些钱全部用来买烧饼,一共有多少种不同的买法?

7. ★★ 在一次知识抢答比赛中,小高和墨莫两个人一共答对了 10 道题,并且每人都有答对的题目.如果每道题答对得 1 分,那么小高和墨莫分别可能得多少分?请把所有的可能填写到下面的表格里.

小高的总分									
墨莫的总分									

8. ★★ 两个海盗分 20 枚金币.请问:

(1) 如果每个海盗最少分到 5 枚金币,一共有多少种不同的分法?

(2) 如果每个海盗最多分到 16 枚金币,一共有多少种不同的分法?

## 参考答案

### 第1讲 四则运算一

#### 兴趣篇

**1** (1) 100; (2) 300; (3) 1000

解答 直接凑整.

**2** (1) 80; (2) 300

解答 (1) 原式  $= (15 + 25) + (21 + 19)$   
 $= 40 + 40 = 80;$

(2) 原式  $= (70 + 30) + (63 + 37) + (81 + 19)$   
 $= 100 + 100 + 100 = 300.$

**3** (1) 500; (2) 160

解答 (1)

原式  $= (17 + 183) + (19 + 21) + (234 + 26)$   
 $= 200 + 40 + 260$   
 $= 200 + (40 + 260)$   
 $= 200 + 300 = 500;$

(2) 原式  $= 1 + 11 + 21 + 31 + 9 + 19 +$   
 $29 + 39$   
 $= (1 + 39) + (11 + 29) +$   
 $(21 + 19) + (31 + 9)$   
 $= 40 + 40 + 40 + 40 = 160.$

**4** (1) 100; (2) 330

解答 (1) 原式  $= 35 + 121 - 35 - 21$   
 $= 121 - 21 = 100;$

(2) 原式  $= 152 - 19 - 13 + 19 + 223 - 32$   
 $= 152 - 13 + 223 - 32$   
 $= (152 - 32) + (223 - 13)$   
 $= 120 + 210 = 330.$

**5** (1) 16; (2) 2; (3) 2; (4) 16

解答 (1) 原式  $= 20 - 4 = 16;$

(2) 原式  $= 20 - 18 = 2;$

(3) 原式  $= 9 - 7 = 2;$

(4) 原式  $= 9 + 7 = 16.$

**6** (1) 7; (2) 20

解答 (1) 原式  $= 25 - 25 + 14 - 14 + 7$   
 $= 25 - 25 + 14 - 14 + 7$   
 $= 7;$

(2) 原式  $= 57 - 50 + 28 + 44 - 28 - 57 + 26$   
 $= 57 - 50 + 28 + 44 - 28 - 57 + 26$   
 $= 44 + 26 - 50 = 70 - 50 = 20.$

**7** (1) 307; (2) 751

解答 (1) 原式  $= (200 - 1) + (100 - 1) + (10 - 1)$   
 $= 200 - 1 + 100 - 1 + 10 - 1$   
 $= (200 + 100 + 10) - (1 + 1 + 1)$   
 $= 310 - 3 = 307;$

(2) 原式  $= (10 - 1) + (100 - 2) + (400 - 3) +$   
 $(250 - 3)$   
 $= 10 - 1 + 100 - 2 + 400 - 3 + 250 - 3$   
 $= (10 + 100 + 400 + 250) - (1 + 2 + 3 + 3)$   
 $= 760 - 9 = 751.$

**8** (1) 122; (2) 161

解答 (1) 原式  $= 321 - (200 - 1)$   
 $= 321 - 200 + 1 = 122;$

(2) 原式  $= 456 - (200 - 3) - (100 - 2)$   
 $= 456 - 200 + 3 - 100 + 2$   
 $= (456 - 200 - 100) + (3 + 2)$   
 $= 156 + 5 = 161.$

**9** (1) 33; (2) 300; (3) 462; (4) 268

解答 (1) 原式  $= (2500 + 80) - (2500 + 47)$   
 $= 2500 + 80 - 2500 - 47$   
 $= 2500 + 80 - 2500 - 47$   
 $= 80 - 47 = 33;$

(2) 原式  $= (1500 + 96) - (1200 + 96)$   
 $= 1500 + 96 - 1200 - 96$   
 $= 1500 + 96 - 1200 - 96$   
 $= 1500 - 1200 = 300;$

