



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 何舟 五年级
主 编 唐树楷



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)

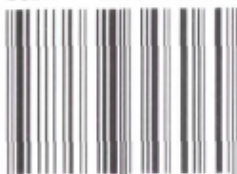
中国华罗庚学校物理课本练习与验收(初二年级~高三年级)

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

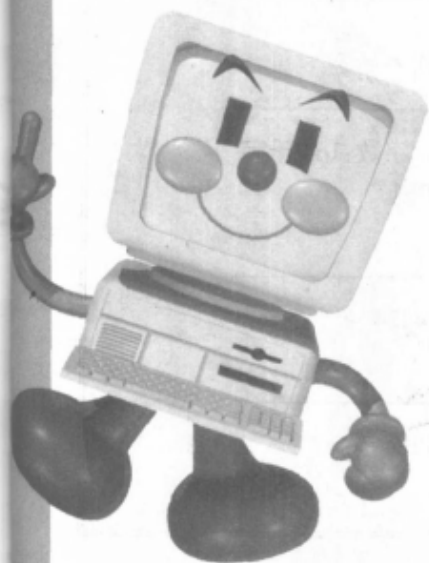
Olympic Games

中国华罗庚学校 数学课本

练习与验收

五年级

总主编 何 舟
主 编 唐树楷
撰 稿 唐树楷



吉林教育出版社

封面设计:杨 蕊

责任编辑:王世斌

创 新 版

奥林匹克竞赛丛书

中国华罗庚学校数学奥林匹克集训与验收
五年級

总 主 编 何 舟

本册主编 唐树楷

★

吉林教育出版社 出版 发行

南京京新印刷厂印刷 新华书店经销

★

开本:787×960 毫米 1/16 印张:8.25 字数:168 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 福建市小学数学带头人 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(025-3319728/3312338),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(025-3317271/3326223),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 整、小数四则混合运算

第一节 小数乘除的运算技巧	(1)
第二节 循环小数	(4)
第三节 灵活求和差积商	(6)
综合训练	(8)

第二章 应用题

第一节 行程问题	(10)
第二节 水上航行问题	(14)
第三节 牛吃草问题	(17)
综合训练	(20)

第三章 平面图形的计数

第一节 巧数图形	(22)
第二节 面积计算	(26)
综合训练	(32)

第四章 列方程解应用题

第一节 列一元一次方程解应用题	(35)
第二节 不定方程解应用题 ...	(39)
综合训练	(42)

第五章 长方体和正方体

第一节 何种计算技巧	(44)
第二节 体积计算技巧	(47)
综合训练	(50)

第六章 数的整除

第一节 整除问题与解题技巧	(51)
第二节 质数、合数与分解质因数	(54)
第三节 最大公约数和最小公倍数	(57)
第四节 奇数与偶数及其应用	(60)
第五节 带余除法	(63)
综合训练	(66)

第七章 分 数

第一节 分数大小的比较	(69)
第二节 分数求和的技巧	(71)
综合训练	(73)



第八章 推理和原理

第一节 逻辑推理 (75)

第二节 抽冠原理 (79)

第三节 容斥原理 (82)

小学五年级数学奥林匹克竞赛模拟训练(一)
..... (85)

小学五年级数学奥林匹克竞赛模拟训练(二)
..... (88)

参考答案与提示 (91)





第一章 整、小数四则混合运算

第一节 小数乘除的运算技巧

探究必备

1. 熟练掌握乘除法的运算法则。
2. 能正确应用乘法的运算定律、性质。
3. 正确应用除法的性质。
4. 熟练应用乘除混合运算的交换性质。
5. 本节的重点是小数乘、除及其混合运算的速算与巧算。难点是添括号或去括号改变原来的运算顺序。

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！

一、选择题。

1. 下面各式中，体现了速算与巧算的是()。
 - A. $72345 \div 125 = 72345 \div (1000 \div 8)$
 - B. $9 \times 2.5 \times 32 \times 0.125 = 22.5 \times 32 \times 0.125$
 - C. $9.86 \times 1.4 = 986 \times 14 \div 1000$
 - D. $9.728 \div 3.2 \div 2.5 = 9.728 \div (0.8 \times 4 \times 2.5)$
2. 下面的乘法算式积最大的是()。
 - A. 8.4321×1.2345
 - B. 8.4322×1.2344
3. 下面的除法算式中商最大的是()。
 - A. $3998 \div 8$
 - B. $3998 \div 0.8$
 - C. $3.998 \div 0.8$
 - D. $3.998 \div 0.08$

