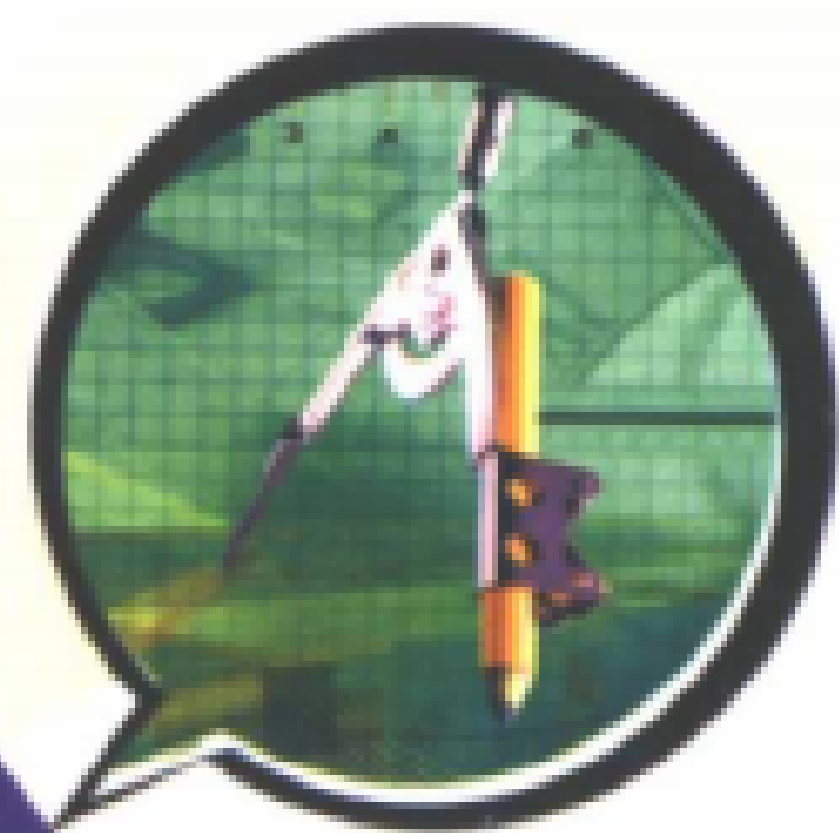
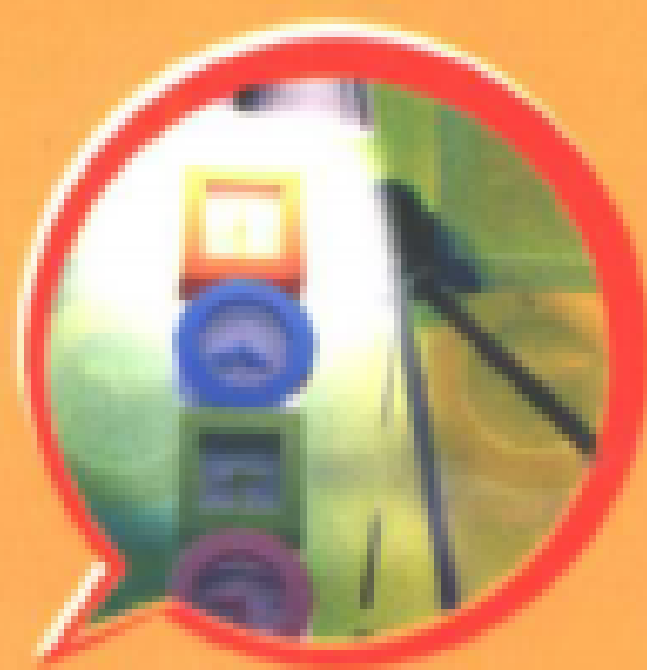


