



JINPAI AOSAI KAOSHI GAOSHOU

金牌奥赛考试高手

数 学

高 高于教材

准 准确合理

新 新颖独特

名 名师荟萃

三年級

■ 寇玉琴 主编

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社



金牌奥数考试高手

数学三年级

丛书主编	刘富森	金新	陆秀峻		
本册主编	寇玉琴				
编委	金梦韩	刘富森	王春喜	郭淑红	
	杜爱华	陈海红	司海举	寇玉琴	
	郑建中	郭东梅	杨建芬	郭春锋	
	郑巧红				



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

金牌奥赛考试高手·三年级数学/寇玉琴主编. —
杭州:浙江大学出版社, 2011.4 (2011.8重印)
ISBN 978-7-308-08523-6

I. ①金… II. ①寇… III. ①小学数学课—习题集
IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 048729 号

金牌奥赛考试高手 数学三年级

寇玉琴 主编

责任编辑 夏晓冬

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江时代出版服务有限公司

印 刷 德清县第二印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 8

字 数 200 千字

版 印 次 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 8 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-08523-6

定 价 15.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

前 言

中小学学科奥林匹克竞赛(简称学科奥赛)是我国覆盖面最广、参加人数最多、影响最大的一项中小学生学习竞赛活动。学科奥林匹克是由体育奥林匹克借鉴、引申而来。国际数学奥林匹克(简称IMO)、国际物理奥林匹克(简称IPHO)、国际化学奥林匹克(简称ICHO)等是国际上影响较大的中学生学科竞赛活动,每年都受到了千百万青少年学生的向往与关注。之所以受到如此关注,究其原因奥赛具有很强的创新性、灵活性、综合性以及注重培养学生的探索能力和启发学生的创新意识,而这些也恰恰是素质教育的核心内容。这些素质是未来发展的需要。

浙大优学系列丛书编委会在精心研究了多年国内外竞赛活动,以及大量该类优秀图书的基础上,邀请了全国各地一些潜心耕耘于这块园地的优秀园丁,陆续编写出版了一系列有关数学、语文、英语、物理、化学、生物、信息七大学科,共计200多个品种的奥赛和考试类读物。

浙大优学系列学科竞赛丛书的编写宗旨及特点是:

第一:高。来源于教材,又高于教材。来源于教材,就是参照教育部最新课程标准编写;高于教材,就是紧扣各级竞赛大纲,注意与各级竞赛在内容、题型及能力要求等各方面全面接轨,培养学生兴趣,开发学生智力,提高学生解决问题的能力。

第二:准。科学准确,结构合理。各册按照学科特点进行分层设计,科学编排;依照循序渐进的原则,进行深入浅出的分析,传授全面细致的解题方法。

第三:新。书中选用的题型新颖独特,趣味性强。博采了近年国内外奥赛、中考、高考试题精华,精选的内容代表了当前奥赛的最高水平,体现课程改革的新概念及竞赛命题的新思想、新方法、新动态。

第四:精。精选例题,难而不怪,灵活性强,高而可攀。重在举一反三,触类旁通;重在一题多解、一题多变、一题多问;注重对思维能力的训练,不搞题海战术,使学习成为一种兴趣和爱好。

第五:名。名师荟萃,名赛集锦。丛书编委会邀请了全国各地一些名牌大学的教授、重点中学的特级教师,高级教师、学科带头人,著名奥林匹克金牌教练共同编写。

虽然我们从策划、编写,再到设计、出版,兢兢业业、尽心尽力,力求完美,但疏漏之处在所难免。如果您有什么意见和建议,欢迎并感谢赐教,让我们共同努力,以使本系列丛书更好地服务于广大的中小学师生。