二、填空题。

4. $0.5 \times 0.25 \times 32 \times 0.125 =$ _____。
5. 若 $43.5 \times \square \div 3.5 = 870$ ，则 $\square =$ _____。
6. 在 $\square$ 里填上适当的数，使这个两数的积最大，则积是_____。

$$\begin{array}{r} \square\square.5 \\ \times \square\square.\square \\ \hline 2\square\square \\ \square\square\square \\ \hline 1\square\square\square 0 \end{array}$$

三、解答题。

7. $2.03 \div 12.5$
8. $28.8 \div (0.4 \times 0.18)$



9. $0.125 \times 160 \times 5000$

10. $(0.25 \times 0.7 \times 4 \times 13 \times 0.5) \div (7 \times 1.3 \times 0.5)$

11. $53.3 \div 0.23 \div 0.91 \times 16.1 \div 0.82$

12. $12.6 \times 7.6 \times 2.32 \div 1.9 \div 1.4 \div 2.9$



探究题

这些题可都是有一定难度的哦!

13. $(4.8 \times 7.5 \times 8.1) \div (2.4 \times 2.5 \times 2.7)$

14. $(10.5 \times 11.7 \times 57 \times 85) \div (1.7 \times 1.9 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \times 13 \times 15)$

15. 在□里填上适当的数,使算式成立,则积是()。

$$\begin{array}{r} \square.\square \\ \times \square.\square \\ \hline 2\square \\ \square\square \\ \hline \square\square\square 2 \end{array}$$

方法综述

1. 小数乘除的速算和巧算,是小学数学竞赛中的重要内容,主要体现在对一些特殊数字和小数点的移动处理上。

2. 在小数乘除及其混合运算中,根据运算定律和性质,可以归纳为:

(1)“ $\times$ ”号后面添括号或去括号,括号内的“ $\times$ ”“ $\div$ ”不变号。(括号内不能有“ $+$ ”“ $-$ ”运算。)

(2)“ $\div$ ”号后面添括号或去括号,括号内的“ $\times$ ”“ $\div$ ”要变号,即“ $\times$ ”为“ $\div$ ”“ $\div$ ”变为“ $\times$ ”。(括号内不能有“ $+$ ”“ $-$ ”运算。)

3. 根据小数点位置移动的变化规律及小数的性质,可将一个数乘以或除以5、25、125的简算方法,应用到小数乘除的运算中。

(1)一个数分别乘以5、25、125可以用这个数分别除以2、4、8,然后在计算结果的后面添上一个0、两个0、三个0,或者将计算结果的小数点向右移动一位、两位、三位。即:

$$\text{一个数} \times 5 = \text{这个数} \div 2 \times 10$$

$$\text{一个数} \times 25 = \text{这个数} \div 4 \times 100$$

$$\text{一个数} \times 125 = \text{这个数} \div 8 \times 1000$$

(2)一个数分别除以5、25、125,可以用这个数分别乘以2、4、8,然后从计算结果的后面分别去掉一个0、两个0、三个0。或者和计算结果的小数点左移动一位、两位、三位。即:

$$\text{一个数除以} 5 = \text{这个数} \times 2 \div 10$$

$$\text{一个数除以} 25 = \text{这个数} \times 4 \div 100$$

$$\text{一个数除以} 125 = \text{这个数} \times 8 \div 1000$$

以上这些规律性的方法,不仅可以直接应用在小数乘除运算中,而且还出现了许多变形,用途广泛。

——好好回顾一下,这些方法你都掌握了么?

第二节 循环小数

探究必备

1. 明确循环小数的概念：在无限小数中，从小数部分的某一位起，一个或几个数字依次不断地重复出现，这样的小数就是循环小数。
2. 熟练掌握和运用小数和循环节的基本知识及其结构特点，能确定循环节的位数。
3. 本节的重点是解答有关循环小数的教学问题，难点是确定循环节的位数。

有了这些基本技能，你才能上弄拼搏！

基础题

试试你的基本功！

一、选择题。

1. 一个小数，如果把它的小数都扩大3倍，原数就变成3.2；如果把它整数部分扩大5倍，原数就变成10.4，这个数是()。
A. 4.4 B. 3.4 C. 2.4 D. 1.4
2. 在 $1 \div 7$ 的商中，小数点后88位数字的和是()。
A. 378 B. 387 C. 385 D. 358
3. 在混循环小数 $3.69298\dot{1}$ 的某一位上再添上一个表示循环的圆点(构成一个循环节)，要使这个新的循环小数尽可能大，那么这个新的循环小数是()。
A. $6.69298\dot{1}$ B. $3.69298\dot{1}$
C. $3.69298\dot{1}$ D. $3.69298\dot{1}$

