

《快乐奥赛丛书·天天练奥赛系列》

核心理念

课堂提升 奥赛阶梯 二合一

引导学生从课堂走向奥赛

快乐奥赛教练宣言

《快乐奥赛》方案，新内容新形式，

助你脱颖而出，成为尖子生！

《快乐奥赛》方案，新思维新方法，事半功倍，

助你顺利升入名牌初中，重点高中！



《快乐奥赛》金牌导师组

(主审按姓氏笔划排序)

叶 军 (中国数学奥林匹克高级教练, 所指导的湖南师大附中中学生获国际数学奥赛2金1银)

肖鹏飞 (湖南师大附中化学特级教师, 享受国务院特殊津贴, 所指导的湖南师大附中中学生获国际化学奥赛2金1银)

彭大斌 (长沙市一中物理特级教师, 浙江师大兼职教授, 所指导的长沙市一中中学生获国际物理奥赛1金2铜)

《快乐奥赛》金牌策划组

(编委按单位、姓氏笔划排序)

长沙市教育科学研究所 李 辉 杨爱吾 宫 健 戴国良

永州市教育科学研究所 向秋莲

怀化市教育科学研究所 彭绍雄

邵阳市教育科学研究所 欧阳叙学

岳阳市教育科学研究所 余志辉 易柏林

张家界市教育科学研究所 张华忠

娄底市教育科学研究所 孙水英 吴国贤 莫东平 蔡礼初

郴州市教育科学研究所 李中日

益阳市教育科学研究所 龙浪滨 张子林 周鹏来

株洲市教育科学研究所 李钟南 吴海昆

常德市教育科学研究所 张国平 郭环球 黄利华 傅广生

湘潭市教育科学研究所 尹本初 李建新 周大明 林向荣

湘西州教育科学研究所 童民才

衡阳市教育科学研究所 陈湘平 罗任元 贺才田

湖南省教育科学研究院 黄泽成

课堂提升 奥赛阶梯

二合一



主审 叶军（中国数学奥林匹克高级教练，
所指导的湖南师大附中学生获国际奥林匹克
数学竞赛2枚金牌、1枚银牌）

主编 戴国良（长沙市教科所中学数学教研员）
编著 戴国良 周利辉 柳闯 徐畅 王红



湖南大学出版社

快乐奥赛教练宣言



国际奥赛金牌，湖南名冠全国

中学学科国际奥林匹克竞赛，湖南金牌总数稳居全国第一。五星级奥赛金牌学校，全国共五所湖南有其二：湖南师大附中、长沙市一中。2002年，湖南学子勇夺数学、物理、化学、生物、信息所有学科金牌，全国绝无仅有。金牌选手上清华，读北大，令人称羡。湖南奥赛培养模式，国内教育界公认为成功典范。

百名金牌教练揭秘湖南模式：课堂提升、奥赛阶梯二合一

历时两年，湖南大学出版社、三愚策划室会同湖南省各级教研部门归纳了30所金牌小学、30所金牌中学百名奥赛金牌教练秘诀：

- 小学起步，初中巩固，延绵不断；
- 以新课程标准为经线，以竞赛大纲为纬线，从课堂起步，使尖子生脱颖而出；
- 奥赛训练，梯度提升是核心方法。先易后难，循序渐进，给学生台阶，给学生楼梯；
- 传授一种解题方法，比做一百题更重要；
- 开启思维，使学生乐于探索奥赛之谜；点拨关键，助学生认识自我，树立信心。

百名金牌教练共同构思策划《快乐奥赛丛书·天天练奥赛系列》：
湖南奥赛密卷，新思维新方案

万丈高楼平地起，金牌选手宜早练。当我们羡慕别人凭借奥赛成绩顺利地升入名牌初中、重点高中，为什么自己不从现在开始呢？

这套丛书作为完整的湖南奥赛培训方案，知识范围限定在各年级新课程标准范围内，能力要求与各年级竞赛大纲要求相适应。每周安排3次学习与演练，每次约半小时，“学而时习之，不亦悦乎。”天天练奥赛，才能消化巩固，才能透彻理解；快乐练奥赛，才能融会贯通，才能创新运用。