帮你学奥数

小学奥数与华杯赛通用

奥数

xiaoxueaoshuchaojijiaocheng xiaoxueaoshuchaojijiaocheng



小学奥数 超级 测试



朱华伟 编著

小学六年级

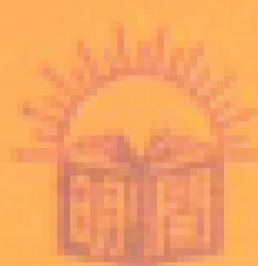


★ ★ ★ ★
★ 开明出版社

CHAOJIJIAOCHENG

奥数

小学奥数 **AOSHU**
超级测试 CHAOJICESHI



策 划：焦向英

策划执行：柴 星 赵 菲 责任编辑：赵 菲

封面设计：羽人工作室

ISBN 7-80133-728-X



9 787801 337283 >

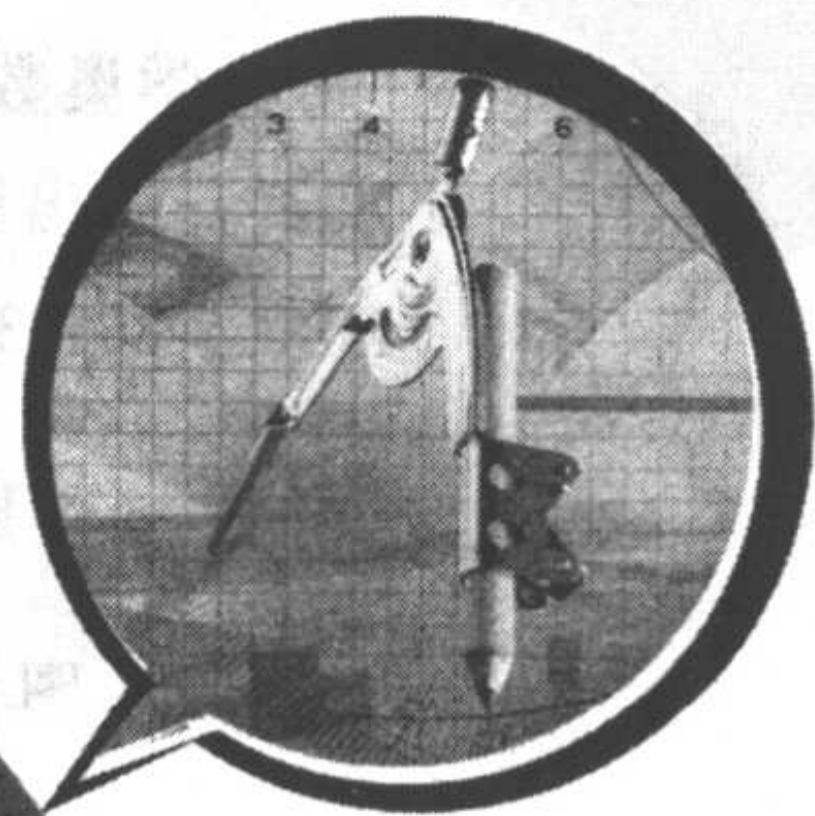
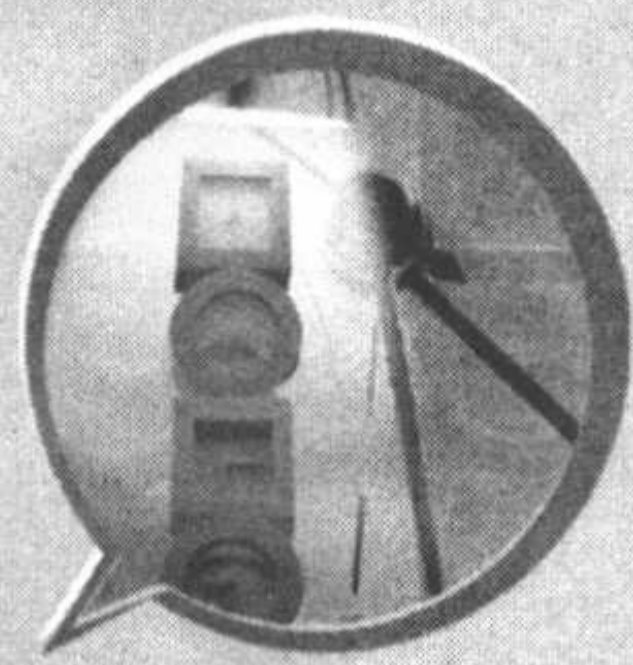
ISBN 7-80133-728-X/G · 650