目 录

第一单元 用一位数乘	(1)
一、巧算加减	(1)
二、乘法速算	(4)
三、有多少种搭配方法	(7)
四、找规律填数	(10)
第二单元 用一位数除	(13)
一、算式谜	(13)
二、有余数除法及应用	(18)
三、和差问题	(20)
第三单元 千米和吨的认识	(24)
一、等量代换	(24)
二、植树问题	(27)
第四单元 混合运算及两步计算应用题	(31)
一、巧填运算符号	(31)
二、巧填数阵图	(34)
三、巧解应用题(一)	(38)
第五单元 长方形、正方形和平行四边形	(41)
一、图形的计数	(41)
二、巧求周长	(45)
第六单元 用两位数乘	(49)
一、错中求解	(49)
二、倍数问题	(52)
第七单元 用两位数除	(55)
一、巧算乘除	(55)
二、平均数问题	(59)
三、鸡兔同笼问题	(62)
第八单元 年、月、日	(65)
一、时间与日期	(65)
二、年龄问题	(67)
第九单元 混合运算与应用题	(71)
一、巧解应用题(二)	(71)



二、通过画图解应用题	(74)
三、用倒推法解应用题	(78)
四、数学趣题	(80)
第十单元 几个重要专题	(84)
一、最短线路与一笔画问题	(84)
二、盈亏问题	(88)
赛前强化综合练习(一)	(93)
赛前强化综合练习(二)	(96)
参考答案	(98)



第一单元

用一位数乘

● 知识要点与延伸拓展

本单元由两个知识点构成:1. 口算乘法;2. 笔算乘法,能熟练地掌握一个因数是整十、整百、整千数的简便算法。

重点是能正确地口算和笔算乘数是一位数的乘法,难点是在确保正确计算的基础上提高计算速度。

在解决乘数是一位数乘法的基础上,会利用乘法的性质和规律去解乘法的简便运算;根据一系列数找规律;根据简单列举方法,会解一些与实际生活有关的开放题,充分体会数学在现实生活中的作用。

在解题时,应注意解题方法的选择,大胆想象、猜测、推理,勇于创新。

一、巧算加减

● 解题技巧

几个数相加,利用加法的交换律和结合律,将加数中能凑成整十、整百、整千的一些加数交换顺序,先进行结合,然后再与其他的一些加数相加,得出结果。

在加减混合算式与连减算式中,将减数先结合起来,集中一次相减,可简化运算。

如有几个相近的数相加,可以选择其中一个数,最好是整十、整百的数为“基数”,再把大于基数的数写成基数与一个数的和,小于基数的数写成基数与一个数的差,将加法改为乘法计算。

几个数相加减时,如不能直接“凑整”,就可以利用加整减零、减整加零或变更减数及被减数来间接“凑整”。

● 例题解读

例1 计算:(1) $23+20+19+22+18+21$;

(2) $98+104+101+97+96+102+104+95+100+105$ 。

(1)分析:仔细观察,各个加数的大小都接近20,所以可以把每个加数先按20相加,然后再把少算的加上,把多算的减去。6个加数都按20相加,其和为 $20 \times 6 = 120$,23按20计



算就少加了“3”，所以再加上“3”；19按20计算多加了“1”，所以再减去“1”，以此类推。

$$\text{解：原式} = 20 \times 6 + 3 + 0 - 1 + 2 - 2 + 1 = 120 + 3 = 123$$

(2)分析：观察算式发现10个数都在100附近，可将各个加数看成100，作为基数，先求出10个100的和，再把多的减去，少的加上，使得计算简便。

$$\begin{aligned}\text{解：原式} &= 100 \times 10 + 4 + 1 + 2 + 4 + 5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 0 \\ &= 1000 + 5 - 5 + 4 - 4 + 2 - 2 + 4 + 1 - 3 \\ &= 1000 + 5 - 3 \\ &= 1002\end{aligned}$$

评注：几个相近的数相加，可以选择其中一个数，最好是整十、整百、整千等作为“基数”，再把大于基数的数写成基数和一个数的和，小于基数的数写成基数与一个数的差，从而使得计算简便。