(3) 原式  $= 365 + (100 - 3) = 365 + 100 - 3$   
 $= 465 - 3 = 462;$

(4) 原式  $= 365 - (100 - 3) = 365 - 100 + 3$   
 $= 265 + 3 = 268.$

**10** (1) 50; (2) 247

解答 (1) 原式  $= 150 - (85 + 15) = 150 - 100$   
 $= 50;$

(2) 原式  $= 1450 - 375 - 625 - 203$   
 $= 1450 - (375 + 625) - (200 + 3)$   
 $= 1450 - 1000 - 200 - 3$   
 $= 250 - 3 = 247.$

#### 拓展篇

**1** (1) 200; (2) 550

解答 (1) 原式  $= (51 + 49) + (62 + 38)$   
 $= 100 + 100 = 200;$



$$(2) \text{ 原式} = (64+136) + (127+23) + (129+71) \\ = 200 + 150 + 200 = 550.$$

**2 (1) 11 010; (2) 890**

解答 (1) 原式  $= (2+8) + (13+87) + (224+676) + (3330+6670)$   
 $= 10+100+900+10\,000 = 11\,010;$

(2)

$$\text{原式} = (73+17) + (119+381) + (231+69) \\ = 90+500+300 = 890.$$

**3 (1) 290; (2) 211**

解答 (1) 原式  $= (82-22) + (259-29)$   
 $= 60+230 = 290;$

(2)

$$\text{原式} = (375-175) + (247-237) + (139-138) \\ = 200+10+1 = 211.$$

**4 (1) 119; (2) 160**

解答 (1) 原式  $= 162-162+135-35+19$   
 $= \cancel{162}-\cancel{162}+135-35+19$   
 $= (135-35)+19 = 100+19$   
 $= 119;$

(2) 原式  $= 163-50+18-153+76+124-18$   
 $= 163-50+\cancel{18}-153+76+124-\cancel{18}$   
 $= 163-50-153+76+124$   
 $= (163-153) + (76+124) - 50$   
 $= 10+200-50$   
 $= 160.$

**5 (1) 1797; (2) 4552**

解答 (1) 原式  $= (1000-1) + (600-1) + (200-1)$   
 $= 1000-1+600-1+200-1$   
 $= (1000+600+200) - (1+1+1)$   
 $= 1800-3 = 1797;$

(2)

$$\text{原式} = (4000-4) + (450-1) + (100-2) + (10-1) \\ = 4000-4+450-1+100-2+10-1 \\ = (4000+450+100+10) - (4+1+2+1) \\ = 4560-8 = 4552.$$

**6 (1) 767; (2) 312**

解答 (1) 原式  $= 1365 - (600-2)$   
 $= 1365-600+2 = 767;$

(2)

$$\text{原式} = (1200+6) - (200-1) - (300-3) - (400-2) \\ = 1200+6-200+1-300+3-400+2 \\ = (1200-200-300-400) + (6+1+3+2)$$

$$= 300+12 = 312.$$

**7 (1) 36; (2) 7000; (3) 662; (4) 268**

解答 (1) 原式  $= (93\,500+70) - (93\,500+34)$   
 $= 93\,500+70-93\,500-34$   
 $= \cancel{93\,500}+70-\cancel{93\,500}-34$   
 $= 70-34 = 36;$

(2) 原式  $= (45\,000+235) - (38\,000+235)$   
 $= 45\,000+235-38\,000-235$   
 $= 45\,000+\cancel{235}-38\,000-\cancel{235}$   
 $= 45\,000-38\,000 = 7000;$

(3) 原式  $= 465 + (200-3) = 465+200-3$   
 $= 665-3 = 662;$

(4) 原式  $= 465 - (200-3) = 465-200+3$   
 $= 265+3 = 268.$

**8 (1) 80; (2) 120**

解答 (1) 原式  $= 280 - (24+76) - (65+35)$   
 $= 280-100-100 = 80;$

(2) 原式  $= 267-147+84+116-162-38$   
 $= (267-147) + (84+116) - (162+38)$   
 $= 120+200-200 = 120.$

**9 (1) 0; (2) 125**

解答 (1) 原式  $= 267-167-136+36$   
 $= (267-167) - (136-36)$   
 $= 100-100 = 0;$

(2) 原式  $= 325-251+151-34-66$   
 $= 325-(251-151)-(34+66)$   
 $= 325-100-100 = 125.$

**10 (1) 增加 5; (2) 增加 23**

解答 (1) 一个加数增加了 10, 那么和就应该增加 10, 另一个加数减少了 5, 那么和就应该减少 5. 则和一共增加了 10, 减少了 5, 即增加了  $10-5=5$ .