帮你学奥数

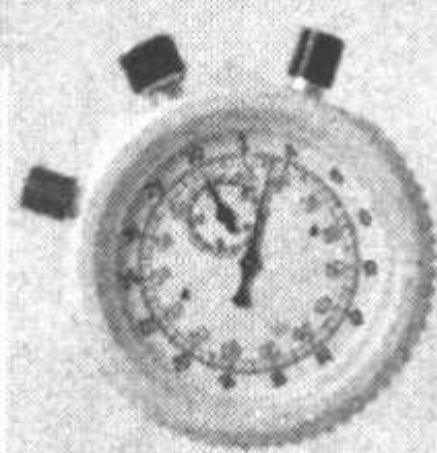
小学奥数与华杯赛通用

奥数

xiaoxueaoshuchaojiceshi xiaoxueaoshuchaojiceshi

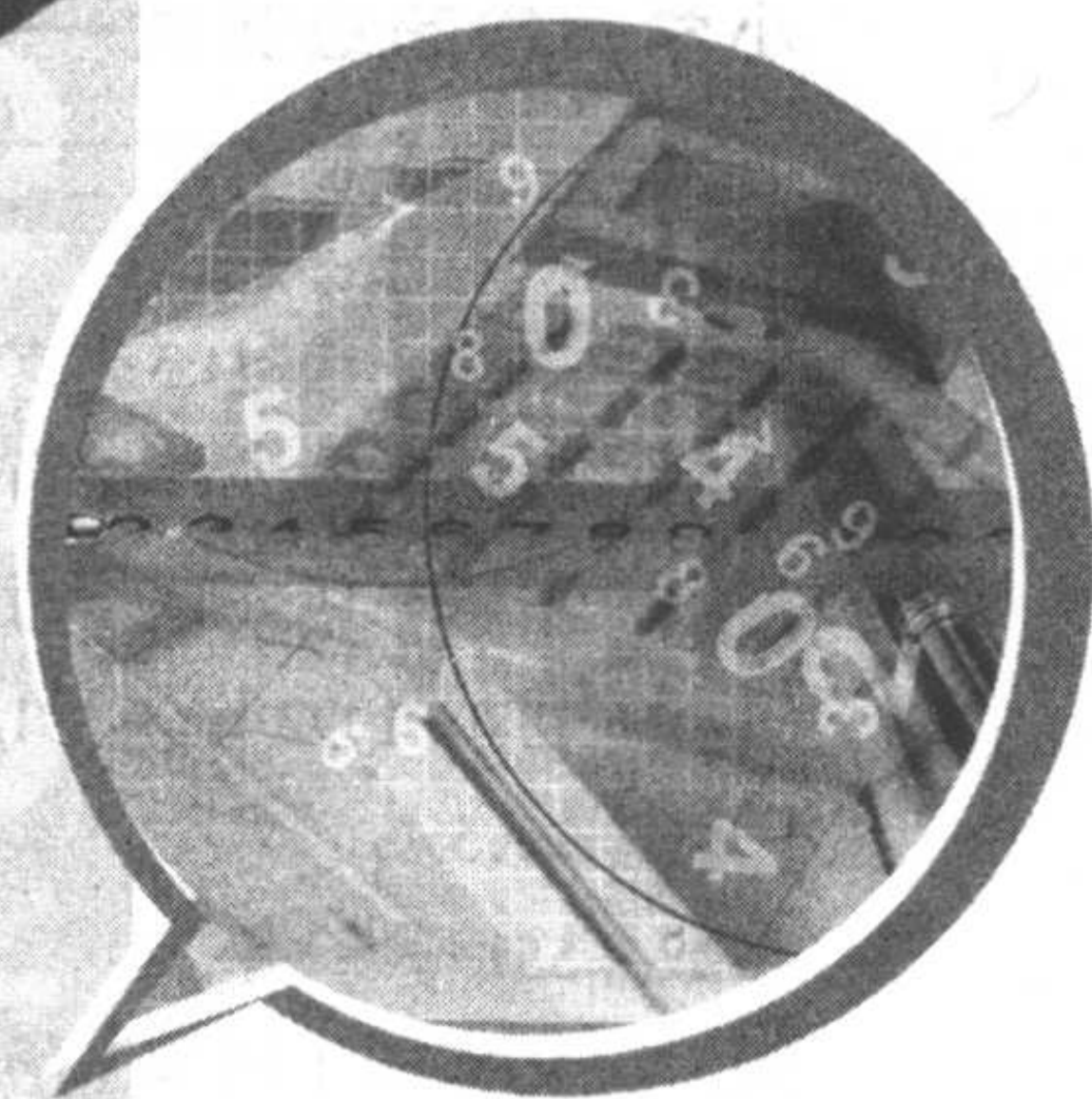


小学奥数 超级 测试

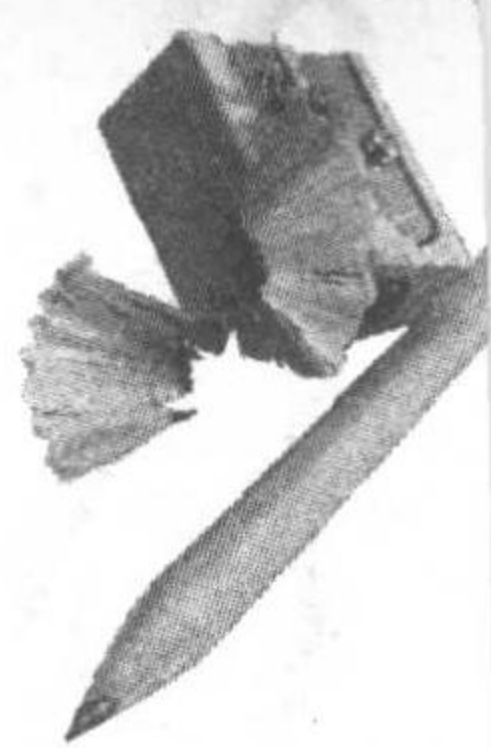


朱华伟 编著

小学六年级



★ ★ ★ ★
★ 开明出版社



前 言

数学被誉为科学的皇后。在人类文明的历史长河中,中华民族对数学的发展曾作出卓越的贡献。勾股定理、祖冲之圆周率、九章算术等丰硕成果无不闪射出其耀眼的光芒。新中国成立以来,中国的现代数学有了长足的发展,先后涌现出华罗庚、陈景润等一批著名数学家。数学大师陈省身教授曾预言:“21世纪,中国必将成为数学大国。”中国中学生近年来在国际数学奥林匹克中的出色成绩,使人们相信陈省身教授的这一“猜想”将在本世纪得到证明。