例2 计算：(1) $24 + 44 + 56$ ；(2) $53 + 36 + 47$ 。

(1)分析：因为 $44 + 56 = 100$ 是个整百的数，所以先把它们的和算出来。

$$\text{解：原式} = 24 + (44 + 56) = 24 + 100 = 124$$

(2)分析：因为 $53 + 47 = 100$ 是个整百的数，所以先把 $+47$ 带着符号搬家，搬到 $+36$ 前面；然后再把 $53 + 47$ 的和算出来。

$$\text{解：原式} = 53 + 47 + 36 = (53 + 47) + 36 = 100 + 36 = 136$$

例3 计算：(1) $65 + 219 + 35$ ；(2) $254 + 92 + 108 - 54$ ；(3) $75 + 638 - 438 + 25$ 。

分析：在连减或加、减混合运算中，如果算式中没有括号，那么计算时可以带着运算符号“搬家”。在计算时，考虑是否可以通过运算顺序的变换把某些数先算，从而简化运算。

$$\text{解：(1)原式} = 65 + 35 + 219 = (65 + 35) + 219 = 100 + 219 = 319$$

$$(2)\text{原式} = 254 - 54 + 92 + 108 = (254 - 54) + (92 + 108) = 200 + 200 = 400$$

$$(3)\text{原式} = 75 + 25 + 638 - 438 = (75 + 25) + (638 - 438) = 100 + 200 = 300$$

例4 计算：(1) $57 + 64 + 238 + 46$ ；(2) $4993 + 3996 + 5997 + 848$ 。

分析：有些题目直观上凑整不明显，这时可“借数”凑整。例如，计算 $976 + 85$ ，可在85中借出24，即把85拆分成 $24 + 61$ ，这样就可以先用976加上24，“凑”成1000，然后再加61。

$$\begin{aligned}\text{解：(1)原式} &= 57 + (62 + 2) + 238 + (43 + 3) \\ &= (57 + 43) + (62 + 238) + 2 + 3 \\ &= 100 + 300 + 2 + 3 \\ &= 405\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2)\text{原式} &= 4993 + 3996 + 5997 + (7 + 4 + 3 + 834) \\ &= (4993 + 7) + (3996 + 4) + (5997 + 3) + 834 \\ &= 5000 + 4000 + 6000 + 834 \\ &= 15834\end{aligned}$$

例5 计算：(1) $428 - (28 + 94)$ ；(2) $576 - (87 + 76)$ ；(3) $839 - (24 + 139)$ 。

分析：在加、减法混合运算中，有时先去括号再进行运算更为简便。去括号时：如果括号前面是“+”号，那么去掉括号后，括号内的数的运算符号不变；如果括号前面是“-”号，那么去掉括号后，括号内的数的运算符号“+”变为“-”，“-”变为“+”。例如：

$$a + (b - c) = a + b - c, a - (b + c) = a - b - c, a - (b - c) = a - b + c.$$



解：(1)原式 $=428-28-94=400-94=306$

(2)原式 $=576-76-87=500-87=413$

(3)原式 $=839-139-24=700-24=676$

一般的,加减法中的巧算方法有以下几种:

(1)几个数相加,利用加法的交换律,先将加数中“互补”数相加,然后再与其他的加数相加,得出结果;

(2)在加减混合算式与连减算式中,适当地添或者去括号;

(3)几个数相加减时,如不能直接“凑整”,可以设法分出互补的数来“凑整”。

赛前强化练习

1. 计算: $102+100+99+101+98$.

2. 计算下面各题.

(1) $15+59$;

(2) $97+44$;

(3) $79+23$.

3. 计算下面各题.

(1) $674-99-98$;

(2) $542-135-65+58$;

(3) $800-101-102$.

4. 计算下面各题.

(1) $147+360-60$;



(2) $580 + 294 - 180$;

(3) $160 + 253 + 140$;

(4) $720 + 192 + 280$.

5. 计算: $999 + 998 + 997 + 996 + 1000 + 1004 + 1003 + 1002 + 1001$.

6. 五个连续偶数的和为 1980, 其中最大的数是多少?

7. 某校三年级共有 8 个班, 各班人数分别为 54、47、49、58、50、52、49、53, 问三年级一共有多少个学生?