《快乐奥赛》金牌教练组积多年奥赛培训成功经验，设计的《天天练奥赛系列》独特的梯层性及可操作性体例，引导学生从课堂提升走向奥赛阶梯，能充分满足学生自学、老师教学、家长辅导的需求。



编写特色

- [趣味性] 重观察、重动手、重应用，激发学生学习的兴趣。
- [生活性] 强调生活的直观性，知识的应用性。
- [同步性] 严格与各年级新课标知识点同步，与各年级奥赛大纲能力要求同步。
- [梯层性] 从课堂提升到奥赛阶梯，分层设计，循序渐进。
- [发散性] 拓展学生发散思维，开放条件，开放解法，开放答案。
- [探索性] 引导探索体验，激发求知欲望。

栏目设计

- [考点归纳] 热点专题重难点归纳及常考点点击。
- [夺冠技巧] 热点专题解题技巧归纳。
- [示范赛题] 剖析典型赛题，侧重点拨解题思路，归纳解题方法。
- [迁移演练] 选择与示范赛题相似的习题，让读者模仿练习，培养模仿思维与迁移能力。
- [热身演练] 选择中等难度的训练题，锻炼读者分析和解决问题的能力，巩固所学知识，增强应试能力。
- [拓展演练] 从一全新层面探索规律，总结方法，帮助读者学会学习、学会应用、学会创新。

快乐奥赛教练宣言

- 《快乐奥赛》方案，新内容新形式，助你脱颖而出，成为尖子生！
- 《快乐奥赛》方案，新思维新方法，事半功倍，助你顺利升入名牌初中，重点高中！

《快乐奥赛》金牌教练组



图书在版编目(CIP)数据

天天练奥赛·初中一年级数学/戴国良主编.

——长沙:湖南大学出版社,2003.4

(快乐奥赛)

ISBN 7-81053-626-5

I.天... II.戴... III.数学课—初中—教学

参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 016684 号

天天练奥赛·初中一年级数学

Tiantian Lian Aosai · Chuzhong Yinianji Shuxue

戴国良 主编

-
- 责任编辑 厉亚
特约编辑 袁作兴
封面设计 吴颖辉
出版发行 湖南大学出版社
社址 长沙市岳麓山 邮码 410082
电话 0731-8821691 0731-8821315
- 经 销 湖南省新华书店
印 装 湖南航天长宇印刷有限责任公司
-

- 开本 787×1092 16开 印张 8 字数 195千
版次 2003年5月第1版 2003年5月第1次印刷
印数 1~23 000册
书号 ISBN 7-81053-626-5/G·176
定价 8.00元
-

(湖南大学版图书凡有印装差错,请向承印厂调换)



初中一年级上学期

| | | | |
|----------------------|----|--------------------|----|
| 热点专题 | 1 | 有理数的运算 | 1 |
| 热点专题 | 2 | 代数式 | 5 |
| 热点专题 | 3 | 观察、归纳与猜想 | 9 |
| 热点专题 | 4 | 整式的加减 | 13 |
| 热点专题 | 5 | 一元一次方程 | 17 |
| 热点专题 | 6 | 绝对值 | 21 |
| 热点专题 | 7 | 一元一次方程的应用(一) | 25 |
| 热点专题 | 8 | 一元一次方程的应用(二) | 29 |
| 热点专题 | 9 | 一次方程组 | 33 |
| 热点专题 | 10 | 不定方程 | 37 |
| 初中一年级上学期期末综合演练 | | | 41 |



初中一年级下学期

| | | | |
|------|----|-----------------|----|
| 热点专题 | 11 | 一次方程组的应用 | 45 |
| 热点专题 | 12 | 不等式(组) | 49 |
| 热点专题 | 13 | 不等式(组)的应用 | 53 |
| 热点专题 | 14 | 整式的乘除 | 57 |
| 热点专题 | 15 | 乘法公式 | 61 |
| 热点专题 | 16 | 几何初步 | 65 |
| 热点专题 | 17 | 直线 射线 线段 | 69 |
| 热点专题 | 18 | 角 | 73 |
| 热点专题 | 19 | 平行线的判定与性质 | 77 |

| | |
|----------------------|----|
| 热点专题 20 计数 | 81 |
| 初中一年级下学期期末综合演练 | 85 |
| 演练解答与提示 | 89 |

