



创新奥林匹克竞赛丛书

Olympic Games

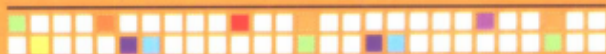
中国华罗庚学校

数学课本

练习与验收

总主编 严军
主 编 王天杰

四年级



源于基础



启迪思维



掌握方法



凝聚智慧



吉林教育出版社

中国华罗庚学校 数学课本练习与验收

充分体现新课标的探究思想，全面延伸和发展《中国华罗庚学校数学课本》的培训思路与方法

中国华罗庚学校数学课本(小学一年级~高三年级)

中国华罗庚学校物理课本(初二年级~高三年级)

中国华罗庚学校化学课本(初三年级~高三年级)

中国华罗庚学校生物课本(高中)

▲中国华罗庚学校数学课本练习与验收(小学一年级~高三年级)

中国华罗庚学校物理课本练习与验收(初二年级~高三年级)

中国华罗庚学校化学课本练习与验收(初三年级~高三年级)

中国华罗庚学校生物课本练习与验收(高中)

集趣味性、实用性、针对性和探究性于一书，为中等和中等以上学生冲刺名牌初中、为尖子生摘取奥林匹克奖牌增添智慧与信心。

ISBN 7-5383-4606-6



9 787538 346060 >

ISBN 7-5383-4606-6/G · 4224

定价：8.50元



创新版奥林匹克竞赛丛书

Olympic Games

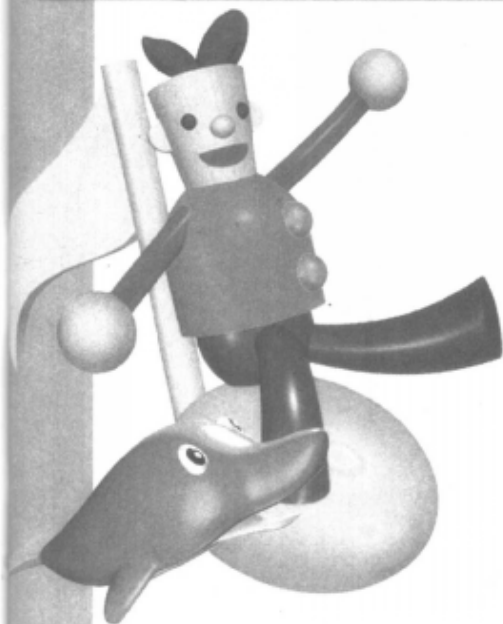
中国华罗庚学校 数学课本

练习与验收

四年级

总主编 严 军

主 编 王天杰



吉林教育出版社

封面设计:杨 蕊

责任编辑:王世斌

责任校对:魏 斌

创 始 版

奥林匹克竞赛丛书

中国华罗庚学校数学课本练习与验收

四年级

总 主 编 严 军

本册主编 王天杰

★

吉林教育出版社 出版 发行

淮安市师苑印刷厂印刷 新华书店经销

★

开本:787×960 毫米 1/16 印张:7.75 字数:148 千字

2004 年 6 月第 1 版第 3 次印刷

本次印数:10000 册

ISBN 7-5383-4606-6/G·4224

定价:8.50 元

凡有印装问题,可向承印厂调换

中国华罗庚学校课本丛书

编 委 会

总 策 划 何 舟

数学总主编 马传渔 南京大学数学系教授 国家奥林匹克高级教练

物理总主编 殷 实 东南大学物理系教授 奥林匹克高级教练

化学总主编 丁 漪 南京大学化工学院教授 国家奥林匹克高级教练

生物总主编 高建军 湖南省长沙市第一中学特级教师 奥林匹克高级教练

编 委

数 学

毛定良 国家奥林匹克高级教练

王天杰 云南昆明市小学数学研究会秘书长

汪登荣 小学高级教师 竞赛辅导员

邓 均 北京大学附中高级教师 奥林匹克一级教练

宁 剑 江苏南京市“华杯赛”多届领队、指导

吕 峰 江苏南京市高级教师 竞赛辅导员

朱占奎 江苏省奥林匹克高级教练

陈双九 江苏南京市小学数学教练员 竞赛辅导员

冯惠恩 江苏省特级教师 奥林匹克高级教练

张志朝 江苏省特级教师 奥林匹克高级教练

周敏泽 江苏省特级教师 奥林匹克高级教练

唐树楷 广西“华杯赛”教练 中南五省竞赛教练

黄清柱 福建省小学数学带头人 国家骨干教师培训班学员

韩乐琴 北京大学附中高级教师 奥林匹克高级教练

物 理

桂自力 安徽合肥市高级教师 奥林匹克教练

南 冲 江苏省物理学会中学委员会秘书长

刘国钧 江苏南京市高级教师 奥林匹克高级教练

刘建成 江苏南京市高中物理教研员 奥林匹克高级教练

化 学

段康宁 南京大学化工学院教授 奥林匹克高级教练

魏元训 南京大学化工学院教授 奥林匹克高级教练