二、填空题。

4. 在小数0.1993的后面，接着写上最后两个数9与3的积的个位数字7，再接着写上3与7的积的个位数字1。照这样将最后两个数字的乘积的个位数

字接着写在后面，成为一个无限小数：

0.19937……那么这个小数的第1993个数字是_____。

5. $5 \div 7$ 的商写成循环小数是_____，小数点右边第100位上的数字是_____，这一百个数位上的数字的总和是_____。
6. $9 \div 14$ 写成循环小数后，小数点右边第100位上的数字是_____。

三、解答题。

7. 甲、乙两数之和是171.6，乙数的小数点向右移动一位等于甲数，甲数是多少？
8. $15 \div 52$ 的商写成循环小数后，小数点右边第1949个数字是多少？小数点后前1949个数字的和是多少？

9. 两个带小数相乘,乘积四舍五入后是22.5,已知这两个数都只有一位小数,且个位数字是4。问这两个数的乘积四舍五入前是多少?

11. 下面的除法算式中,知道一个数字“3”,且商是一个循环小数,问被除数是多少?

$$\begin{array}{r}
 \square 8 \square 7 \\
 \square \square \overline{) \square \square} \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square
 \end{array}$$

探究题

这些题可都是有一定难度的哦!

10. $a \div 7$ 的商写成小数后,如果从小数点后第一位数字开始,连续 n 个数字之和是2000,那么 a 和 n 分别是多少?

方法综述

1. 解答有关循环小数的一些数学问题,特别是循环节的数位问题,是历来小学数学竞赛中的热点问题。

2. 确定循环节位数的一般方法和步骤是:

第一步:根据题目的已知条件和要求,确定小数点后面(包含完整循环节)的位数。

第二步:用枚举法求出此位数的数是哪两个整数的乘积,再根据题目的意思求出循环节的位数。

好好回顾一下,这些方法你都掌握了吗?



第三节 灵活求和差积商

探究必备

除应具备本章第一节所列的基础知识要点外，还必须具备以下五点：

1. 熟练掌握小数加法、减法、乘法、除法的运算法则及其混合运算的顺序（查看小学数学课本）。
2. 能正确应用加法、乘法交换律、结合律。
3. 能熟练应用乘法对加法、减法的分配律。
4. 熟练掌握除法的性质。
5. 熟练掌握小数的性质和小数点位置的移动引起小数大小的变化规律。

本节的重点是整、小数四则混合运算的速算与巧算，难点是通过添括号和去括号来改变运算顺序以及针对某些数字的分析。

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！

一、选择题。

1. 下面各式中，()体现了简便运算。

- A. $32.5 \times 1.9 + 6.75 \times 19 = 61.75 + 128.25$
- B. $52.3 - 2.81 - 9.19 = 49.49 - 9.19$
- C. $62.8 \times 1.5 + 21.2 \times 0.25 = 62.8 + 31.4 + 21.2 \div 4$
- D. $0.12 \times 86.4 + 1.136 \times 12 = 10.368 + 13.632$

2. 下面各式中，()可以用简便运算。

- A. $75 \times 4.67 + 17.9 \times 2.5$
- B. $2002 \times (2.3 \times 47 + 2.4) \div (2.4 \times 47 - 2.3)$
- C. $(0.1^2 + 0.2^2 + 0.3^2 + 0.4^2)^2 \div (0.1^3 + 0.2^3 + 0.3^3 + 0.4^3)^3$
- D. $37.5 \times 21.5 \times 0.112 + 35.5 \times 12.5 \times 0.112$