由于计算机的出现,数学已不仅是一门科学,还是一种普适性的技术。从航空到家庭,从宇宙到原子,从大型工程到工商管理,无一不受惠于数学科学技术。高科学技术本质上是一种数学技术。美国科学院院士格里姆(J. Glimm)说:“数学对经济竞争力至为重要,数学是一种关键的普遍使用的,并授予人能力的技术。”时至今日,数学已兼有科学与技术两种品质,这是其他学科少有的。数学对国家的贡献不仅在于富国,而且还在于强民。数学给予人们的不仅是知识,更重要的是能力,这种能力包括观察实验、收集信息、归纳类比、直觉判断、逻辑推理、建立模型和精确计算。这些能力的培养,将使人终身受益。这些能力的培养,必须从小抓起,从青少年抓起。而数学奥林匹克活动,则是培养这些能力的良好载体。

基于这样的想法,笔者以国内外小学数学奥林匹克为背景,以《全日制义务教育数学课程标准》的新理念新要求为准绳,根据多年培训数学奥林匹克选手的经验和体会,编写了这套奥数教程,既为学有余力且对数学感兴趣的小朋友提供了一个施展才华和提高数学解题能力的指导,也为参加数学竞赛的小朋友提供了一套科学实用的培训教程。本丛书的读者对象范围很广,适用于备战各种小学数学竞赛的小朋友和老师。

本丛书分“教程”和“测试”两个系列,每个系列包括三年级卷、四年级卷、五年级卷、六年级卷、提高卷共五册,全套书共十册。

“教程”系列每册都以专题的形式编写,每章的主要栏目有:赛点突破、范例解密、超级训练。三至六年级卷的“超级训练”栏目中,题目根据难易程度分为A组、B组,A组较易,B组较难,供学生、老师和家长选择使用。全书后附有“超级训练”题目的详解。

“测试”系列中三至六年级测试卷每册分为两部分:第一部分为同步测试,是与“教程”中的专题对应设置的测试卷;第二部分为全真测试,精选了国内外最新小学数学奥林匹克试卷若干套。小学提高卷分两部分:第一部分为模拟测试,是作者自拟的40套试卷,并根据难易程度分为A组、B组,A组较易,B组较难;第二部分精选了难度较高的国内外最新小学数学奥林匹克试卷若干套。每套试卷都给出了详解。

问题是数学的心脏,数学奥林匹克是解题的竞赛。要提高解题能力,必须进行大量

的训练。本丛书精选了具有代表性的经典例题,配备了足够的训练题和测试题。在这些题目中既有传统的名题,又有国内外近几年涌现的佳题,还有作者根据自己的教学实践编撰的新题。设置这些题目时,作者专门针对学生学习的实际,突出知识的重点、难点,以期达到提高的目的。

本丛书注重数学基础知识的巩固提高和数学思想方法的渗透,凸现科学精神和人文精神的融合,加强对学生学习兴趣、创新精神、实践能力、应用意识和分析、解决问题能力的培养。

数学大师陈省身教授为2002年8月在北京举行的第24届国际数学家大会题词:“数学好玩”。我们深信本丛书能让你品味到数学的无穷乐趣。著名数学家陈景润说得好:“数学的世界是变幻无穷的世界,其中的乐趣只有那些坚持不懈的人才能体会得到!”

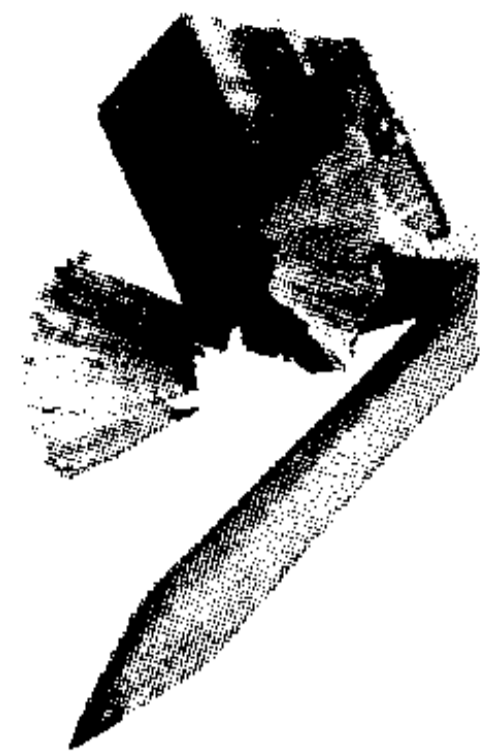
朱华伟

2003年12月



朱华伟 广州大学教育软件研究所副研究员,特级教师,中国数学奥林匹克高级教练,博士研究生,享受国务院政府特殊津贴的专家。连续四届担任全国华罗庚金杯赛武汉队主教练,取得团体冠军,共辅导 12 名选手取得金牌,荣获“华罗庚金杯赛金牌教练奖”和“伯乐奖”。多次担任国际数学奥林匹克(IMO)中国队教练,作为 96 汉城国际数学竞赛中国队主教练,率队取得团体冠军和两枚金牌、一枚银牌、一枚铜牌的佳绩。在国内外共发表论文 40 余篇,翻译、编著图书 60 余册。