臧继宝 南京市教研员 奥林匹克教练 多次全国竞赛命题成员

生 物

高建军 湖南省长沙市第一中学特级教师 奥林匹克高级教练

编者寄语

第 31、35 届 I. M. O. 选题委员会委员
南京大学数学系教授、硕士生导师

马传俊

自《中国华罗庚学校数学课本》丛书问世以来,不断获得全国广大读者的激赏,他们普遍认为这套丛书为广大青少年数学爱好者展示了广阔的数学背景,设计了循序渐进的学习情境、体现了考试和竞赛的新理念,托举了大量中等生步入尖子生的行列,开通了尖子生摘取奖牌的通道。为进一步体现现行中小学《数学教学大纲》和《数学课程标准》的探究思想,让中小学生谙熟数学竞赛题型,强化赛题的解题能力,体现竞赛的针对性,并确保考生能在竞赛中获胜,我们又组织专家推出了《中国华罗庚学校数学课本练习与验收》。

本丛书有如下特色:

1. 本丛书是一套规范的系列奥林匹克强化赛前练习,小学包含 1~6 年级 6 个分册,中学包含初一到高三年级 6 个分册,共计 12 本。

2. 本丛书是《中国华罗庚学校数学课本》的延伸和发展,为《中国华罗庚学校数学课本》相应年级各分册的每章、每节配备梯度明显的训练题,同步到节,可对应使用。

3. 本丛书不单纯是《中国华罗庚学校数学课本》的练习册,而是自成体系,既密切注意到训练题的趣味性与可读性,又能提升中等和中等以上的学生的学习兴趣和能力,更可为尖子生摘取奥林匹克奖牌作充分铺垫。

4. 本丛书 4 个栏目相互补充,精彩有趣。

“探究必备”用公式或表格列出每节的重要概念、公式和定理,指明难点,突出重点。

“基础题”精选省、市级竞赛水平的题目,让学生作热身训练。

“探究题”所选题目均为全国竞赛题水平。本书所选基础题或探究题均不与《中国华罗庚学校数学课本》中的题相重复,自成梯度,自成体系,让学生在循序渐进中探究数学世界的奥秘,领略数学探究的快乐。

“方法综述”指明每节竞赛中的热点和亮点,综合每节训练题所采用的解题方法,并作适当的归纳。

本丛书每章的综合训练卷与书末的两套竞赛模拟卷都紧扣相应年级的教材和《中国华罗庚学校数学课本》中的内容。

5. 本丛书由名牌大学教授、特级教师、学科带头人和奥林匹克教练员编写而成,既可作为课外读物,又可作为数学奥林匹克的训练教本。若与《中国华罗庚学校数学课本》结合使用,效果将会更好。

如有疑问,请登录“春雨教育网”(www.cyjy.com),并通过“春雨论坛”进入“专家坐堂”讨论版,或拨打专家咨询热线(025-83319728/83312338),名师在线为您解疑释难。

如需邮购或集体订购,请拨打教育系统直销热线(025-83317271/83326223),欢迎全国各地中小学数学提高班、奥赛辅导班集体选用,并提出宝贵意见。



目 录

第一章 亿以内数的读法写法

- 第一节 数字组数 (1)
- 第二节 寻找规律填数 (3)
- 综合训练 (5)

第二章 亿以内数的加法和减法

- 第一节 加、减法的简便运算 ... (7)
- 第二节 巧解亿以内数的加减法算式
谜 (9)
- 第三节 和差问题 (11)
- 综合训练 (13)

第三章 乘数、除数是三位数的乘法和除法

- 第一节 乘、除法的简便运算
..... (15)
- 第二节 乘、除法算式谜 (17)
- 第三节 和倍、差倍问题 (19)
- 第四节 还原问题 (21)
- 综合训练 (23)

第四章 小数的初步认识

- 第一节 数字组小数 (25)
- 第二节 小数加、减法算式谜
..... (27)

综合训练 (29)

第五章 土地面积单位

- 第一节 土地面积的计算 (31)
- 第二节 植树问题 (34)
- 综合训练 (36)

