



奥数之星创新思维训练艺术丛书

The Series of Innovation Thinking of Chinese
Education Association Olympic Math Star

刘显国 总主编



快乐奥数

Classical Lecture of

经典训练

Happy Olympic
Mathematics

Chinese-English Version for Grade Eight **初中二年级**

宫 健 主编
Editor Gong Jian



**中英文
对照**

中国林业出版社

The Series of Innovation Thinking of Chinese Education

Association Olympic Math Star

奥数之星创新思维训练艺术丛书

Classical Lecture of Happy Olympic Mathematics

快乐奥数经典训练

Chinese-English Version for Grade Eight

初中二年级

Editor Gong Jian

宫 健 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

快乐奥数经典训练. 初中二年级/宫健主编. —北京:中国林业出版社, 2008. 12
(奥数之星创新思维训练艺术丛书/刘显国主编)
ISBN 978-7-5038-5348-7

I. 快... II. 宫... III. 数学课—初中—习题 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 200472 号

出版:中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail:longman2008@126.com 电话:010—66174569

发行:新华书店北京发行所

印刷:北京昌平百善印刷厂

版次:2009 年 1 月第 1 版

印次:2009 年 1 月第 1 次

开本:148mm×210mm

印张:10

字数:280 千字

印数:3000 册

定价:24.00 元

作者电子邮箱:gongjian410@126.com

快乐奥数经典训练编委会

本书主编 宫 健

丛书主编 刘显国

奥数之星编委

宫 行 邓广成 谢爱琼 东野广月 宫 健
何朝晖 李超贵 常金瑞 王日新 屈运湘

本书编著

宫 健(华中师范大学数学教育学硕士)
汤新德(长沙市第一中学理科实验班高级教师)
刘海林(长沙市铁路教育办数学研究员)
白祖和(长沙市田家炳实验中学高级教师)

本书翻译

唐隆基(美国德州大学达拉斯分校博士)
唐 静(美国德州科技大学医学院博士)
宫 殿(美国南加州大学博士)
宫 庆(广东省建筑科学研究院结构工程师)
刘 英(长沙铁道学院语言学硕士班)

Happy Olympic Math Series for the American and Chinese Children

The series are the collection of problem sets of elementary mathematics edited and translated from various mathematics competitions in China and other countries. They are edited based on China Educational society mathematics Competition Program by a group of mathematical education workers.

About the author: Mr. Gong Jing is a member of the Chinese Mathematical society and was the gold medal coach for the 2007 Olympic math competition. He excels at teaching mathematical games, stimulating interest in math, and teaching a mathematical thinking method. In addition, he has traveled extensively in the United States speaking about his teaching methods and learning about American math curriculum.

The characteristics of the series:

1. Simplicity, giving prominence to the beauty of math;
2. Emphasis on mathematics thinking method;
3. Written in both English and Chinese;
4. A widespread selection of problems from both Chinese and American math curriculum;
5. Interesting, living, operational and effective.

前言

2007年4月我应刘余良博士导师的邀请，出席北美华人教育研究及策划协会的国际会议。

会议上，我的“中国、美国数学教育的不同价值取向”研究报告，显然是一个人人喜欢的话题，特别是那些初为人母、人父的家长们。这个研究报告的要点是：美国数学教育的价值取向，在数学的外部，是生活数学、大众数学、实用数学。美国数学教育的特征是：以儿童为中心的自组织、自发展、自完善的数学。教材以问题解决为基石，以广泛的科学阅读材料形成数学课程的表层，使儿童形成良好的运算数感，具有宽而浅，易而博的特点。

中国数学教育的价值取向，则是在数学的内部，认为数学是儿童思维发展的主要渠道，数学是核心课程。教材由严谨的数学知识体系组成。经典的例题、问题形成表层线性结构，而数学方法体系则形成课程的深层结构。使儿童及早地学会数学思考，形成较强的计算能力。具有深而窄、难而精的特点。

我认为这两种价值取向都是最优的，都能培养出科学人才。

关于中国奥数世界第一，会议上有一个美国华人教育心理博导发表了看法，他刚考察中国奥数归来，认为确有过热、摧残之嫌。中国奥数世界第一，付出了过高的代价。这与我们国内海派意见一致。