8. 计算: $99999 - 12345 - 54321$.

二、乘法速算

● 解题技巧

乘法的速算与巧算是在熟练乘法的口算和笔算的基础上, 合理运用乘法的交换律、结合律、分配律, 以便“凑整”, 这样可使某些乘法运算较为简便. 如乘法中一个因数如含有 5、25、125 等, 另一个因数可拆成 $2 \times$, $4 \times$, $8 \times$ 等, 这样可“先拆分再凑整”, 提高计算的效率.

对于“头互补, 尾相同”的乘法, 可先将两个因数的个位相乘, 并把积直接写在末尾, 如果积不满十, 十位上要补写 0; 然后将十位相乘后加上乘数(或被乘数)的个位数字, 积写在两个个位数积的前面.



● 例题解读

例 1 巧算一个数与 99 相乘.

分析与解答:先填空再观察一个数与 99 相乘的规律.

$$99 \times 2 = 200 - 2 = 198$$

$$99 \times 3 = 300 - 3 = 297$$

$$99 \times 4 = 400 - 4 = 396$$

$$99 \times 5 = 500 - 5 = 495$$

.....

$$99 \times 12 = 1200 - 12 = 1188$$

观察发现:一个数与 99 相乘,先在这个数后面添 00,再减去此数.

思考:一个数乘以 999 是否有类似规律?

例 2 计算: 12864732×5 .

分析:一个数乘以 5,实际上就是乘以 10 的一半,因此可以把被乘数末尾添上一个 0(扩大 10 倍),再把所得的数除以 2(减半)即可.

$$\text{解:原式} = 12864732 \times 10 \div 2 = 128647320 \div 2 = 64323660$$

例 3 速算下面各题:(1) 78×38 ; (2) 43×63 .

分析:本例两题都是“头互补、尾相同”类型.

解:(1)由乘法分配律和结合律,得到

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (70+8) \times (30+8) \\ &= (70+8) \times 30 + (70+8) \times 8 \\ &= 70 \times 30 + 8 \times 30 + 70 \times 8 + 8 \times 8 \\ &= 70 \times 30 + 8 \times (30+70) + 8 \times 8 \\ &= 7 \times 3 \times 100 + 8 \times 100 + 8 \times 8 \\ &= (7 \times 3 + 8) \times 100 + 8 \times 8. \end{aligned}$$

于是,我们得到下面的速算式:

$$\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} & 8 \times 8 & \\ \swarrow & & \searrow \\ 78 \times 38 = 29 & 64 & \\ \swarrow & & \searrow \\ & 7 \times 3 + 8 & \end{array} \end{array}$$

(2)与(1)类似可得到下面的速算式:

$$\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} & 3 \times 3 & \\ \swarrow & & \searrow \\ 43 \times 63 = 27 & 09 & \\ \swarrow & & \searrow \\ & 4 \times 6 + 3 & \end{array} \end{array}$$

在“头互补、尾相同”的两个两位数乘法中,积的末两位数是两个因数的个位数之积(不够两位时前面补 0,如 $3 \times 3 = 09$),积中从百位起前面的数是两个因数的十位数之积加上被乘数(或乘数)的个位数.“补同”速算法简单地说就是:积的末两位数是“尾 \times 尾”,前面是“头 \times 头+尾”.

例 4 计算:(1) $175 \times 34 + 175 \times 66$; (2) $67 \times 12 + 67 \times 35 + 67 \times 52 + 67$.





分析:利用乘法分配率: $(a+b) \times c = a \times c + b \times c$.

解:(1)原式 $=175 \times (34+66) = 175 \times 100 = 17500$

(2)原式 $=67 \times (12+35+52+1) = 67 \times 100 = 6700$

例5 计算: 333×666 .

分析:两数相乘,如果有一个数是9或者是99,则可以把它转化成 $(10-1)$ 或 $(100-1)$ 进行计算,再运用乘法分配率.在本题中我们看到 $3 \times 6 = 2 \times 9$,所以 333×666 可以转化成 222×999 ,从而进行简便运算.