第六章 混合运算和应用题

- 第一节 添运算符号和括号 ... (38)
- 第二节 归一应用题 (40)
- 第三节 牛吃草问题 (42)
- 第四节 求平均数应用题 (45)
- 第五节 盈亏问题 (48)
- 第六节 鸡兔同笼 (50)
- 第七节 行程问题 (52)
- 综合训练 (55)

第七章 整数和整数四则运算

- 第一节 二进制计数法 (57)
- 第二节 数的整除法 (60)
- 第三节 有余数的除法的相关问题
..... (63)
- 综合训练 (65)



**第八章 量的计算**

第一节 名数的改写 (67)

第二节 巧算面积 (70)

综合训练 (73)

第九章 小数的意义和性质

第一节 小数和复名数 (75)

第二节 小数的近似数 (77)

综合训练 (79)

第十章 小数的加法和减法第一节 小数加减法的简便运算
..... (81)

第二节 错中求解 (83)

综合训练 (85)

第十一章 三角形、平行四边形和梯形

第一节 角度计算 (87)

第二节 图形计数 (89)

综合训练 (91)

小学四年级数学奥林匹克竞赛模拟训练一 ...
..... (93)小学四年级数学奥林匹克竞赛模拟训练二 ...
..... (95)

参考答案与提示 (98)



第一章 亿以内数的读法写法

第一节 数字组数

探究必备

1. 熟记亿以内数的数位顺序表。
2. 掌握亿以内数的读法和写法, 会根据数级正确地读、写亿以内的数。
3. 会比较亿以内数的大小, 能将整万的数改写成用“万”作单位的数, 会用“四舍五入”法把一个亿以内数的万位后面的尾数省略, 求出它的近似数。
4. 重点是掌握亿以内各个计数单位的名称和相邻两个单位之间的关系, 会根据数级正确地读、写亿以内的数。
5. 难点是每级中间有0或末尾有0的数的读法和哪一个数位上一个单位也没有时, 要用0表示。

有了这些基本技能, 你才能上阵拼搏!



基础题

试试你的基本功!

1. 由0、1、2、3组成的四位数有18个, 按从小到大排列, 第十五个数是()。
 - A. 2103
 - B. 3102
 - C. 3210
 - D. 1320
2. 一个自然数各个数位上的数之和是15, 且各数位上的数字都不相同, 符合条件的最大数是()。
 - A. 543210
 - B. 65
 - C. 645000
 - D. 123450
3. 由4个“6”和4个“0”组成的只读出一个零的最小位数是_____。
4. 一个两位数, 个位上的数字比十位上的数

字大1, 把个位数字与十位数字交换位置后得到一个新的两位数。原数与新数相加的和是121, 求这个两位数。

5. 一个三位数, 个位上的数字是5。如果将个位上的数字移到第一位数字前面时, 所得的新数比原数大288, 原数是多少?

**探究题**

这些题可都是有一定难度的哦！

6. 由四个不同的非 0 数字组成的所有的四位数中,数字和等于 12 的共有多少个?

7. 由三个不同的数字(都不为 0)组成的所有的三位数的和是 1332,这样的三位数中最大的是多少?

**方法综述**

1. 用数字表示数的时候,计数单位按照一定的顺序排列起来,它们所占的位置叫做数位。数字虽然只有十个,但用它们组成的数却是无限的。同一个数字,它所在的数位不同,表示的数的大小也就不同。因此,要重点掌握数位顺序表,能结合数级把这些数字组成的数正确地读、写出来。

2. 亿以内数的读法:先读万级,再读个级;万级的数,要按照个级的数的读法来读,再在后面加上一个“万”字;每级末尾不管有几个 0,都不读,其他数位有一个 0 或连续几个 0,都只读一个“零”。

3. 亿以内数的写法:先写万级,再写个级;哪一位上一个单位也没有,就在那一位上写 0。

4. 用数字组成亿以内的数,要根据题中的已知条件和所求问题,结合数位顺序表和数与数位的相关知识进行分析判断,找到条件和问题之间的关系,正确、简便地解决数字组成亿以内数的相关问题。

好好回顾一下,这些方法你都掌握了吗?



