

前摇言

数学是人类思维的体操。学习数学,不仅仅是用来应付各种升入高一级学校的考试,更重要的,数学能使我们的思维更加灵活、更加严谨、更加富有创新意识。数学学习应该有解题术、数学方法、数学思想、数学观念四个层次。数学来源于生活实际,我们不仅要学会找出数学知识在生活中的实际,也就是联系生活实际学习数学,还要学会把生活中的问题数学化。这样才能真正实现数学思维体操的功能。

现在,许多学有余力的学生参加的数学竞赛活动,正是有着这样的积极作用。

从1884年匈牙利举办第一次数学竞赛以来,她已经经历了100多年的历史。100多年来的国内外数学竞赛的实践和研究表明,科学合理地举办各级数学竞赛活动,对于传播数学思想方法、激发学生学习数学的兴趣、培养学生的创新精神、提高学生的数学素养和思维能力、促进数学教师素质的提高和数学教学改革、培养和选择优秀人才等方面都是十分有益的。

问题是数学的心脏。数学竞赛就是解决数学题目的竞赛,要提高数学解题能力,必须进行必要的练习。多年来,国内外各种各样的数学竞赛产生了许多极富创意的好题目,这些题目大都伴有相应的幽雅的解法,把这些题目收集整理起来介绍给大家,是一件非常有益的事情。本书收入的题目,基本涵盖了数学竞赛的知识点,通过对这些题目的练习,可以体会如何深刻理解数学基本概念,如何牢固掌握基础知识、基本方法,如何有效地应用所学知识来解决实际问题,从而进一步提高自己的理解、表述、分析、推理和

计算能力。

值得一提的是,数学竞赛题,不必题题都会做,但是做一道题得有一道题的收获。

本套《小学数学奥林匹克竞赛赛前必读》分《典型赛题及精解》、《常用方法及技巧》、《最新小学数学竞赛题精选》三个分册,收集了全国小学数学奥林匹克竞赛、“华罗庚金杯”少年数学邀请赛、小学生数学报数学竞赛、南京市冬令营数学竞赛等一些国内重要的小学数学竞赛试题,加以分析整理,针对性、实用性、系统性较强,相信能对有志于数学竞赛的小朋友有所帮助。

雍峥嵘摇葛摇军

圆年猿月

目 录

第一讲 计算的技巧	(员)
一、四则运算	(员)
二、速算与巧算	(苑)
三、比较大小	(员)
四、数列求和	(员)
五、估算	(员)
考考你自己	(员)
第二讲 数的整除	(员)
一、数的整除	(员)
二、质数与合数	(猿)
三、约数与倍数	(猿)
四、最大公约数与最小公倍数	(源)
五、余数与同余	(缘)
考考你自己	(缘)
第三讲 奇数与偶数	(远)
一、奇数与偶数	(远)
二、奇偶校验	(远)
考考你自己	(远)
第四讲 找规律	(苑)
一、数、式的规律	(苑)

二、图形的规律	(苑苑)
三、数阵图	(愿园)
四、算式谜	(愿元)
考考你自己	(怨苑)
第五讲 摇计数的技巧	(员源)
一、排列组合	(员源)
二、枚举法	(员圆)
三、容斥原理	(员元)
考考你自己	(员员)
第六讲 摇推理与游戏	(员源)
一、填数游戏	(员源)
二、抽屉原理	(员员)
三、逻辑推理	(员愿)
考考你自己	(员源)
第七讲 摇图形问题	(员愿)
一、数图形	(员愿)
二、图形的面积	(员缘)
三、图形的割补	(员员)
四、巧添辅助线	(员苑)
考考你自己	(员猿)
第八讲 摇定义新运算	(员苑)
一、定义新运算	(员苑)
二、运算的性质	(员圆)
考考你自己	(员缘)

第九讲 应用题	(猿 怨)
一、和差问题	(猿 怨)
二、倍数问题	(猿 猿)
三、鸡兔同笼问题	(猿 怨)
四、盈亏问题	(猿 猿)
五、归一问题	(猿 猿)
六、植树问题	(猿 猿)
七、年龄问题	(猿 猿)
八、平均数问题	(猿 猿)
考考你自己一	(猿 猿)
九、相遇问题	(猿 猿)
十、追及问题	(猿 怨)
十一、流水问题	(猿 猿)
十二、行程问题	(猿 怨)
十三、工程问题	(猿 怨)
十四、分数、百分数、比和比例问题	(猿 猿)
考考你自己二	(猿 猿)
第十讲 杂题选讲	(猿 猿)
一、最大与最小	(猿 猿)
二、操作问题	(猿 怨)
三、其他杂题	(猿 怨)
考考你自己	(猿 猿)
参考答案	(猿 猿)