解:原式 $=3 \times 111 \times 3 \times 2 \times 111$
 $=9 \times 111 \times 2 \times 111$
 $=222 \times 999$
 $=222 \times (1000-1)$
 $=222 \times 1000 - 222$
 $=221778$

赛前强化练习

1. 计算: $125 \times 13 \times 4 \times 8 \times 25 \times 5 \times 2$.

2. 计算:(1) 15×9 ;(2) 38×9 ;(3) 72×99 ;(4) 874×99 .

3. 计算:(1) 18×11 ;(2) 38×11 ;(3) 432×11 .

4. 计算:(1) 321×5 ;(2) 25×5 ;(3) 41×5 .

5. 计算:(1) 18×98 ;(2) 21×81 .

6. 计算:(1) 125×18 ;(2) 4004×25 .

7. 用简便方法计算下面各题:

(1) $99 \times 98 + 95$;

(2) $36 \times 314 + 439 \times 64$;

(3) 666×666 .

三、有多少种搭配方法

● 解题技巧

有多少种搭配方法,也称为简单列举.即根据问题要求,一一列举问题解答.在运用列举解应用题时,必须有次序、有规律地进行列举,做到无重复,不遗漏.

● 例题解读

例 1 从甲地到乙地,可以乘火车,也可以乘汽车,还可以乘轮船.一天中火车有 4 班,汽车有 3 班,轮船有 2 班.问:一天中乘坐这些交通工具从甲地到乙地,共有多少种不同走法?

分析与解:一天中乘坐火车有 4 种走法,乘坐汽车有 3 种走法,乘坐轮船有 2 种走法,所以一天中从甲地到乙地共有 $4+3+2=9$ (种)不同走法.

例 2 旗杆上最多可以挂两面信号旗,现有红色、蓝色和黄色的信号旗各一面,如果用挂信号旗表示信号,最多能表示出多少种不同的信号?

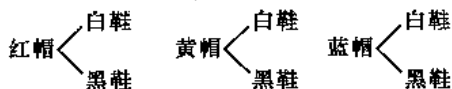
分析与解:根据挂信号旗的面数可以将信号分为两类.第一类是只挂一面信号旗,有红、黄、蓝 3 种;第二类是挂两面信号旗,有红黄、红蓝、黄蓝、黄红、蓝红、蓝黄 6 种.所以一共可以表示出 $3+6=9$ (种)不同的信号.

以上两例利用的数学思想就是加法原理.

加法原理:如果完成一件任务有 n 类方法,在第一类方法中有 m_1 种不同方法,在第二类方法中有 m_2 种不同方法……在第 n 类方法中有 m_n 种不同方法,那么完成这件任务共有 $N=m_1+m_2+\dots+m_n$ 种不同的方法.

例 3 马戏团的小丑有红、黄、蓝三顶帽子和黑、白两双鞋,他每次出场演出都要戴一顶帽子、穿一双鞋.问:小丑的帽子和鞋共有几种不同搭配?

分析与解:由下图可以看出,帽子和鞋共有 6 种搭配.



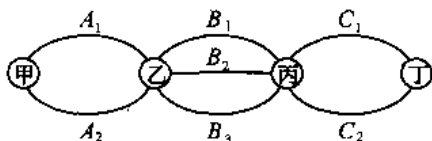
事实上,小丑戴帽穿鞋是分两步进行的.第一步戴帽子,有 3 种方法;第二步穿鞋,有 2 种方法.对第一步的每种方法,第二步都有两种方法,所以不同的搭配共有 $3 \times 2 = 6$ (种).

例 4 从甲地到乙地有 2 条路,从乙地到丙地有 3 条路,从丙地到丁地也有 2 条路.问:



从甲地经乙、丙两地到丁地,共有多少种不同的走法?

分析与解:如图 1-1,用 A_1, A_2 表示从甲地到乙地的 2 条路,用 B_1, B_2, B_3 表示从乙地到丙地的 3 条路,用 C_1, C_2 表示从丙地到丁地的 2 条路.