第二节 寻找规律填数



探究必备

1. 按照一定的顺序排列的一列数叫做数列。数列中的每一个数叫做这个数列的项。排在第一个位置的数叫做数列的第一项，也叫首项，用 a_1 表示；排在第二个位置的数叫做数列的第二项，用 a_2 表示；……第 n 个位置的数叫做数列的第 n 项，用 a_n 表示。

2. 一个数列，如果从第二项起，每一项与它的前一项的差等于同一个常数，这样的数列叫做等差数列，这个常数叫做等差数列的公差，通常用字母 d 表示。

等差数列的通项公式 $a_n = a_1 + (n-1) \times d$;

等差数列前 n 项和公式 $S_n = (a_1 + a_n) \times n \div 2$ 。

3. 重点是结合数列的规律找出数列的特征，并依据特征来填合适的数。

4. 难点是根据数列的概念，分析数列的规律解决实际问题。

有了这些基本技能，你才能上阵拼搏！



基础题

试试你的基本功！

1. 图 A 中的圆圈内填的是 6 个不同的自然数，而且每个数都是上一行相邻两数之和。请按此规律，在图 B 中的圆圈内填不同的自然数。

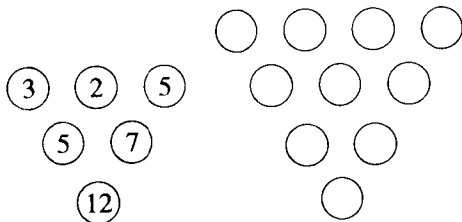


图 A

图 B

2. 用红、橙、黄、绿、青、蓝、紫 7 种彩笔，在一张方格纸上从左上到右下的斜行里按顺序地涂色（如图）。第 20 行（横向）的第 30

个格子里涂的是_____色。

红	橙	黄	绿			
橙	黄	绿				
黄	绿					
绿						

3. 求出等差数列 2, 7, 12, 17, …… 的第 16 项和第 51 项各是多少？



4. 在一个等差数列中,第一项是7,第六项是37。公差是多少?

7. 学校进行乒乓球选拔赛,每个参赛选手都要和其他所有选手赛一场,一共进行了78场比赛,有多少人参加了选拔赛?

5. 一堆圆木,最底一层是16根,倒数第二层是15根,以后每层往上依次少1根圆木。这堆圆木一共堆了15层,这堆圆木共有多少根?

8. 计算 $(4 + 8 + 12 + 16 + \cdots + 1000) + (5 + 10 + 15 + 20 + \cdots + 1000)$ 。

**探究题**

这些题可都是有一定难度的哦!

6. 在19和91之间插入5个数,使这7个数组成一个等差数列,这5个数各是多少?

**方法综述**

1. 有些数或算式的排列(计算)是有一定规律的,通过观察和分析这些数与数、算式与算式之间的关系,就可以找出这些数或算式的排列规律,依据规律来解决相关的数学问题。

2. 寻找规律填数,关键是善于观察。通过对数或算式的观察,才能抓住数或算式的主要特征从而发现规律,并运用规律求解。

好好回顾一下,这些方法你都掌握了么?



综合训练

一、填空题。(25 分)

1. 749000 读作 _____, 四舍五入到万位约是 _____ 万。
2. 63507498 这个数的百万位上的数字是 _____, 千位上的数字是 _____, 0 位于 _____ 位上。
3. 比最小的七位数小 1 的数是 _____, 省略万位后面的尾数约是 _____ 万。
4. 一个数由 3 个千万, 4 个万和 5 个十组成, 这个数写作 _____, 读作 _____。
5. 用 3 个“0”和 3 个“9”组成六位数。最大的 6 位数是 _____; 最小的六位数是 _____; 一个零也不读的六位数是 _____ 和 _____; 只读一个零的六位数是 _____、_____、_____、_____、_____ 和 _____; 读出两个零的六位数是 _____。
6. 由 1, 2, 3, 4 组成的四位数有 24 个, 从小到大排列, 第十四个数是 _____。
7. 一个自然数各个数位上的数之和是 17, 而且各数位上的数字都不相同。符合条件的最小数是 _____, 最大数是 _____。

二、选择题。(对的打“√”, 错的打“×”)(5 分)

1. 最大的八位数和最小的七位数的差是 1。 ()
2. 1, 5, 9, 13, …… 是等差数列。 ()
3. 一个整数四舍五入到万位后约是 10 万, 这个数最大是 99999。 ()

4. 0, 3, 1, 9, 2 组成的最大的五位数是 90321。 ()

5. 根据下面这列珠子的排列情况, 可以确定第 2003 个珠子是黑色。 ()



三、按规律在括号内填上适当的数。(14 分)

1. 2, 3, 5, 8, 13, 21, _____, _____, 89。
2. 2, 1, 4, 3, 6, 5, _____, _____, 10, 9。
3. 1, 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16, _____, 25, 6, _____。
4. 1, 3, 8, 21, 55, _____, _____。
- 5.