热点专题 1

有理数的运算

►► **考点归纳** 有理数的运算归根结底是符号法则,确定结果的符号后再运算各项的绝对值是基本方法。注意和数轴、相反数、绝对值、倒数等概念相结合,并灵活、熟练地运用运算律进行简化运算。

►► **夺冠技巧** 有理数的运算,必须具备较强的心算、口算能力,要善于观察题中数字特征与规律,灵活运用有理数的运算法则,掌握一些常用的运算技巧和方法,如凑整法、裂项法(分拆法)等。

示范赛题

示范 1

将 $-\frac{1997}{1998}$, $-\frac{97}{98}$, $-\frac{1998}{1999}$, $-\frac{98}{99}$ 这 4 个数按由小到大的顺序,用“ $<$ ”号连结起来。

点拨

多个有理数比较大小,一般方法是把这些数表示在数轴上,再按从左到右的顺序用“ $<$ ”号连接即可,但本题各数据绝对值较集中,用此法较难。可由各数特点即分子、分母都相差 1 采用求差法,被减数相等,差小的,减数反而大。

$$\begin{aligned} \text{解答} \quad & \because 1 - \frac{1997}{1998} = \frac{1}{1998}, 1 - \frac{97}{98} = \frac{1}{98}, 1 - \frac{1998}{1999} = \frac{1}{1999}, \\ & 1 - \frac{98}{99} = \frac{1}{99}, \text{而 } \frac{1}{1999} < \frac{1}{1998} < \frac{1}{99} < \frac{1}{98}, \\ & \therefore \frac{1998}{1999} > \frac{1997}{1998} > \frac{98}{99} > \frac{97}{98}, \\ & \therefore -\frac{1998}{1999} < -\frac{1997}{1998} < -\frac{98}{99} < -\frac{97}{98}. \end{aligned}$$

示范 2

计算 $\underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} \times \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} + 1 \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9}$ 。

点拨

直接算数字较大,考虑凑成整十、整百……等数,灵活运用加法、乘法的运算律,可使较复杂的计算变得简便。

$$\begin{aligned} \text{解答} \quad \text{原式} &= \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} \times \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} + 10^n + \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} \\ &= \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} (\underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} + 1) + 10^n = \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} \times 10^n + 10^n \\ &= (\underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9} + 1) \times 10^n = 10^n \times 10^n = 10^{2n}. \end{aligned}$$

迁移演练

迁移 1 希望杯赛题

$$\text{若 } a = \frac{19951995}{19961996}, b = \frac{19961996}{19971997},$$

$$c = \frac{19971997}{19981998}, \text{ 则 } (\quad) (50 \text{ 分})$$

$$\text{A. } a < b < c$$

$$\text{B. } b < c < a$$

$$\text{C. } c < b < a$$

$$\text{D. } a < c < b$$

迁移 2

计算 $\underbrace{11\dots1}_{n\text{个}1} \times \underbrace{99\dots9}_{n\text{个}9}$ 。(50 分)

第 1 周第 1 次 计时 得分



热身演练

热身 1

计算 $57 \times \frac{55}{56} + 27 \times \frac{27}{28}$. (50 分)

热身 2

计算 $1+2-3-4+5+6-7-8+\dots+2001+2002-2003-2004$. (50 分)

热身演练

热身 3

两个十位数 1111111111 和 9999999999 的乘积有几个数字是奇数? (50 分)

热身 4 第 10 届五羊杯初一赛题

计算 $\frac{1}{2} + (\frac{1}{4} + \frac{3}{4}) + (\frac{1}{6} + \frac{3}{6} + \frac{5}{6}) + \dots + (\frac{1}{98} + \frac{3}{98} + \dots + \frac{7}{98}) =$ _____ . (50 分)

第 1 周第 2 次 计时 得分



第 1 周第 3 次 计时 得分

示范赛题
示范 3

求 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{2001 \times 2002}$.