目 录



■ 第 1 部分 同步测试篇

	试题	解答
● 同步测试 1 分数的巧算	03	163
● 同步测试 2 比较大小	05	166
● 同步测试 3 估计与估算	07	169
● 同步测试 4 定义新运算	09	172
● 同步测试 5 工程问题	11	174
● 同步测试 6 分数应用题	13	176
● 同步测试 7 逆推	15	178
● 同步测试 8 圆与组合图形	17	181
● 同步测试 9 百分数应用题	20	184
● 同步测试 10 容斥原理	22	186
● 同步测试 11 抽屉原理	24	189
● 同步测试 12 比和比例问题	26	191
● 同步测试 13(1) 行程问题(一)	28	194
● 同步测试 13(2) 行程问题(二)	30	196
● 同步测试 14 列方程解应用题	32	198
● 同步测试 15 方程组	34	200
● 同步测试 16 不定方程	36	204
● 同步测试 17 立体图形	38	208
● 同步测试 18 变换和操作	41	210
● 同步测试 19 染色与赋值	43	213
● 同步测试 20 离散最值问题	47	217

■ 第 2 部分 全真测试篇

● 全真测试 1 1999—2000 学年度天津市小学数学竞赛	51	219
● 全真测试 2 2000—2001 学年度天津市数学学科竞赛预赛	55	222
● 全真测试 3 2000—2001 学年度天津市数学学科竞赛决赛	58	224
● 全真测试 4 2001—2002 学年度天津市数学学科竞赛预赛	61	226
● 全真测试 5 2001—2002 学年度天津市数学学科竞赛决赛	64	228

● 全真测试 6	2002年济南市第三届小学数学奥林匹克竞赛决赛	68	231
● 全真测试 7	2000年福州市小学生“迎春杯”数学竞赛	72	234
● 全真测试 8	2001年福州市小学生“迎春杯”数学竞赛	74	236
● 全真测试 9	2002年福州市小学生“迎春杯”数学竞赛	76	238
● 全真测试 10	2000年第十届小学《祖冲之杯》数学竞赛	78	240
● 全真测试 11	2001年第十一届小学《祖冲之杯》数学竞赛	80	243
● 全真测试 12	2000年小学数学奥林匹克初赛 A 卷	82	247
● 全真测试 13	2000年小学数学奥林匹克初赛 B 卷	84	251
● 全真测试 14	2001年小学数学奥林匹克初赛 A 卷	85	254
● 全真测试 15	2001年小学数学奥林匹克初赛 B 卷	87	256
● 全真测试 16	2002年小学数学奥林匹克初赛 A 卷	89	260
● 全真测试 17	2002年小学数学奥林匹克初赛 B 卷	91	264
● 全真测试 18	2001年第八届“华罗庚金杯少年数学邀请赛”初赛	92	268
● 全真测试 19	2001年第八届“华罗庚金杯少年数学邀请赛”复赛	95	270
● 全真测试 20	2000年吉林省第六届小学数学夏令营六年级计算竞赛	98	274
● 全真测试 21	2000年吉林省第六届小学数学夏令营六年级综合竞赛	99	276
● 全真测试 22	2000年吉林省第六届小学数学夏令营六年级队际竞赛	101	278
● 全真测试 23	2001年吉林省第七届小学数学邀请赛计算竞赛	102	281
● 全真测试 24	2001年吉林省第七届小学数学邀请赛综合竞赛	103	283
● 全真测试 25	2001年吉林省第七届小学数学邀请赛队际竞赛	105	285
● 全真测试 26	2002年吉林省第八届小学数学邀请赛六年级计算竞赛	106	287
● 全真测试 27	2002年吉林省第八届小学数学邀请赛六年级综合竞赛	107	289
● 全真测试 28	2002年吉林省第八届小学数学邀请赛六年级队际竞赛	109	292
● 全真测试 29	2001年“《小学生数学报》杯”江苏省首届小学生探索与应用能力竞赛六年级初赛	110	294
● 全真测试 30	2001年“《小学生数学报》杯”江苏省首届小学生探索与应用能力竞赛六年级决赛	112	296
● 全真测试 31	2002年“《小学生数学报》杯”江苏省第二届小学生探索与应用能力竞赛六年级初赛 B 卷	115	299
● 全真测试 32	2002年“《小学生数学报》杯”江苏省第二届小学生探索与应用能力竞赛六年级决赛	118	302
● 全真测试 33	2003年“《小学生数学报》杯”江苏省第三届小学生探索与应用能力竞赛初赛 A 卷	121	305
● 全真测试 34	2002年南京小学生智力数学夏令营	125	309
● 全真测试 35	2000年香港小学数学精英选拔赛计算竞赛	127	312
● 全真测试 36	2000年香港小学数学精英选拔赛数学竞赛	131	316
● 全真测试 37	2001年香港小学数学精英选拔赛计算竞赛	136	320
● 全真测试 38	2001年香港小学数学精英选拔赛数学竞赛	140	324