(2) 被减数增加了 15, 那么差应该增加 15, 但现在的结果是差不但没有增加, 反而减少了 8, 这个肯定是由于减数的变大而使差减小. 首先, 它要把被减数增加的 15 完全抵消, 另外还要使差减少 8, 也就是一共要增加  $15+8=23$ .

**11 (1) 66; (2) 111**

解答 (1) 利用位置原理,

$$\text{原式} = 33+88-55 \\ = 33+(88-55) \\ = 33+33 = 66;$$

(2) 同理,

$$\text{原式} = (222+333+555) - (111+333+555)$$



$$\begin{aligned}
&= 222 + 333 + 555 - 111 - 333 - 555 \\
&= 222 + \cancel{333} + \cancel{555} - 111 - \cancel{333} - \cancel{555} \\
&= 222 - 111 = 111.
\end{aligned}$$

## 12 (1) 444; (2) 222

解答 (1) 利用位置原理,

$$\begin{aligned}
\text{原式} &= 222 + 444 + 666 - 888 \\
&= 444 + (222 + 666 - 888) = 444;
\end{aligned}$$

(2) 同理,

$$\begin{aligned}
\text{原式} &= (125 + 251 + 512) - (24 + 240 + 402) \\
&= (111 + 222 + 555) - (0 + 222 + 444) \\
&= 111 + \cancel{222} + 555 - \cancel{222} - 444 \\
&= 666 - 444 = 222.
\end{aligned}$$

## 13 (1) 6; (2) 210

$$\begin{aligned}
\text{解答 (1) 原式} &= (11 - 10) + (9 - 8) + (7 - 6) + \\
&\quad (5 - 4) + (3 - 2) + 1
\end{aligned}$$

$$= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6;$$

$$\begin{aligned}
(2) \text{ 原式} &= 118 - 116 + 114 - 112 + 110 - 108 + \\
&\quad 106 - 104 + 102 + 100 \\
&= (118 - 116) + (114 - 112) + (110 - \\
&\quad 108) + (106 - 104) + 102 + 100 \\
&= 2 + 2 + 2 + 2 + 102 + 100 = 210.
\end{aligned}$$

## 14 (1) 16; (2) 47

$$\begin{aligned}
\text{解答 (1) 原式} &= (21 - 20) + (19 - 18) + (17 - \\
&\quad 16) + (15 - 14) + (13 - 12) + 11 \\
&= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 11 = 16;
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(2) \text{ 原式} &= 12 - 34 + 23 - 56 + 45 - 78 + 67 + \\
&\quad 89 - 78 + 67 - 56 + 45 - 34 + 23 + 12 \\
&= 12 - (34 - 23) - (56 - 45) - (78 - \\
&\quad 67) + (89 - 78) + (67 - 56) + (45 - \\
&\quad 34) + 23 + 12 \\
&= 12 - 11 - 11 - 11 + 11 + 11 + 11 + \\
&\quad 23 + 12 \\
&= 12 - \cancel{11} - \cancel{11} - \cancel{11} + \cancel{11} + \cancel{11} + \cancel{11} + \\
&\quad 23 + 12 \\
&= 12 + 23 + 12 \\
&= 47.
\end{aligned}$$

## 超越篇

### 1 400

解答 4 个算式的结果分别是 4、9、16、25, 其中  $4 = 2 \times 2$ ,  $9 = 3 \times 3$ ,  $16 = 4 \times 4$ ,  $25 = 5 \times 5$ . 仔细观察可以发现: 算式的计算结果正好是算式中间那个数与它自身的乘积.

根据这个规律, 我们就可以找到最后一个算式的结果:

$$\begin{aligned}
&1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 19 + 20 + 19 + \cdots + 4 + 3 + \\
&2 + 1 = 20 \times 20 = 400.
\end{aligned}$$

### 2 50

解答

$$\begin{aligned}
\text{原式} &= 364 - 476 + 187 + 213 - 324 + 236 - 150 \\
&= 364 + 236 + 187 + 213 - 476 - 324 - 150 \\
&= (364 + 236) + (187 + 213) - (476 + 324) - 150 \\
&= 600 + 400 - 800 - 150 = 50.
\end{aligned}$$

3 分别观察每个书柜中书的本数, 每组中四个两位数的个位都是 1、2、5、6; 十位都是 3、4、7、8. 分别对十位和个位求和, 会得到同样的结果.