但是那些家长们意见不一，相比于美国主流社会家长对数学的淡然，华人、印度人喜欢数学，在一个大城市的数学竞赛中，大部分奖项由中印占据，但也有一个白人孩子夺取了年级第一，黑人则连影子也没有看见。美国是一个包容各种文化和教育取向的国家，孩子家长有选择教育的自由。一些家长认为美国公办学校数学太浅，则可以到私立学校、汉语培训学校去学习深一点、难一点的数学。美国华人大多以中国奥数世界第一引以为豪，于是在我的报告之后，我应邀给这部分老师、

家长介绍中国数学奥林匹克，特别在现场作了“快乐奥数游戏教学”的报告。其结果是我被邀请留下来给这些人的孩子补中国奥数课！

家长们热心地充当翻译，在我和美国孩子们之间架起心灵的桥梁。使用生动的表情与肢体语言，利用数学符号本身就是国际语言，我居然克服了语言障碍，完成3~8年级数学奥林匹克一期教学。

在这些令人难忘的日日夜夜中，我萌发了写作汉英双语快乐奥数经典训练的创作冲动。得到中国教育学会刘显国先生、中国林业出版社文化教育编辑室主任刘开运先生的大力支持。这就是这套“快乐奥数经典训练”前面走过的路。（原著“快乐奥数”由我主编，由湖南大学出版社出版）

我要特别地感谢参与移植性实验教学的美国孩子们。

特别要感谢本书的中国及美国翻译人员，他们是：

1. 唐静 (Helen T. Paradise) 1993年她随从父母移民到达美国。现在正在攻读医学博士学位（德州科技大学医学院）和传染病学公共卫生硕士学位（爱姆雷大学）。2005年她毕业于麻省理工大学，获得生物学士学位。她过去赢得过地区数学比赛冠军，参加过德州数学代表队，并当过高中数学夏令营辅导员。近期她协助了一位麻省理工文学教授为一本关于中国媒体与广告文化的书校总稿，编辑附录。

2. 唐隆基 现在美国联邦快递当高级技术顾问，同时是德州大学达拉斯分校的软件工程博士生。他于宾夕法尼亚州立大学获得数学与计算机双硕士学位。他在美国的软件工业做过十多年了，包括在IBM。过去在中国他是一位计算数学专家。湖南大学数学竞赛第一名。他有20多篇研究文章发表。目前研究数学模型软件和设计。

3. 袁巍 现任美国 Cerion 公司的首席科学家。他目前从事于无线电信网络设计和优化工作。他拥有20多年的数学模型和网络优化算法的工作经验。他是六项美国国家专利的获得者。在涉足电信行业之前，他曾在美国莱斯大学做博士后，从事并行计算机的优化算法研究。他曾任北京清华大学应用数学系讲师。他获西安交通大学数学学士学位，北京大学数学硕士学位，和美国康乃尔大学数学博士学位。在业余时间，他常常自愿参加青少年数学教学活动。

4. 谭莉 美国科罗拉多大学硕士，北京航空航天大学毕业。业余时间，在美国汉语培训中心执教快乐奥数，是我进行实验教学的主要翻译老师，教学卓有成效。2008年，她的儿子获达拉斯数学竞赛第一名。

5. 宫殿 中国数学奥林匹克国家集训队队员、清华大学博士，目前为美国南加州大学博士。高中时在我的辅导下，在湖南数学通讯杂志发表论文。现有多篇论文在美国国际会议发表。

6. 宫庆 湖南大学学士，广东建筑科学研究院结构工程师。省级杂志发表论文一篇，21岁获美国微软网络工程师认证。

7. 唐容 1986年本科毕业于华中工学院无线电工程学，1989年硕士研究生毕业于南京大学无线电电子学专业，1992年赴美国就读于Southern Methodist University，1994年获EE硕士学位。从1997年至今，就职于美国北方电讯(Nortel)。

8. 刘英 长沙铁道学院“外国语言学及应用语言学”研究生专业。近年来致力于数学教育研究。其儿子曹睿迪7岁时获全国奥数之星比赛亚洲杯三年级金牌。

这套书的编写，力图融合中美数学教育的不同价值取向，首先它是数学的儿童中心游戏课程，它与中美两国的基础课程具有同步性、补充性、拓展性。遵照中国数学会初中数学竞赛大纲编写。通过“思想方法点评”突出数学方法体系的教学。在题材选取上，兼顾国外国内经典题、名题、趣题。70%是基础题，20%是拓展题，10%则是几何难题，同学们在做题时可以弹性处理。