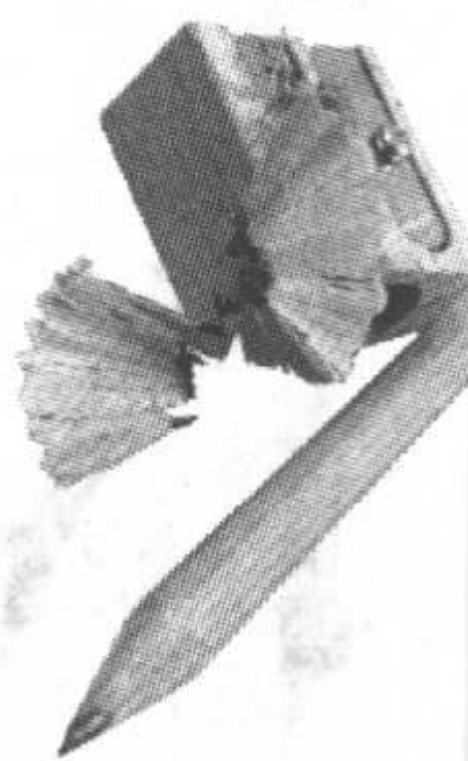
● 全真测试 39	2002 年香港小学数学精英选拔赛计算竞赛	144	327
● 全真测试 40	2002 年香港小学数学精英选拔赛数学竞赛	148	330
● 全真测试 41	2002 台湾小学数学竞赛选拔赛复赛第一试	152	333
● 全真测试 42	2002 台湾小学数学竞赛选拔赛复赛第二试	155	334
● 全真测试 43	2003 台湾小学数学竞赛选拔赛复赛第一试	157	335
● 全真测试 44	2003 台湾小学数学竞赛选拔赛复赛第二试	161	336

第 1 部分

同步测试篇

- 同步测试 1 分数的巧算
- 同步测试 2 比较大小
- 同步测试 3 估计与估算
- 同步测试 4 定义新运算
- 同步测试 5 工程问题
- 同步测试 6 分数应用题
- 同步测试 7 逆推

.....



同步测试 1

分数的巧算

一、填空题(每小题6分,共60分)

1. 计算: $\frac{4}{7} \times 23 \frac{12}{13} + 16 \times \frac{1}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{4}{13} =$ _____.

2. 计算: $(5 \frac{5}{9} - 0.8 + 2 \frac{4}{9}) \times (7.6 \div \frac{4}{5} + 2 \frac{2}{5} \times 1.25) =$ _____.

3. 计算: $4.44 \div 4 \frac{5}{8} + \frac{31}{37} \div \frac{25}{111} + \frac{36}{37} \times 4 \frac{11}{25} =$ _____.

4. 计算: $\frac{0.00325 \div 0.013}{(0.22 - 0.2065) \div (3.6 \times 0.015)} =$ _____.

5. 计算: $(1 + \frac{1}{2}) \times (1 + \frac{1}{4}) \times (1 + \frac{1}{6}) \times \cdots \times (1 + \frac{1}{10}) \times (1 - \frac{1}{3}) \times (1 - \frac{1}{5}) \times \cdots \times (1 - \frac{1}{9}) =$ _____.

6. 计算: $\frac{567 + 345 \times 566}{567 \times 345 + 222} =$ _____.

7. 计算: $71 \frac{1}{6} \times \frac{6}{7} + 61 \frac{1}{5} \times \frac{5}{6} + 51 \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} + 41 \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} + 31 \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$ _____.

8. 计算: $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{21} + \frac{1}{28} + \frac{1}{36} + \frac{1}{45} =$ _____.

9. $\frac{(1+29)(1+\frac{29}{2})(1+\frac{29}{3})\cdots(1+\frac{29}{30})(1+\frac{29}{31})}{(1+31)(1+\frac{31}{2})(1+\frac{31}{3})\cdots(1+\frac{31}{28})(1+\frac{31}{29})} =$ _____.

10. 计算: $(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7})^2 + (\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7}) \times \frac{1}{2} - (1 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7}) \times (\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7}) =$ _____.

二、解答题(每小题10分,共40分)

11. 用简便方法计算: $\frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42}$.

12. 计算: $(1995.5 - 1993.5) \div 1998 \times 1999 \frac{1997}{1998} \div \frac{1}{1999}$ (得数保留三位小数).

13. 计算： $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1999} + \frac{2}{1999} + \dots + \frac{1998}{1999} + \frac{1999}{1999} + \frac{1998}{1999} + \dots + \frac{2}{1999} + \frac{1}{1999}$.