点拨

观察题目, 本题中的每一个分数的分子都是 1, 分母为两个连续自然数之积, 因此, 可运用拆项技巧: $\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$,
 这样, 把每个分式作恒等变换之后, 计算就容易多了.

$$\begin{aligned} \text{解答} \quad \text{原式} &= \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots \\ &\quad + \left(\frac{1}{2001} - \frac{1}{2002}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2001} - \frac{1}{2002} \\ &= 1 - \frac{1}{2002} \\ &= \frac{2001}{2002}. \end{aligned}$$

示范 4

求 $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2004}$.

点拨

设其和为 S , 观察和式可发现, 后一个数是前一个数的 2 倍, 为此, 在和式两边都乘以一个常数 2 后, 再与原和式相减(这里相减是错位相减)就可使计算简便.

$$\begin{aligned} \text{解答} \quad \text{设 } S &= 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2004}, \\ \therefore 2S &= 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2005}. \\ \text{上两式相减, 得 } S &= 2^{2005} - 1. \\ \therefore 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2004} &= 2^{2005} - 1. \end{aligned}$$

迁移演练
迁移 3

计算 $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+n}$ (n 为自然数).
 (50 分)

迁移 4

计算 $1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + 1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1 + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{20} + \frac{1}{10} + \frac{3}{20} + \dots + \frac{19}{20} + 1 + \frac{19}{20} + \dots + \frac{1}{20}$. (50 分)



拓展演练

拓展 1

计算 $\frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42} + \frac{15}{56} - \frac{17}{72}$ (50 分)

拓展 2

计算 $1 + \frac{3}{4} + \frac{5}{4^2} + \frac{7}{4^3} + \dots + \frac{23}{4^{11}}$ (50 分)

拓展演练

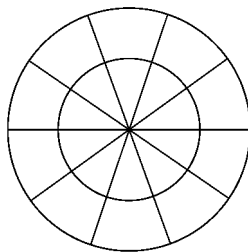
拓展 3

自然数按一定规律排成下表,问第 200 行的第 5 个数是多少?(50 分)

1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
.....

拓展 4

如图,一个圆盘分内外两圈,均等分为十个格子,且分别将 1, 2, 3, ..., 10 十个数填入内外圈十个格子中(每格填一数),若内圈可以绕圆心转动,求证:在转动中一定有某个时刻内圈的十个数与外圈的十个数每对乘积之和大于 302。(50 分)



第 2 周第 2 次 计时 得分



第 2 周第 3 次 计时 得分

热点专题 2

代数式

►► **考点归纳** 代数式是用运算符号把数和表示数的字母连接而成的式子,其中求代数式的值是本节内容的重点,代数式的值的基本求法为代入、计算。

►► **夺冠技巧** 求代数式的值还有一些特殊解法,如化简条件、化简结论、整体代换、换元法等,也可利用代数式化特殊为一般进行某些数值的运算。

示范赛题

示范 1

用代数式表示 x 的立方与 y 的差的平方减去 x 的立方与 y 的立方与 y 的差的平方;当 $x=3\frac{1}{2}$, $y=2$ 时,求这个代数式的值。

点拨 列代数式要严格按照文字叙述的要求进行,注意运算顺序。求代数式的值的步骤是:1°代入,2°计算。

解答 所求代数式为 $(x^3 - y)^2 - (x^3 + y)^2$

$$\text{当 } x=3\frac{1}{2}, y=2 \text{ 时,}$$

$$\begin{aligned} & (x^3 - y)^2 - (x^3 + y)^2 \\ &= [(3\frac{1}{2})^3 - 2]^2 - [(3\frac{1}{2})^3 + 2]^2 = -343. \end{aligned}$$

示范 2

计算 $(1 + \frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997}) \times (\frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997} + \frac{1}{1999}) - (1 + \frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997} + \frac{1}{1999}) \times (\frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997})$

点拨 被减数与减数中的因数有何联系?若把某些有理数看成一个整体,设为一个字母,能将繁杂的数值计算转化为简单的式的计算。

解答 设 $\frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997} = a$, $\frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997} + \frac{1}{1999} = b$.

$$\begin{aligned} \therefore \text{原式} &= (1+a) \cdot b - (1+b) \cdot a \\ &= b + ab - a - ab \\ &= b - a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{1993} + \frac{1}{1995} + \frac{1}{1997} + \frac{1}{1999} - \frac{1}{1993} - \frac{1}{1995} - \frac{1}{1997} \\ &= \frac{1}{1999}. \end{aligned}$$