3. 下面的算式中，()的结果与算式 $1999 \times 198.9 - 1998 \times 198.8$ 的结果相等。

- A. $1998 \times 198.9 - 199.8 \times 1989$

$$B. 1999 \times 198.8 + 199.9 - 1998 \times 198.8$$

$$C. (1999 - 1998) \times (198.9 - 198.8)$$

$$D. 1999 - 198.9 - 198.9 \times 1999$$

二、填空题。

4. 在□里填上适当的数，使下列各等式成立。

$$(1) 0.471 \times 68.6 + 4.71 \times \square = 47.1$$

$$(2) 0.27 \times 1.5 + \square \times 1.5 + 1.5 \times 0.32 = 0.77 \times 1.5$$

5. 下面三式的和、差、商相加等于 11， x 等于

$$(\quad)。 \quad x + x = \square$$

$$x - x = \square$$

$$\frac{x + x \div x = \square}{11}$$

6. 下表中每竖行的三个数都是按照一定的规律排列的，请你按照这规律在空格里填入合适的数。

0.4	3.8	8	0.5	8
0.7	0	2.5	10	4
1.28	1	21	6	



三、解答题。

7. $3.6 \times 42.3 \times 3.75 - 12.5 \times 0.423 \times 28$

8. $(8.4 \times 2.5 + 9.7) \div (1.05 \div 1.5 + 8.4 \div 0.28)$

9. $32.6 \times 51.4 + 674 \times 5.16$

10. $6824 \times 125 + 4268 \times 25 + 8246 \times 5$

11. $1991 + 199.1 + 19.91 + 1.991$

12. $93 + 87 + 88 + 79 + 100 + 62 + 75 + 95 + 85$
 $+ 69 + 72 + 98 + 89 + 77 + 54 + 75 + 92 +$
 $85 + 83 + 76 + 65 + 60 + 79 + 86 + 100 + 49$
 $+ 97 + 97 + 80 + 78$

13. $0.0625 + 0.125 + 0.1875 + 0.25 + 0.3125 +$
 $0.375 + 0.4375 + 0.5 + 0.5625 + 0.625 +$
 $0.6875 + 0.75 + 0.8125 + 0.875 + 0.9375$



探究题

这些题可都是有一定难度的哦!

14. $1.4477 \div 0.0031 - 19.816 \times 10.25 + 36.114$

15. $38.3 \times 7.6 + 11 \times 9.25 + 427 \times 0.24$

16. $3333 \times 5555 + 6 \times 4444 \times 2222$



方法综述

整、小数四则混合运算的速算与巧算,是小学数学竞赛中常见的重要题型。要想达到**速算与巧算**的目的,必须具备如下基本功:

1. 对[探究必备]所列的基础知识要点,能灵活熟练的掌握。
2. 能迅速、准确地找出题中各个数的特点,从中选择最简便的运算方法。
3. 在解题过程中能随时发现和灵活运用凑整、拆数、等积变形、商不变性质、改变运算顺序和一些特殊数字运算方法等解题技巧。

综上所述,解答整、小数四则混合运算问题,必须仔细观察题中的数字特点和运算方法,认真分析数字之间有什么关系,从中寻找可以简算的因素,创造条件进行巧算。

好好回顾一下,这些方法你都掌握了吗?



综合训练

一、选择正确答案的序号填在括号里。(每题2分,共10分)

1. $15 \times 30 \div (0.01 \times 0.01) = (\quad)$
A. 0.45 B. 450 C. 4500000
2. $0.1 \div 0.01 \times 0.001 \div 0.0001 (\quad) 100 \times 0.1$
A. > B. < C. =
3. 一个因数缩小4倍,另一个因数扩大4倍,积()。
A. 缩小16倍 B. 扩大16倍
C. 小大不变 D. 不能确定
4. 下列各数中,最大的一个是()。
A. 0.99 B. 0.999
C. 0.9 D. 0.909
5. $1.77 \div 0.25$ 的商是7时,余数是()。
A. 2 B. 0.2
C. 0.02 D. 0.002

二、填空题。(每小题3分,共18分)

6. 3.45保留一位小数是_____,保留两位小数是_____,保留三位小数是_____。
7. 两个数相除的商是4.5,如果被除数扩大4倍,除数不变,商是_____。
8. 一个小数,小数点向左移动一位后再扩大100倍得46,原来的数是_____。
9. 大小两个数的和是2.31,较大的小数点向左移动一位,正好得较小数。大数是_____,小数是_____。
10. 0.01356356……是_____小数,它的循环节是_____,可以简写成_____,保留三位小数是_____。

11. 在○里填上适当的运算符号,使等式成立。

(1) $6.2 \bigcirc 1 = 6 \bigcirc 0.2$

(2) $1.7 \bigcirc 0.2 = 0.05 \bigcirc 30$

三、在○里填上“>”“<”或“=”。(每题2分,共12分)

12. $6.74 \times 1.001 \bigcirc 6.74$

13. $4.568 \div 0.04 \bigcirc 4.568$

14. $9.68 \times 0.99 \bigcirc 9.68$

15. $5.7 \div 1.11 \bigcirc 5.7$

16. $2.45 \div 0.01 \bigcirc 2.45 \times 100$

17. $318 \times 0.99 \bigcirc 318 \div 0.99$

四、判断题。(对的在括号里打“√”,错的打“×”。)(每题2分,共10分)

18. 把0.70精确到百分之一,取近似值是0.80。()
19. $15.6 \times 1.2 \div 15.6 \times 1.2 = 1$ ()
20. 一个数乘以1.05,积比原来的数大。()
21. 小数除法的意义和整数除法的意义相同。()
22. 将0.036连加1001次,它的和是36.036。()

五、用简便方法计算。(每题5分,共50分)

23. 7.92×0.99