解答 第一个书柜中书的数量: 十位上  $3 + 8 + 4 + 7$ , 个位上  $1 + 6 + 2 + 5$ ;

第二个书柜中书的数量: 十位上  $4 + 7 + 3 + 8$ , 个位上  $6 + 1 + 5 + 2$ ;

第三个书柜中书的数量: 十位上  $8 + 3 + 7 + 4$ , 个位上  $5 + 6 + 2 + 1$ ;

第四个书柜中书的数量: 十位上  $7 + 4 + 8 + 3$ , 个位上  $6 + 5 + 1 + 2$ .

比较发现, 每个书柜中书的数量的十位都是 3、4、7、8, 个位都是 1、2、5、6.

相加后每个书柜中书的总数一定相同, 所以四个书柜中的书是一样多的.

### 4 0

解答

$$\begin{aligned}
\text{原式} &= 3366 + 4477 + 9955 - 3366 - 4477 - 9955 \\
&= 3366 - 3366 + 4477 - 4477 + 9955 - 9955 \\
&= 0.
\end{aligned}$$

### 5 1094

解答 为了方便观察, 我们把式子变形一下.

$$\begin{array}{rcl}
1234 + 2345 + 3456 + 4567 + 5678 & | & - (6543 + 5432 + 4321) \\
1244 + 2355 + 3466 + 4577 + 5688 & | & - (6513 + 5412 + 4311) \\
\text{下面比上面} & \underbrace{\text{大 } 10 \text{ 大 } 10 \text{ 大 } 10 \text{ 大 } 10 \text{ 大 } 10} & \underbrace{\text{小 } 30 \text{ 小 } 20 \text{ 小 } 10}
\end{array}$$



下面比上面多加了 50,少减了 60,而少减了 60 实际上就是多加了 60,所以下面比上面多加了  $50 + 60 = 110$ ,下面式子的结果就是  $984 + 110 = 1094$ .

#### 6 4000

**解答** 由题意得,最下面的圆圈要填第一行 8 个数之和,即

$$\begin{aligned} & 742 + 465 + 87 + 32 + 913 + 968 + 535 + 258 \\ &= (742 + 258) + (465 + 535) + (87 + 913) + (32 + 968) \\ &= 1000 + 1000 + 1000 + 1000 = 4000. \end{aligned}$$

#### 7 33

**解答** 小高选的 5 个数与墨莫选的 5 个数的总和  $= 120 + 111 = 231$ .

而这 9 个数的和  $= 11 + 21 + 31 + 12 + 22 + 32 + 13 + 23 + 33 = 198$ ,相差  $231 - 198 = 33$ ,多出来的 33 就是那个重复的数,所以两人都选了 33 这个数.

#### 8 8888

**解答** 原式  $= 8457 - 7630 + 4578 + 7845 - 3076 - 6307 + 5784 - 763$   
 $= 8457 + 4578 + 7845 + 5784 - 7630 - 3076 - 6307 - 763$   
 $= 8888 + 7777 + 5555 + 4444 - 7777 - 6666 - 3333$   
 $= 8888$ .

## 第 2 讲 基本应用题 兴趣篇

#### 1 15 块

**解答**  $5 \times 3 = 15$ (块),即小山羊 3 天吃 15 块巧克力蛋糕.

#### 2 7 天

**解答**  $28 \div 4 = 7$ (天),即墨莫做 28 道数学题需要 7 天.

#### 3 24 名

**解答** 由题意,知女生一共有 32 名,每排 4 名,则女生共有  $32 \div 4 = 8$ (排).

那么男生也有 8 排,且每排 3 名,因此男生一共有  $8 \times 3 = 24$ (名).

#### 4 55 个

**解答** 饭碗有  $30 \div 1 = 30$ (个),汤碗有  $30 \div 2 = 15$ (个),菜碗有  $30 \div 3 = 10$ (个).

因此,一共需要碗  $30 + 15 + 10 = 55$ (个).