14. 计算：

$$\frac{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{1997} - \frac{1}{1998} + \frac{1}{1999}}{\frac{1}{1+1999} + \frac{1}{2+2000} + \frac{1}{3+2001} + \dots + \frac{1}{999+2997} + \frac{1}{1000+2998}}$$





同步测试 2

比较大 小

一、填空题(每小题6分,共60分)

1. 分数 $\frac{2}{3}, \frac{7}{10}, \frac{17}{26}, \frac{19}{29}$ 从小到大排列为_____.

2. 在 $\frac{36}{41}, \frac{72}{83}, \frac{24}{29}, \frac{12}{13}$ 四个分数中,第二大的是_____.

3. 已知 $A \times 15 \times 1 \frac{1}{99} = B \times \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \times 15 = C \times 15.2 \div \frac{4}{5} = D \times 14.8 \times \frac{73}{74}$. A, B, C, D 四个数中最大的是_____.

4. 已知 $A \times 1 \frac{2}{3} = B \times 90\% = C \div 75\% = D \times \frac{4}{5} = E \div 1 \frac{1}{5}$. 把 A, B, C, D, E 这五个数从小到大排列,第二个数是_____.

5. 将五个数 $\frac{10}{19}, \frac{12}{23}, \frac{15}{29}, \frac{20}{37}$ 和 $\frac{30}{59}$ 按从小到大的顺序排列,其中第三个位置与第四个位置上的两数之和为_____.

6. 将 $\frac{73}{84}, \frac{46}{57}, \frac{89}{100}, \frac{25}{36}$ 和 $\frac{51}{62}$ 分别填入下面各()中,使不等式成立.

() < () < () < () < ().

7. 比较 $(\frac{1998}{1997} + \frac{1997}{1998})$ 与 $(\frac{1996}{1995} + \frac{1995}{1996})$ 哪个大. 答:_____大.

8. 小林写了八个分数,已知其中的五个分数是 $\frac{8}{77}, \frac{33}{317}, \frac{23}{222}, \frac{3}{29}, \frac{19}{183}$,如果这八个分数从小到大排列的第四个分数是 $\frac{3}{29}$,那么按大到小排列的第三个分数是_____.

9. 下式中的五个分数都是最简真分数,要使不等式成立,这些分母的和最小是_____.

$$\frac{1}{()} > \frac{2}{()} > \frac{3}{()} > \frac{4}{()} > \frac{5}{()}$$

10. 有8个数, $0.\dot{5}1, \frac{2}{3}, \frac{5}{9}, 0.5\dot{1}, \frac{24}{47}, \frac{13}{25}$ 是其中的6个,如果从小到大顺序排列时,第

四个数是0.51,那么从大到小排列,第四个数是_____.

二、解答题(每小题10分,共40分)

11. 有24个整数

112, 106, 132, 118, 107, 102, 189, 153, 142, 134, 116, 254, 168, 119, 126, 445, 135, 129, 113, 251, 342, 901, 710, 535.

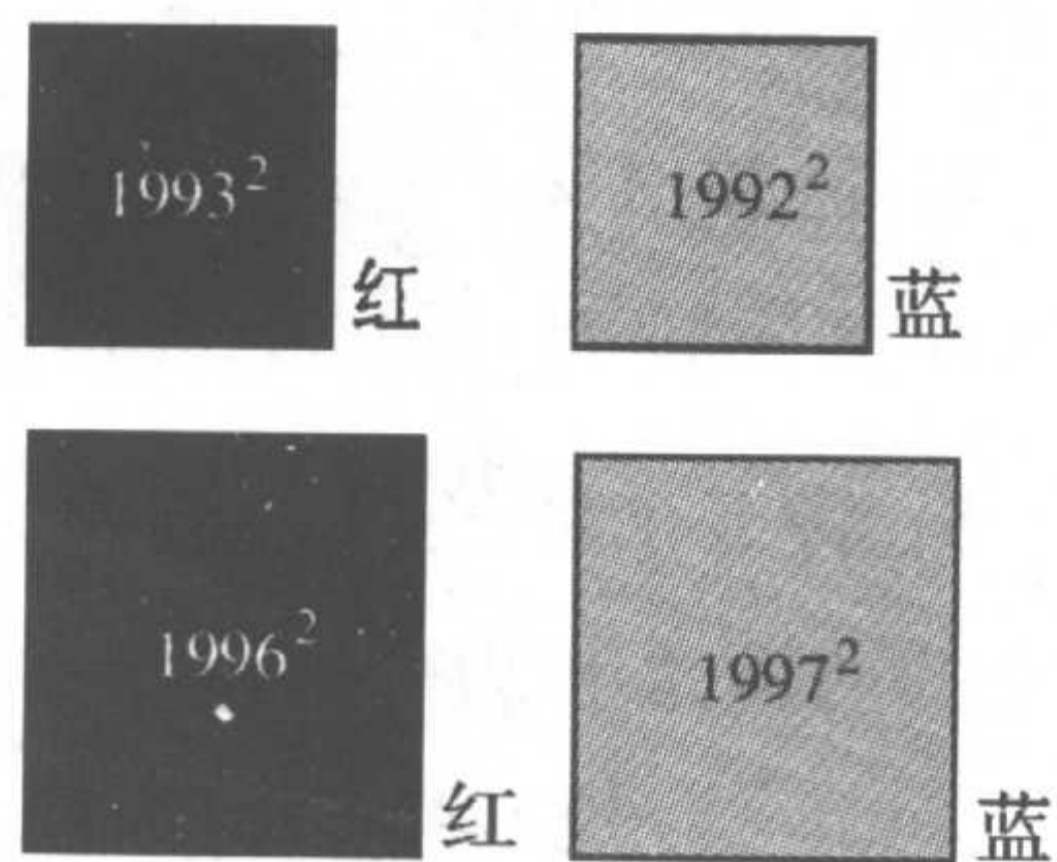
问:当将这些数从小到大排列起来时,第12个数是多少?