本书同时又是中国教育学会奥数之星亚洲杯邀请赛的练习题库。有选择题、填空题、简答题、证明题、操作题。供境内外同学选用，供主试委员命题参考。我的学生朱湘疆、张萧、严帅、曹睿迪为本书习题作答。请老师们指正，连同汉文、英文翻译中的疏漏，请老师们将宝贵意见发至我的邮箱：gongjian410@126.com，万分感谢。

英汉双语快乐奥数要学习得快乐，关键在老师。同时呈现汉文、英文可为初中学生汉、英的语言积累起到潜在的作用。为日后考美国高考和GRE预作准备，也为奥数学习调节气氛。因此，本书可供美国、中国初中数学的英汉双语教学实验班使用。既可作为阅读材料，又可作为

课外数学活动教材。建议老师教学时，要有快乐奥数的教学策略：

1. 激活好奇心。
2. 展示数学科学的内在美。
3. 体会数学方法的巧、妙、奇。
4. 重视数学游戏的价值。
5. 化难度为悬念，难度即兴趣。
6. 创造思维定势与克服思维定势。
7. 指导学生数学建模，善于作题型变式训练。
8. 注重解决问题的开放与创新思维训练。
9. 使用操作教学，化解难点。
10. 控制题量，题量因人而异，因材施教。

本书中的例题【例×××】均配置了“提示”或“点拨”，一般是由教师指导在课堂讲解中完成。而本书中的训练题【×××】则是由学生完成。教师或同学，在做这些题后，请自行总结解题的思路，对照本书设置的“思想方法点评”栏目，对解题过程反思、回味。从而使学习过程是一个“自组织、自发展、自完善”的过程。本书附上的亚洲杯模拟卷仅供参考。后面的参考答案，均使用统编题号，把例题与习题连成一体，例如【例 001】，【例 002】……【例 005】，【006】，【007】……便于学习者检索。

最后，让我对本书责任编辑辛勤的工作深表感谢。让我对所有入选例题和习题的原作者表示衷心的感谢。

官 健

2008 年 9 月



目 录

CONTENTS

前言

第 1 讲 实数 / 1

第 2 讲 实数与根式 / 11

第 3 讲 整式 / 19

第 4 讲 分式 / 25

第 5 讲 方程 / 32

第 6 讲 不等式与不等式组 / 44

第 7 讲 一次函数 / 58

第 8 讲 反比例函数 / 73

第 9 讲 全等三角形 / 86

第 10 讲 对称 / 101

第 11 讲 勾股定理 / 113

第 12 讲 四边形 / 129

第 13 讲 数据的逻辑分析 / 147

2008 奥数之星“亚洲杯”数学邀请赛初二年级模拟一卷(国内版) / 158

2008 奥数之星“亚洲杯”数学邀请赛初二年级模拟二卷(国际版) / 163

2008 奥数之星“亚洲杯”数学邀请赛初二年级模拟三卷(国际版) / 169

2008 奥数之星“亚洲杯”数学邀请赛初二年级模拟四卷(国内版)
(湖南创新杯) / 176

2008 奥数之星“亚洲杯”数学邀请赛初三年级模拟五卷(国内版)
(湖南创新杯) / 180

2008“亚洲杯”奥数之星创新思维总决赛初二年级试题(国际版) / 185

答案与参考解法 / 190



第1讲 实数

Content Outline

According to the outline of junior middle school mathematical contest of Chinese Mathematics Association, the contents of the first area of study “number” include:

- Decimal, and various numeral systems, divisibility
- Prime and composite numbers, Greatest Common Divisor (GCD) and Least Common Multiple (LCM)
- Even and odd numbers, and even odd number analysis
- Division with remainder and remainder application
- Square number or perfect square
- Factorizations and calculate number of divisors
- The concept of rational number and its representation
- The concept of irrational number and its representation
- Real number and its law of four fundamental operations
- Divisibility of algebraic expression with whole number coefficients and simplifying radicals and rational and irrational fractions which includes: identical transformation, rationalizing denominator.

内容提要

按照中国数学会初中数学竞赛大纲,在“数”的领域中内容包括:

整数及进位制表示法,整除性及其判定。

素数和合数,最大公约数与最小公倍数。

奇数和偶数,奇偶数分析。

带余除法和利用余数分类。

完全平方数。

因式分解的表示法,约数个数的计算。

有理数的概念及表示法,无理数,实数,有理数和实数四则运算的封闭性。

本讲涉及整数代数式整除性及无理数的恒等变形,分母有理化,开方。



【例 001】 What number is an odd integer, contains the digit 5, is divisible by 11, and lies between 12^2 and 13^2 ?