#### 5 5 天

**解答** 方法一:甲乙两仓库的大米总量为  $2000 +$

$1000 = 3000$ (千克).

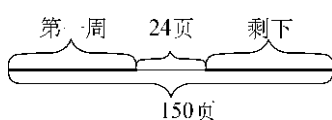
当甲仓库的大米和乙仓库的一样多时,甲、乙两仓库各有  $3000 \div 2 = 1500$ (千克).

因此,在整个运米过程中,甲仓库一共运走了大米  $2000 - 1500 = 500$ (千克),每天运走 100 千克,那么一共需要运  $500 \div 100 = 5$ (天).

方法二:由题意,得当甲仓库一共运走大米  $(2000 - 1000) \div 2 = 500$ (千克)时,甲仓库的大米和乙仓库的一样多,而每天运走 100 千克,那么一共需要运  $500 \div 100 = 5$ (天).

#### 6 63 页

**解答**



从上图中可以看出,第一周看的页数与剩下的页数加起来,就等于  $150 - 24 = 126$ (页).

由于第一周看的页数和剩下的页数相等,因此墨莫第一周看的页数为  $126 \div 2 = 63$ (页).

#### 7 12 个

**解答** 由题意,知 2 个苹果能换 3 个梨,则 4 个苹果能换 6 个梨,又 1 个柚子能换 4 个苹果,则 1 个柚子能换 6 个梨,所以 2 个柚子能换 12 个梨.

#### 8 10 枝

**解答** 因为 1 把尺子能换 1 块橡皮和 2 枝铅笔,所以 2 把尺子能换 2 块橡皮和  $2 \times 2 = 4$ (枝)铅笔.

而 2 块橡皮能换 1 枝铅笔,则 2 把尺子能换  $4 + 1 = 5$ (枝)铅笔.所以 4 把尺子能换  $5 \times 2 = 10$ (枝)铅笔.

#### 9 42 道;16 小时

**解答** 墨莫每小时能完成  $24 \div 4 = 6$ (道)题目,所以他 7 小时能完成  $6 \times 7 = 42$ (道)题目.

要完成 96 道题目,需要的时间为  $96 \div 6 = 16$ (时).

#### 10 10 个;2 个

**解答** 这个连有  $3 \times 4 = 12$ (个)班,所以每个班吃了  $120 \div 12 = 10$ (个)馒头.

每个班有 5 个人,所以每个人吃了  $10 \div 5 = 2$ (个)馒头.

## 拓展篇

#### 1 8 个

**解答** 刺猬共采坚果  $2 \times 8 = 16$ (个),则松鼠共采坚果  $88 - 16 = 72$ (个),所以松鼠每天采坚果  $72 \div 9 = 8$ (个).

## 2 40 页

**解答** 根据条件可以画出下面的图形:

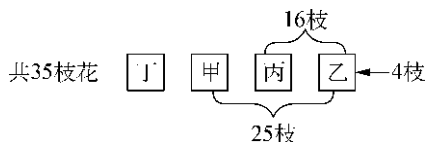


现在每天比原计划多看 2 页,需看  $5 - 1 = 4$ (天),则一共多看了  $2 \times 4 = 8$ (页).它等于原计划第 5 天看的页数,即原计划每天看 8 页,所以这本漫画册共有  $8 \times 5 = 40$ (页).

## 3 12 枝

**解答** 由于甲、丙、丁右边都有人拿着花,因此他们都不可能最右边,从而在最右边的一定是乙.

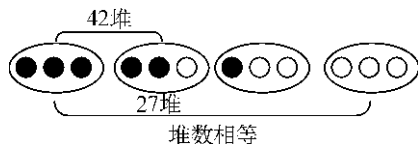
显然,越靠近右边,其右边的人就越少,相应的花也就越少.因此根据甲、丙、丁右边的花分别是 16 枝、4 枝、25 枝,而  $4 < 16 < 25$ ,我们可以判断甲、丙、丁三人的左右顺序,如下图:



从图中可以看出,乙手中拿着 4 枝花.甲的右边共有 16 枝花,那么丙拿着  $16 - 4 = 12$ (枝)花.丁的右边共有 25 枝花,那么甲拿着  $25 - 16 = 9$ (枝)花,丁拿着  $35 - 25 = 10$ (枝)花.由此可知,手中花最多的是丙,他拿着 12 枝花.