迁移演练

迁移 1

若 $x+7y=y-3x$, 求 $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$ 的值。(50分)

迁移 2

计算 $(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \dots - \frac{1}{2001}) \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2002}) - (1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \dots - \frac{1}{2002}) \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2001})$ 。(50分)

第3周第1次 计时 得分



热身演练

热身 1

当 $a = -0.2$ $b = 0.04$ 时,求代数式 $\frac{72}{73}(a^2 - b)$
 $-\frac{71}{72}(a+b+0.16) - \frac{1}{4}(a+b)$ 的值.(50分)

热身 2

已知 a 为有理数,且 $a^3 + a^2 + a + 1 = 0$,求代数式 $1 + a + a^2 + a^3 + \dots + a^{1995}$ 的值.(50分)

热身演练

热身 3

已知 $a+b+c=0$,求 $(a+b)(b+c)(c+a)+abc$ 的值.(50分)

热身 4

要使不等式 $\dots a^7 < a^5 < a^3 < a < a^2 < a^4 < a^6 < \dots$ 成立,有理数 a 的取值范围是() (50分)

- A. $0 < a < 1$ B. $a > 1$
 C. $-1 < a < 0$ D. $a < -1$

第3周第2次 计时 得分

第3周第3次 计时 得分



示范赛题

示范 3

若 $\frac{x}{a-b} = \frac{y}{b-c} = \frac{z}{c-a}$, 求 $x+y+z$ 的值.

点拨

本题以连比形式出现, 可用参数法, 以便把它们分割成几个等式.

解答 设 $\frac{x}{a-b} = \frac{y}{b-c} = \frac{z}{c-a} = k$.

$$\begin{cases} x = (a-b)k, & (1) \\ y = (b-c)k, & (2) \\ z = (c-a)k. & (3) \end{cases}$$

(1)+(2)+(3)得

$$\begin{aligned} x+y+z &= (a-b)k + (b-c)k + (c-a)k \\ &= k(a-b+b-c+c-a) \\ &= 0. \end{aligned}$$

示范 4

若已知 $(x-3)^5 = a_1x^5 + a_2x^4 + a_3x^3 + a_4x^2 + a_5x + a_6$. 试求:

(1) $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6$;

(2) $a_2 + a_3 + a_4 + a_5$.

点拨

直接求解将十分复杂, 但在 x 的允许范围内取任何一个值代入计算, 等式仍成立因而用赋值法解.

解答 (1) 令 $x=1$, 则原式可化为

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = (1-3)^5 = (-2)^5 = -32.$$

(2) 令 $x=0$, 则原式化为 $a_6 = -243$.

$$\therefore a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 243 - 32 = 211.$$

显然 $a_1 = 1$,

$$\therefore a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 211 - 1 = 210.$$

迁移演练

迁移 3

如果 $\frac{y+z}{x} = \frac{z+x}{y} = \frac{x+y}{z} = k$, 求 k 的值. (50分)

迁移 4

把 $(x^2 - x + 1)^6$ 展开后得 $a_{12}x^{12} + a_{11}x^{11} + \dots + a_2x^2 + a_1x + a_0$, 求 $a_{12} + a_{10} + a_8 + a_6 + a_4 + a_2 + a_0$ 的值. (50分)



拓展演练

拓展 1

已知 $abc = 1$, 计算 $\frac{a}{ab+a+1} + \frac{b}{bc+b+1} + \frac{c}{ca+c+1}$ 的值。(50 分)

拓展 2

求 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ 的值。(50 分)

拓展演练

拓展 3

已知 $3x^2 - x - 1 = 0$, 求 $6x^3 + 7x^2 - 5x + 1987$ 的值。(50 分)

拓展 4

证明: 若 a, b 和 $a - b$ 都不是 3 的倍数, 那么 $a^3 + b^3$ 一定是 9 的倍数(其中 a, b 均为整数)。(50 分)

第 4 周第 2 次 计时 得分

第 4 周第 3 次 计时 得分



热点专题 3

观察、归纳与猜想

►► **考点归纳** 人们要认识事物,首先要通过观察,由观察得到感性认识,再由归纳猜想得出判断,如果所得判断得到证明或检验,就变成了科学规律性的认识,因此,归纳与猜想是科学发现过程中一种重要的思想方法.