共有下面 12 种走法:

图 1-1

$A_1 B_1 C_1, A_1 B_2 C_1, A_1 B_3 C_1, A_1 B_1 C_2, A_1 B_2 C_2, A_1 B_3 C_2, A_2 B_1 C_1, A_2 B_2 C_1, A_2 B_3 C_1, A_2 B_1 C_2, A_2 B_2 C_2, A_2 B_3 C_2.$

事实上,从甲到丁是分三步走的. 第一步甲到乙有 2 种方法,第二步乙到丙有 3 种方法,第 3 步丙到丁有 2 种方法. 对于第一步的每种方法,第二步都有 3 种方法,所以从甲到丙有 $2 \times 3 = 6$ (种)方法;对从甲到丙的每种方法,第三步都有 2 种方法,所以不同的走法共有 $2 \times 3 \times 2 = 12$ (种).

以上两例利用的数学思想是乘法原理.

乘法原理:如果完成一件任务需要分成 n 个步骤进行,做第 1 步有 m_1 种方法,做第 2 步有 m_2 种方法……做第 n 步有 m_n 种方法,那么按照这样的步骤完成这件任务共有 $N = m_1 \times m_2 \times \dots \times m_n$ 种不同的方法.

从乘法原理可以看出:将完成一件任务分成几步做,是解决问题的关键,而这几步是完成这件任务缺一不可的.

例 5 用五种颜色给图 1-2 的五个区域染色,每个区域染一种颜色,相邻的区域染不同的颜色. 问:共有多少种不同的染色方法?

分析与解:本例中没有一个区域与其他所有区域都相邻,如果从区域 A 开始讨论,那么就要分区域 A 与区域 E 的颜色相同与不同两种情况.

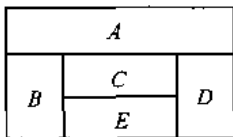


图 1-2

当区域 A 与区域 E 颜色相同时,A 有 5 种颜色可选;B 有 4 种颜色可选;C 有 3 种颜色可选;D 也有 3 种颜色可选. 根据乘法原理,此时不同的染色方法有 $5 \times 4 \times 3 \times 3 = 180$ (种).

当区域 A 与区域 E 颜色不同时,A 有 5 种颜色可选;E 有 4 种颜色可选;B 有 3 种颜色可选;C 有 2 种颜色可选;D 有 2 种颜色可选. 根据乘法原理,此时不同的染色方法有 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 2 = 240$ (种).

再根据加法原理,不同的染色方法共有 $180 + 240 = 420$ (种).

赛前强化练习

1. 有五种价格分别为 2 元、5 元、8 元、11 元、14 元的礼品以及五种价格分别为 1 元、3 元、5 元、7 元、9 元的包装盒. 一个礼品配一个包装盒,共有几种不同价格?

2. 从 1~9 这九个数字中, 每次取两个数字, 使得两个数字的和必须小于 10, 那么共有几种取法?

3. 小强的笔盒里有不同的铅笔 7 枝, 不同的圆珠笔 6 支, 不同的钢笔 2 支, 不同的水彩笔 12 支, 小强从中任拿一支, 则共有几种拿法?

4. 有三个不同的文具盒, 9 枝不同的铅笔, 4 支不同的圆珠笔, 5 块不同的橡皮, 2 把不同的尺子. 如果从中各取一个, 配成一套学习用具, 最多有多少套不同的学习用具?

5. 将 4 个棋子摆放到图 1-3 的方格中, 要求每一行, 每一列最多摆一个棋子, 共有多少种不同的摆法?

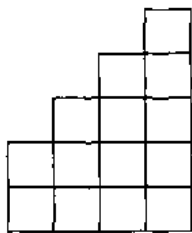


图 1-3

6. 一天中午, 某学生食堂供应 4 种主食、6 种副食. 小李到食堂吃饭, 主、副食各选一种, 问他有多少种不同的选法?

7. 用 1, 2, 3, 4 这四个数字, (1) 可以组成多少个两位数? (2) 可以组成多少个没有重复数字的两位数?