哪个数是奇数、有数字 5、可以被 11 整除, 并且介于 12^2 与 13^2 之间?

提示: 能被 11 整除数的特征是什么?

【例 002】 In a “Fibonacci” sequence of numbers, each term is the sum of the previous two terms. The first term in such a sequence is 2 and the 9th is 5. What is the eighth term in this sequence?

在斐波纳契数列中, 后项是前面两项的和。若数列的第一项为 2, 第 9 项为 5, 问第 8 项是多少?

提示: 设第 2 项为 x 。

【003】 $\frac{1}{2} + \frac{2^1}{2^2} + \frac{2^2}{2^3} + \cdots + \frac{2^{2006}}{2^{2007}} + \frac{2^{2007}}{2^{2008}} = \underline{\hspace{2cm}}$

【004】 The first 9 positive odd integers are placed in the magic square so that the sum of the numbers in each row, column, and diagonal are equal. Find the value of $C+E$.

A	1	B
5	C	13
D	E	3

将前 9 个正奇数放在幻方中, 并且使横向、纵向和对角线方向数字和相等。问 $C+E$ 是多少?

【005】 A three-digit number is divisible by 8, 12 and 18. The number is between $\underline{\hspace{2cm}}$.

一个三位数可以被 8、12 和 18 整除。问这个数介于下列哪两个数之间?

A. 110、119 B. 120、139 C. 140、159 D. 160、179

E. 180、199

【006】 In how many ways can a, b, c , and d be chosen from the set $\{0, 1, 2, \dots, 8\}$ so that $a < b < c < d$ and $a+b+c+d$ is a multiple of three?

有多少种方法可以从数组 $\{0, 1, 2, \dots, 8\}$ 中取出 a, b, c, d , 使 $a < b < c < d$, 并且 $a+b+c+d$ 是 3 的倍数?

【例 007】 In a pack of construction paper, the numbers of blue and red sheets are originally in the ratio 2 : 7. Each day, Laura uses 1 blue sheet and 3 red sheets. One day, she uses 3 red sheets and the last blue sheet, leaving her with 10 red sheets. How many sheets of construction paper were in the pack originally?

在一包建筑用纸板中, 蓝色和红色纸板原来的数量比例为 2 : 7。劳拉每



天用 1 张蓝色板和 3 张红色板。一天她用了 3 张红色板和最后 1 张蓝色板，并且余下了 10 张红色板。问原来那一包建筑用纸板一共有多少张？

提示：设用了 x 天。

【008】 Out of 10 different natural numbers except 0, 3 numbers are chosen. The sum of 10 numbers is 55, The sum of the rest of the numbers is $\frac{7}{11}$ of 55. What is the largest possible product of the 3 numbers?

从和为 55 的 10 个不同的非零自然数中，取出 3 个数后，余下的数之和是 55 的 $\frac{7}{11}$ ，则取出的三个数的积最大等于_____。

A. 280

B. 270

C. 252

D. 216

【例 009】 Each male honey-bee has a single female parent while each female honey-bee has both a male and a female parent. How many ancestors has a male honey bee in the 8th generation?

每只雄蜜蜂仅有单亲母亲，而每只雌蜜蜂则有父、母亲。问第 8 代雄蜂最多有多少个祖先？

提示：寻找其中三代之间的数量关系。

【010】 An integer is composed of three digits. The first digit is even. The second digit is five less than the first digit. The third digit is three less than the first. If the integer is divisible by five, what is the three digit integer?

一个三位数，第一位数是偶数，第二位数比第一位数小 5，第三位数比第一位数小 3。若这个数能被 5 整除，这个三位数是多少？

【011】 Jonas takes a two-digit number and subtracts the sum of the digits from it. Which of the following answers is a possible result of the calculation?

吉尼西将一个两位数减去其个位数和十位数的和。问下列哪一个数可能是计算结果？

A. 35

B. 49

C. 36

D. 37

【例 012】 If x, y is integer, $17 \mid (2x+3y)$, then please prove: $17 \mid (9x+5y)$. Or if $17 \mid (9x+5y)$, then please prove: $17 \mid (2x+3y)$.