## 4 158 枚

**解答**



从图中可以看出,条件中“只有 1 枚白子的共 27 堆”,就是说恰有 2 枚黑子的有 27 堆.

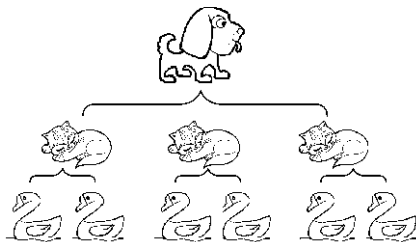
再由“有 2 枚或 3 枚黑子的共 42 堆”,则有 3 枚黑子的有  $42 - 27 = 15$ (堆).

又“有 3 枚白子的与有 3 枚黑子的堆数相等”,则 3 枚白子的也有 15 堆.

最后剩下的 1 黑 2 白的有  $100 - 42 - 15 = 43$ (堆).所以白子共有  $1 \times 27 + 2 \times 43 + 3 \times 15 = 158$ (枚).

## 5 4 只

**解答**



由上图,可以看出 1 只小狗的重量等于  $2 \times 3 = 6$ (只)鸭子的重量.

反过来,24 只鸭子的重量就等于  $24 \div 6 = 4$ (只)小狗的重量.

## 6 18 个

**解答** 由题意得,小徒弟组装 4 个零件的时间,大徒弟能组装  $4 \times 3 = 12$ (个)零件.

又大徒弟每次组装 2 个的时间,师傅可以组装 3 个,所以师傅一共能组装  $12 \div 2 \times 3 = 18$ (个)零件.

## 7 墨莫 6 元,卡莉娅 16 元;19 个

**解答** 因为 1 个作文本的钱恰好可以买 2 个单线本,则买 8 个作文本的钱,可以买  $8 \times 2 = 16$ (个)单线本,从而 22 元钱可以买  $16 + 6 = 22$ (个)单线本.每个单线本的价格为  $22 \div 22 = 1$ (元),每个作文本价格为  $1 \times 2 = 2$ (元).所以墨莫带了  $1 \times 6 = 6$ (元)钱,卡莉娅带了  $2 \times 8 = 16$ (元)钱.

如果两人买的本子类型换过来,那么卡莉娅可以买  $16 \div 1 = 16$ (个)单线本,墨莫可以买  $6 \div 2 = 3$ (个)作文本,两人一共能买到  $16 + 3 = 19$ (个)本子.

## 8 180 个;10 名

**解答** 每名工人每天能够生产零件  $48 \div 8 = 6$ (个).10 名工人 3 天能生产零件  $6 \times 10 \times 3 = 180$ (个).

5 天生产 300 个零件需要  $300 \div 5 \div 6 = 10$ (名)工人.

## 9 56 个;4 天

**解答** 3 只老鼠每天偷吃玉米  $30 \div 5 = 6$ (个),所以 1 只老鼠每天偷吃玉米  $6 \div 3 = 2$ (个),那么 4 只老鼠每天偷吃玉米  $2 \times 4 = 8$ (个),4 只老鼠 7 天偷吃玉米  $8 \times 7 = 56$ (个).

10 只老鼠每天偷吃玉米  $2 \times 10 = 20$ (个),要偷吃 80 个玉米,需要的天数为  $80 \div 20 = 4$ (天).

### 10 30 小时

**解答** 所有灯每小时用电  $40 \div 5 = 8$  (千瓦时).

120 千瓦时电给所有灯能用  $120 \div 8 = 15$  (时), 则给一半电灯能用  $15 \times 2 = 30$  (时).

### 11 3 天

**解答** 1 只海象 1 天能吃鱼  $80 \div 8 \div 2 = 5$  (千克). 两天后, 剩下 6 只海象, 剩下鱼  $170 - 80 = 90$  (千克).

6 只海象 1 天能吃鱼  $5 \times 6 = 30$  (千克), 所以吃掉 90 千克鱼需要  $90 \div 30 = 3$  (天).

### 12 20 天

**解答** 假设每人每天用淡水 1 份, 开始有淡水

$$1 \times 30 \times 40 = 1200 \text{ (份)}.$$

10 天后船上还有淡水

$$1200 - 1 \times 30 \times 10 = 900 \text{ (份)}.$$

现在船上人数是  $30 + 15 = 45$  (名).