2	5	3	6	4	7
10	12	18	21	()	()

- 6.

1
 2 4
 3 6 9
 4 8 12 16
 5 10 15 20 25
 6 () () () () 36

四、计算题。(24 分)

1. 111111×111111



2. $1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + \cdots + 101$

3. $(123456 + 234561 + 345612 + 456123 + 561234 + 612345) \div 7$

五、解答题。(32 分)

1. 一个两位数,个位上的数字比十位上的数字大 3,把个位数字和十位数字交换位置后得到一个新的两位数,原数和新数的和是 77,求这个两位数。

2. 在 22 和 100 之间插入 5 个数,使这 7

个数成等差数列,这 5 个数依次各是多少?

3. 电影院一共有 20 排座位,第一排有 22 个座位,往后每排都比前一排多 1 个座位。这个电影院共有多少个座位?

4. 如果把 1 到 999 这些自然数按照从小到大的顺序排成一排,这样就组成了一个多位数:12345678910111213……996997998999,那么,在这个多位数里,从左到右的第 2000 个数字是多少?



第二章 亿以内数的加法和减法

第一节 加、减法的简便运算

探究必备

1. 多位数加、减法的计算法则：先把相同数位上的数对齐，再从个位算起；哪一位上相加满十，就向前一位进一；被减数的哪一位数不够减，就从前一位退一作十，和这位上的数加起来再减。

2. 加法交换律：两个数相加，交换加数的位置，它们的和不变。用字母 a 和 b 分别表示两个加数，可以写成 $a+b=b+a$ 的形式。

3. 加法结合律：三个数相加，先把前两个数相加，再同第三个数相加；或者先把后两个数相加，再同第一个数相加，它们的和不变。用字母 a 、 b 、 c 分别表示三个加数，可以写成 $(a+b)+c=a+(b+c)$ 的形式。

4. 减法的性质：一个数分别减去两个数，等于从这个数里减去这两个数的和。用字母 a 、 b 、 c 表示被减数和减数，可以用 $a-b-c=a-(b+c)$ 的形式表示。

5. 重点是理解一个数加、减接近整十、整百数的简便运算的算理，能熟练地掌握简便方法，正确计算。

6. 难点是减法的性质的应用及理解“多加的数要减，多减的数要加”的算理。

有了这些基本技能，你才能上阵拼搏！



基础题

试试你的基本功！

1. 用字母 a 、 b 表示两个加数，加法交换律可以写成_____的形式。
2. 用字母 a 、 b 、 c 表示三个加数，加法结合律可以写成_____的形式。
3. 用字母 a 、 b 、 c 表示被减数和减数，减法的性质可以用_____的形式来表示。

4. 在横线上填上合适的数和运算符号。

(1) $357 + 296 = 357 + \underline{\quad\quad\quad} - 4$

(2) $2311 - 298 = 2311 - 300 + \underline{\quad\quad\quad}$

(3) $127 + 39 + 63 = \underline{\quad\quad\quad} + (127 + 63)$

(4) $426 - 153 - 47 = 426 - \underline{\quad\quad\quad}$

5. 用简便方法计算下面各题。

(1) $86 + 29 + 137 + 114 - 37$



探究题

这些题可都是有一定难度的哦!

6. 计算 $99 + 198 + 297 + 396 + 495 + 594 + 693 + 792 + 891 + 990$

(2) $999 + 99 + 9 + 3$

7. 计算 $(1 + 11 + 21 + 31 + 41) + (9 + 19 + 29 + 39 + 49)$

(3) $88 + 898 + 8998 + 89998 + 899998$

8. 计算 $19 + 199 + 1999 + \cdots + 1 \underbrace{99 \cdots 99}_{1999 \text{ 个 } 9}$

(4) $3997 + 2997 + 1997 + 997 + 10012$



方法综述

1. 把接近整十、整百的数看做整十数、整百数进行运算,多加了几要减去几,多减了几要加上几,这样算比较简便。

2. 理解和掌握加法运算定律和减法的性质,就可以正确、熟练地应用加法运算定律和减法的性质进行简便运算,提高观察分析的能力和解题速度,养成良好的学习习惯。

3. 运用加法运算定律和减法的性质进行整数加、减法的简便计算,关键是要观察哪些数能凑成整十、整百、整千的数,然后利用“凑整”法使计算简便。

→ 好好回顾一下, 这些方法你都掌握了吗? ←