若 x, y 为整数，且 $2x+3y, 9x+5y$ 之一能被 17 整除，那么另一个也能被 17 整除。试证明此命题。



提示:通过 $4x(2x+3y)$ 与 $9x+5y$ 之间的关系式利用整除性质证题。

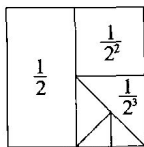
Thinking Strategy

The problem 012 need proof from positive and neegative. This is proving that two statments are each the enough and necessitg condition, It is " $17 \mid (2x+3y) \Leftrightarrow 17 \mid (9x+5y)$ " is problem 014, $\overline{13xy45z}$ is 7-digits number.

思想方法点评

例 012 要求正向,反向证明。这即是证明两个命题互为充要条件。可以表述为: $17 \mid (2x+3y) \Leftrightarrow 17 \mid (9x+5y)$ 符号 " $\mid$ " 表示整除。014 中 $\overline{13xy45z}$ 表示一个 7 位数。

【013】 To understand the value of $y = \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \cdots +$



$\frac{1}{2^n}$, Helen draws the figure (1). Draw a figure to show $n=11$, what would be the value of y ?

在数学活动中,海伦为了求 $y = \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \cdots + \frac{1}{2^n}$ 的 figure (1)

值(结果用 n 表示)设计如右图所示的几何图形。请你也设计一个。当 $n=11$ 时,求 y 的值。

【例 014】 If $N = \overline{13xy45z}$, and $792 \mid N$, then $N =$ _____。

已知 $N = \overline{13xy45z}$, 能被 792 整除, 求 N 。

提示: $792 = 8 \times 9 \times 11$, 利用被 8、9、11 整除的数的特征求解。

【015】 If $p, q, \frac{2q-1}{p}$ and $\frac{2p-1}{q}$ are the integers, and $p > 1, q > 1$, what is the value of pq ?

若 $p, q, \frac{2q-1}{p}, \frac{2p-1}{q}$ 都是整数, 并且 $p > 1, q > 1$ 。求 pq 的值。

【016】 If x, y are the integers, and $5 \mid (x+9y)$. Please prove: $5 \mid (3x+2y)$.

若 x, y 均为整数, 且 $5 \mid (x+9y)$, 求证 $5 \mid (3x+2y)$ 。

【017】 If $8 \mid N, N = \overline{x1527y}$, and $N = 11m + 5$ (m is a integer), then $x + y =$



设六位数 $N = \overline{x1527y}$ 是 8 的倍数, 且 N 被 11 除余 5, 则 $x+y$ 等于

_____。

【018】 Known: x, y, z are the different natural numbers. If $(x, y) = 1, (x, z) = 1, (y, z) = 1$, and $x|y+z, y|x+z, z|x+y$, then $x = \underline{\hspace{2cm}}, y = \underline{\hspace{2cm}}, z = \underline{\hspace{2cm}}$.

试求两两互质的不同的三个自然数 x, y, z , 使得其中任意两个的和能被第三个数整除。

【019】 If x, y are the prime numbers, and $x+y=2008$, Please prove: $6|(x-y)$.

若 x, y 均为质数, 且 $x+y=2008$, 求证 $6|(x-y)$.

【020】 a, b, c, d, x are the integers, and are not equal to each other. If $(x-a)(x-b)(x-c)(x-d)=9$, Please prove: $4|(a+b+c+d)$.

若 a, b, c, d 是互不相等的整数, 且整数 x 满足等式 $(x-a)(x-b)(x-c)(x-d)=9$, 求证 $4|(a+b+c+d)$.

【021】 The product of the HCF and LCM of two numbers is 384. If the difference between the HCF and LCM of them is 8, then the sum of the two number is _____.

两个数的最大公约数和最小公倍数的乘积为 384。若最大公约数和最小公倍数两个数中 1 个比另 1 个大 8, 问两个数的和是多少?

A. 48 B. 40 C. 36 D. 24 E. 18

Thinking Strategy

The problem 014 is studying divisibility of composite numbers. The following theorem is very helpful:

Theorem: If $(a, b, c) = 1$ and they are relatively prime in pairs, and $a|N, b|N, c|N$, then $abc|N$.

The problem 021 can be solved by using the formula: $(a, b) \cdot [a, b] = a \cdot b$

思想方法点评

021 用到的公式是: $(a, b) \cdot [a, b] = a \cdot b$ 。

例 014 在研究合数的整除性时, 用到的定理: 若 $(a, b, c) = 1$, 且两两互质, 则当 $a|N, b|N, c|N$ 时, 必有 $abc|N$ 。



【022】 The left most digit of an integer that is 2000 digits long is 3. In this integer, any two consecutive digits must be divisible by 17 or 23. The 2000th digit may be either “ a ” or “ b ”. What is the value of $a+b$?