$\frac{猿}{源}$

越猿垣 $(\frac{猿}{圆} \frac{猿}{猿})$ 垣 $\frac{猿}{猿} \frac{猿}{源}$ 垣 $\frac{猿}{源} \frac{猿}{缘}$ 垣 $\frac{猿}{缘}$

$\frac{猿}{源}$ 垣 $\frac{猿}{远}$ 垣 $\frac{猿}{苑}$]

越猿垣 $\frac{猿}{圆} \frac{猿}{苑}$

越猿 $\frac{缘}{源}$

暹计算 $(\frac{猿}{垣} \frac{猿}{圆}) (\frac{猿}{垣} \frac{猿}{源}) (\frac{猿}{垣} \frac{猿}{远}) \dots (\frac{猿}{垣} \frac{猿}{圆}) (\frac{猿}{原} \frac{猿}{猿}) (\frac{猿}{原}$

$\frac{猿}{缘}) \dots (\frac{猿}{原} \frac{猿}{怨})$ 越_____。

【题目来源】摇第六届“华杯赛”复赛第 猿题

【解】摇由于 $(\frac{猿}{垣} \frac{猿}{圆}) (\frac{猿}{原} \frac{猿}{猿})$ 越 $\frac{猿}{圆} \frac{猿}{猿}$ 越 $\frac{猿}{猿}$

$(\frac{猿}{垣} \frac{猿}{源}) (\frac{猿}{原} \frac{猿}{缘})$ 越 $\frac{缘}{源} \frac{猿}{缘}$ 越 $\frac{猿}{缘}$

摇摇摇...

$(\frac{猿}{垣} \frac{猿}{愿}) (\frac{猿}{原} \frac{猿}{怨})$ 越 $\frac{怨}{愿} \frac{猿}{怨}$ 越 $\frac{猿}{愿}$

所以 原式 越 $\frac{猿}{垣} \frac{猿}{圆}$ 越 $\frac{猿}{圆}$

苑计算 $\frac{猿}{圆} \frac{猿}{缘} \frac{猿}{远} \frac{猿}{源} \frac{猿}{缘}$

【题目来源】摇第三届《小数报》数学竞赛初赛计算题第 猿题

【解】摇原式 越 $\frac{猿}{圆} \frac{猿}{缘} \frac{猿}{远} \frac{猿}{源} \frac{猿}{缘}$

雍计算： $1987 \times 1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991$ 这五个数的总和是多少？

【题目来源】摇第一届“华杯赛”初赛第 11 题

【解】摇 1988 是这五个数的平均数，所以

$$\text{和} > 1988 \times 5 = 9940$$

$$\text{摇} > 9940$$

愿计算（ $1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991 \times 1992 \times 1993 \times 1994 \times 1995 \times 1996 \times 1997 \times 1998 \times 1999$ ）衣 1999 衣愿越_____。

【题目来源】摇南京市第三届“兴趣杯”少年数学邀请赛预赛悦卷第 11 题

【解】摇原式 $> 1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991 \times 1992 \times 1993 \times 1994 \times 1995 \times 1996 \times 1997 \times 1998 \times 1999$

$$> 1988 \times 1990 \times 1992 \times 1994 \times 1996 \times 1998 \times 1999$$

$$> 1988 \times 1999$$

愿计算 $1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991 \times 1992 \times 1993 \times 1994 \times 1995 \times 1996 \times 1997 \times 1998 \times 1999$ 衣 1999 衣愿越_____。

【题目来源】摇南京市第一届“兴趣杯”少年数学邀请赛预赛粤卷第 11 题

【解】摇原式 $> 1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991 \times 1992 \times 1993 \times 1994 \times 1995 \times 1996 \times 1997 \times 1998 \times 1999$

$$> 1988 \times 1990 \times 1992 \times 1994 \times 1996 \times 1998 \times 1999$$

$$> 1988 \times 1999$$

愿计算：猜 $1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991 \times 1992 \times 1993 \times 1994 \times 1995 \times 1996 \times 1997 \times 1998 \times 1999$ 衣 1999 衣愿越_____。

【题目来源】摇南京市第一届“兴趣杯”少年数学邀请赛决赛粤卷第 11 题

【解】摇摇猜 $1988 \times 1989 \times 1990 \times 1991 \times 1992 \times 1993 \times 1994 \times 1995 \times 1996 \times 1997 \times 1998 \times 1999$

$$> \text{猜} > 1988 \times 1990 \times 1992 \times 1994 \times 1996 \times 1998 \times 1999$$

$$\cdot 1988$$