►► **夺冠技巧** 解题时,先通过对问题的若干种简单的或特殊情况的探索分析,从中发现某种规律,进而利用这种规律找到解决一般问题的途径.

示范赛题

示范 1

观察数列 $0, 3, 8, 15, 24, 35, \dots$ 排列的规律性,求出第 100 项应是什么数?

点拨

观察数的规律,可以从几个数的和、差、积、商、乘方等方面入手,并与它的位置数挂钩.

解答 由观察发现.

$$1^2 - 1 = 0, 2^2 - 1 = 3,$$

$$3^2 - 1 = 8, 4^2 - 1 = 15,$$

$$5^2 - 1 = 24, 6^2 - 1 = 35, \dots$$

由此可知,第 100 项 $= 100^2 - 1 = 9999$.

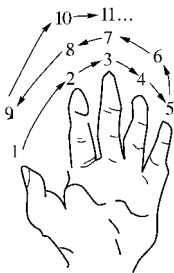
示范 2

伸出你的手,从大拇指开始如图所示的那样数数字 $1, 2, 3, \dots$,问数到 2003 时,将数在哪个手指上?

点拨

一直数下去的做法是不可考虑的,仔细观察,猜想一个规律,才能数得又准又快.

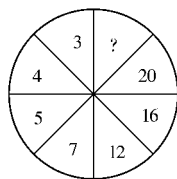
解答 观察大拇指上的数: $1, 9, 17, 25, \dots$, 归纳可得,它们都是被 8 除余 1 的数,这个猜想容易被直观肯定为正确的判断,而 2001 是被 8 除余 1 的数,所以 2001 恰在大拇指位置,所以 2003 应在中指的位置.



迁移演练

迁移 1

看图中所填的数,试分析其中的规律,归纳得出“?”处应填什么数?(50分)



迁移 2

今有 n 个人排成一队,根据每个人站的位置不同,有不同的排法,问共有多少种排法?(50分)

第 5 周第 1 次 计时 得分



热身演练

热身 1

请观察下面算式,归纳规律,并在空格处填上乘积。(50分)

$$\begin{array}{ll} 1 \times 99 = 99; & 2 \times 99 = 198; \\ 3 \times 99 = 297; & 4 \times 99 = 396; \\ 5 \times 99 = \underline{\quad}; & 6 \times 99 = \underline{\quad}; \\ 7 \times 99 = \underline{\quad}; & 8 \times 99 = \underline{\quad}; \\ 9 \times 99 = \underline{\quad}. & \end{array}$$

热身 2

由 $1^2 = 1$, $2^2 = 4$, $3^2 = 9$, $4^2 = 16$, $5^2 = 25$, $6^2 = 36$, $7^2 = 49$, $8^2 = 64$, $9^2 = 81$, $10^2 = 100$, $11^2 = 121$, ... 请你归纳出自然数平方末位数字的排列规律。(50分)

热身演练

热身 3

将自然数按如下顺次排列:

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 6 & 7 & 15 & 16 & \dots \\ 3 & 5 & 8 & 14 & 17 & & \dots \\ 4 & 9 & 13 & & & & \dots \\ 10 & 12 & & & & & \dots \\ 11 & & & & & & \dots \\ & & & & & & \dots \end{array}$$

在这样的排列下,数字 3 排在第二行第一列,13 排在第三行第三列.问:1993 排在第几行第几列?(50分)

热身 4

以 9 乘自然数 n ,然后求所得积的数字和,例如:

$$\begin{array}{ll} 9 \times 2 = 18, & 1 + 8 = 9, \\ 9 \times 43 = 387, & 3 + 8 + 7 = 18, \\ 9 \times 1001 = 9009, & 9 + 0 + 0 + 8 = 18. \end{array}$$

关于 9 的任意正整数倍的数字和,你能由此得出什么结论?根据你所得结论,预报下面的自然数中哪几个能被 9 整除?(50分)

$$477, 648, 8766, 2002.$$

第5周第2次 计时 得分

第5周第3次 计时 得分