一个有 2000 位数的整数的第一位数字是 3。这个数中每相邻的两个数字组成的数都可以被 17 或 23 整除。这个数的个位数可以是 a 或 b 。 $a+b$ 的值是多少?

- A. 3 B. 7 C. 4 D. 10 E. 17

【023】 How many five-digit positive integers, divisible by 9, can be written using only the digits 3 and 6?

问有多少个五位正整数可以被 9 整除, 并且仅由数字 3 和 6 构成?

- A. 5 B. 2 C. 12 D. 10 E. 8

【024】 When a positive integer N is divided by 60, the remainder is 49. When N is divided by 15, the remainder is _____.

正整数 N 除以 60, 余数是 49。 N 除以 15, 余数是多少?

【025】 The sum of five consecutive integers is 75. The sum of the largest and smallest of these five integers is _____.

五个连续整数的和是 75, 这五个整数中的最大值与最小值之和等于多少?

【026】 The 6 members of an executive committee want to call a meeting. Each one of them call 6 different people, who in turn each calls 6 other people. If no one is called more than once, how many people will know about the meeting?

一个执委会的 6 名成员要召开一次会议。这 6 名成员给各自的 6 个下属打电话, 每个下属又给各自的 6 个下属再打电话。若每个人都只被通知了一次, 问有多少人知道要开会?

- A. 18 B. 36 C. 216 D. 252 E. 258

【例 027】 If $2, 3 \nmid a$, please prove: $24 \mid (a^2 - 1)$.

若整数 a 不能被 2 和 3 整除, 求证: $24 \mid (a^2 - 1)$ 。

点拨: 按模 6 分类, 把整数分为 $6k, 6k+1, 6k+2, 6k+3, 6k+4, 6k+5$ 这六类, 由于 a 不能被 2 和 3 整除, a 只能具有 $6k+1$ 或 $6k+5$ 的形式, 有时为了方便, 也可把 $6k+5$ 写成 $6k'-1$ 。(它们除以 6 的余数均为 5)。



【028】 If p and q are the prime numbers, and $(7p+q)$, $(pq+11)$ are the prime numbers. then $(p^2+q^p)(q^2+p^q)=$ _____.

已知 p, q 都是质数, 并且 $7p+q$ 与 $pq+11$ 都是质数, 计算 $(p^2+q^p)(q^2+p^q)$ 的值。

【例 029】 Find the $\overline{abc}$ (a, b, c are the positive integers). Make the sum of another 5 three-digit numbers, that is constructed from a, b, c , is equal to 3167.

求一个三位数 $\overline{abc}$ (其中 a, b, c 都是正整数), 使得由 a, b, c 组成的另外五个三位数之和恰好等于 3167。

提示: 列关于 a, b, c 的不定方程, 利用整除性质求解。

【030】 In $\overline{abcd}$, the $(a+b+c+d)$ is the square number. And $\overline{dcba}$ is 4995 larger than $\overline{abcd}$. Explore all four-digit numbers as same.

四位数 $\overline{abcd}$ 各位数字之和 $a+b+c+d$ 是一个完全平方数, 颠倒数字顺序所成的数 $\overline{dcba}$ 比原数大 4995, 求出所有这样的四位数。

【031】 When the numbers $\sqrt{36}$, 35.2, 35.19 and 5^2 are arranged from smallest to largest, the correct ordering is _____.

将 $\sqrt{36}$, 35.2, 35.19 和 5^2 从小到大排序, 问下列哪一排序是正确的?

- A. $5^2, 35.19, 35.2, \sqrt{36}$ B. $35.19, 35.2, 5^2, \sqrt{36}$
 C. $5^2, \sqrt{36}, 35.19, 35.2$ D. $\sqrt{36}, 5^2, 35.19, 35.2$
 E. $\sqrt{36}, 5^2, 35.2, 35.19$

【032】 Which of the following expressions is the largest?

下列哪个表达式的值最大?

- A. 1 B. $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$ C. $\left(1 + \frac{1}{10}\right)^3$
 D. $\frac{1 + \frac{1}{6}}{1 - \frac{1}{6}}$ E. $\left(1 - \frac{1}{10}\right)^3$

【033】 Which of the following is the largest?

下列哪一个数值最大?

- A. $2^{10} 3^5$ B. 2^{17} C. 4^8 D. 6^7 E. 3^9