因此剩下的淡水还可以用  $900 \div 45 = 20$  (天).

### 13 12 个; 3 天

**解答** 6 只猴子在 3 天内吃的桃子数量是 3 只猴子的 2 倍, 即 6 只猴子在 3 天内能吃桃子  $3 \times 2 = 6$  (个).

6 只猴子在 6 天内吃的桃子数量是 3 天的 2 倍, 即 6 只猴子在 6 天内能吃桃子  $6 \times 2 = 12$  (个).

猴子数量由 3 只变为 9 只, 变成原来的 3 倍, 所以 9 只猴子 3 天内吃的桃子数量是 3 只猴子的 3 倍, 即吃了  $3 \times 3 = 9$  (个) 桃子. 这正好是题目问的. 所以 9 只猴子吃 9 个桃子仍然需要 3 天.

### 14 2 件; 56 件

**解答** 由  $9 \div 3 = 3$ , 得 9 个人在 6 天内完成的作品数量应该等于 3 个人 6 天的 3 倍, 则 3 个人 6 天完成的作品数量为  $12 \div 3 = 4$  (件).

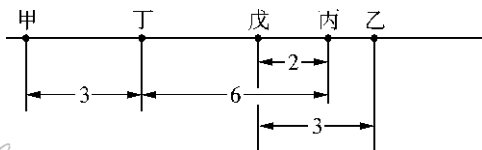
由  $6 \div 3 = 2$ , 得 3 个人 6 天完成的作品数量应该等于 3 个人 3 天的 2 倍, 则 3 个人 3 天能完成作品  $4 \div 2 = 2$  (件).

由  $21 \div 3 = 7$ ,  $12 \div 3 = 4$ , 得 21 个人 12 天能完成作品  $2 \times 7 \times 4 = 56$  (件).

## 超越篇

### 1 10 米

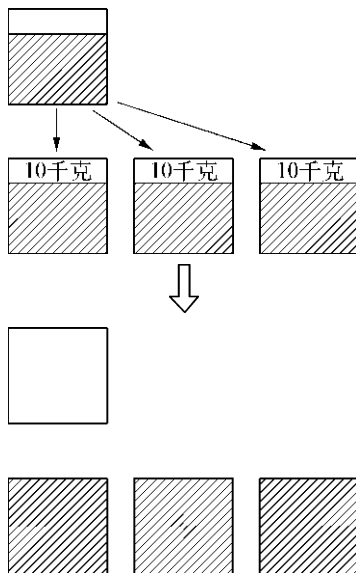
**解答**



从图中可以看出, 最左边的人是甲, 最右边的人是乙, 两者之间的距离为  $3 + 6 + 3 - 2 = 10$  (米).

### 2 40 千克

**解答** 方法一: 因为“所剩苹果的重量等于原来 3 箱的重量”, 所以如果把其中一箱的苹果取出来, 填充到另外三箱中去, 恰好可以把这三箱都填满. 如下图所示:



因此每箱剩余苹果的重量, 等于其他三箱取出的苹果重量之和, 即  $10 \times 3 = 30$  (千克).

那么原来每箱苹果的重量为  $30 + 10 = 40$  (千克).

方法二: 开始时是四整箱, 每箱取出 10 千克后, 总重量变为原来三整箱的重量. 这说明从四箱取出的苹果重量之和, 恰好等于减少的一整箱的重量, 即  $10 \times 4 = 40$  (千克).

### 3 还给小高 6 元; 还给墨莫 2 元

**解答** 三人一共付了  $12 + 10 = 22$  (元), 又 50 克为 1 两, 则共吃了饺子  $4 + 4 + 3 = 11$  (两), 所以每两饺子的价钱等于  $22 \div 11 = 2$  (元). 小高应该付  $2 \times 3 = 6$  (元), 那么他多付了  $12 - 6 = 6$  (元). 墨莫应该付  $2 \times 4 = 8$  (元), 那么他多付了  $10 - 8 = 2$  (元). 所以卡莉娅应该还给小高 6 元, 还给墨莫 2 元.

### 4 212 张

**解答** 因在小强数 5 张的时间内, 小红能数 3 张, 则在小强数 30 张的时间里, 小红数了  $30 \div 5 \times 3 = 18$  (张).

在小强数 120 张的时间内, 小红数了  $120 \div 5 \times 3 = 72$  (张).