8. (1) 有 5 个人排成一排照相, 有多少种排法? (2) 5 个人排成一排照相, 如果某人必须站在中间, 有多少种排法?

9. 用 0, 1, 2, 3 这四个数, 可以组成多少个没有重复数字的四位数?



四、找规律填数

● 解题技巧

找规律填数这类数学问题,是给出一列数,要求按照这列数的规律填写后面的一个或几个数,或是填这列数中间空缺的数.

对一列数变化规律的分析,一般的方法是:顺序地对这列数中相邻的几个数进行同样的某种四则运算,将它们的运算结果依次写下来组成新的一列数,通过对这列数变化规律的分析,从而了解原数列的变化规律.有时要将一列数分成两列数,分别观察两列数的变化规律.

● 例题解读

例 1 按规律填数:12345,23451,34512,(),51234.

分析与解:根据前后数字出现的规律,都有1,2,3,4,5,并且数字的出现都是从小到大,然后循环的,首位数字分别是1,2,3,所以第四个数字的首位应该出现4.所以应在括号里填45123.

例 2 图 1-4 中的“?”处应填什么数?

30		42		81	
8	22	10	32	?	51

图 1-4

分析与解:这是一道数字与图结合的找规律填数的习题,此题同一般找规律总体道理是一样的,贵在找出规律.只不过考虑的是数字之间外加两图之间的规律. $8+22=30$, $10+32=42$,已知条件中完全反映出了这样一个规律, $81-51=30$,因此图中的“?”处应填30.

例 3 如图 1-5,根据前两个三角形里的三个数,想一想,在第三个三角形的空格中应填什么数?

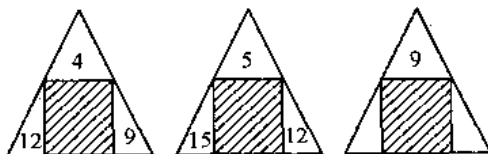


图 1-5

分析与解:第三个三角形中只告诉出顶上的数是9,因此我们找规律应该从顶上的数着手.观察前面两个三角形顶上的数与左下角的数是乘以3得到的,而右下角的数是左下角的数减去3得到的.因此,第三个三角形的左下角应填27,而右下角应填24.



例4 把自然数按图1-6的方式排列：

1	2	5	10	17	...
4	3	6	11	18	...
9	8	7	12	19	...
16	15	14	13	20	...
25	24	23	22	21	...

图1-6

问：(1)第9行第9列的那个数是多少？

(2)2009在第几行第几列？(如8在第3行第2列,22在第5行第4列)

分析与解：(1)根据观察得出的规律可知第9行第1列的数是 $9 \times 9 = 81$ ，所以第9行第9列的数是 $81 - 8 = 73$ ；

(2)因为 $45 \times 45 = 2025$ ，所以第45行第1列的数是2025，2009比2025少16，所以2009在第45行第17列。

赛前强化练习

1. 有一串自然数如图1-7排列：

			1			
			2	3	4	
		5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
					

图1-7

那么第12行左起第8个数是_____。

2. 先观察下面的算式，再按规律填数。

$$12345679 \times 9 = 111111111$$

$$12345679 \times 18 = 222222222$$

$$12345679 \times 27 = 333333333$$

$$12345679 \times \square = 444444444$$

$$12345679 \times \square = 666666666$$

3. 根据下面四个算式，能否发现其中规律，然后在横线上填入适当的数。

$$1 \times 5 + 4 = 9 = 3 \times 3, 2 \times 6 + 4 = 16 = 4 \times 4,$$

$$3 \times 7 + 4 = 25 = 5 \times 5, 4 \times 8 + 4 = 36 = 6 \times 6,$$

$$10 \times \underline{\quad} + 4 = \underline{\quad} = \underline{\quad} \times \underline{\quad},$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad} \times 102.$$

4. 如图1-8的三个正方形内的数有相同的规律，请你找出它们的规律，并填出B、C，然后确定A，那么A是_____。