12. 给出如下十个自然数:

6907, 73, 769, 3043, 19, 1480, 373, 41, 321, 21, 768, 178.

请你说出 25758 是其中哪几个数之和?

13. 图中有两个红色的正方形, 两个蓝色的正方形, 它们的面积已在图中标出(单位: 平方厘米), 问: 红色的两个正方形面积大还是蓝色的两个正方形面积大? 请说明理由.



14. 由 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 九个数码组成的无数码重复的十位小数的全体从左至右、由小到大排成一行, 请写出从左至右第 1000000 个数(精确到小数点第三位).





同步测试 3

估计与估算



一、填空题(每小题6分,共60分)

1. 将六个分数 $\frac{8}{35}, \frac{3}{8}, \frac{1}{45}, \frac{11}{120}, \frac{4}{9}, \frac{5}{21}$ 分成三组,使每组的两个分数的和相等,那么与 $\frac{1}{45}$ 分在同一组的那个分数是_____.
2. 数 $135791113151719212325 \div 523212917151311197531$ 的十分位到十万分位的数字为_____.
3. 满足下式的 n 最小等于_____.

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n \times (n+1)} > \frac{1949}{1998}$$
4. 已知 $A = 1 \frac{10}{100} + 2 \frac{10}{101} + 3 \frac{10}{102} + \dots + 11 \frac{10}{110}$, 则 A 的整数部分是_____.
5. 小明计算 17 个自然数的平均数所得的近似值是 31.3, 老师指出小明少取了一位有效数字, 则老师要求的平均数应该是_____.
6. 有三十个数: $1.64, 1.64 + \frac{1}{30}, 1.64 + \frac{2}{30}, 1.64 + \frac{3}{30}, \dots, 1.64 + \frac{29}{30}$, 如果取每个数的整数部分, 并将这些整数相加, 那么其和是_____.
7. 将奇数 $1, 3, 5, 7, \dots$ 由小到大按第 n 组有 $2n - 1$ 个奇数进行分组

(1),	(3, 5, 7),	(9, 11, 13, 15, 17),	...
第一组	第二组	第三组	...

 那么 1999 位于第_____组的第_____个数.
8. $8.01 \times 1.24 + 8.02 \times 1.23 + 8.03 \times 1.22$ 的整数部分是_____.
9. 数 $\underbrace{\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \dots \times \frac{2}{3}}_{10 \uparrow \frac{2}{3}}$ 写成小数时的前两位小数是_____.
10. 有甲、乙、丙、丁四个同学去林中采蘑菇. 平均每人采得的蘑菇的个数的整数部分是一个十位数为 3 的两位数. 又知甲采的数量是乙的 $\frac{4}{5}$, 乙采的数量是丙的 $\frac{3}{2}$ 倍. 丁比甲多采 3 个蘑菇. 那么, 丁采蘑菇_____个.

二、解答题(每小题10分,共40分)

11. 两个连续自然数的平方之和等于 365, 又有三个连续自然数的平方之和也等于 365. 试找出这两个连续自然数和那三个连续自然数.

12. 如图所示,方格表包括 A 行 B 列(横向为行,纵向为列),其中依次填写了自然数 1 至 $A \times B$,现知 20 在第 3 行,41 在第 5 行,103 在最后一行,试求 A 和 B .

1	2	3	...	$B-1$	B
$B+1$	$B+2$	$B+3$...	$2B-1$	$2B$
...
$(A-1)B+1$	$AB-1$	AB



13. 求分数 $A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{15} + \frac{1}{16}$ 的整数部分.

14. 甲、乙、丙三个班向希望工程捐赠图书.已知甲班 1 人捐 6 册,有 2 人各捐 7 册,其余人各捐 11 册;乙班有 1 人捐 6 册,3 人各捐 8 册,其余人各捐 10 册;丙班有 2 人各捐 4 册,6 人各捐 7 册,其余人各捐 9 册.已知甲班捐书总数比乙班多 28 册,乙班比丙班多 101 册.各班捐书总数都在 400 册与 550 册之间.问:每班各有多少人?