

<<数学美拾趣>>

图书基本信息

书名：<<数学美拾趣>>

13位ISBN编号：9787030218421

10位ISBN编号：7030218426

出版时间：2008-8

出版时间：科学

作者：易拾趣

页数：219

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<数学美拾趣>>

前言

2002年8月在北京举行国际数学家大会(ICM2002)期间,91岁高龄的数学大师陈省身先生为少年儿童题词,写下了“数学好玩”4个大字。

数学真的好玩吗?不同的人可能有不同的看法。

有人会说,陈省身先生认为数学好玩,因为他是数学大师,他懂数学的奥妙。

对于我们凡夫俗子来说,数学枯燥,数学难懂,数学一点也不好玩。

其实,陈省身从十几岁就觉得数学好玩。

正因为觉得数学好玩,才兴致勃勃地玩个不停,才玩成了数学大师。

并不是成了大师才说好玩。

所以,小孩子也可能觉得数学好玩。

当然,中学生或小学生能够体会到的数学好玩,和数学家所感受到的数学好玩,是有所不同的。

好比象棋,刚入门的棋手觉得有趣,国手大师也觉得有趣,但对于具体一步棋的奥妙和其中的趣味,理解的程度却大不相同。

世界上好玩的事物,很多要有了感受体验才能食髓知味。

有酒仙之称的诗人李白写道:“但得此中味,勿为醒者传”,不喝酒的人是很难理解酒中乐趣的。

但数学与酒不同。

数学无所不在。

每个人或多或少地要用到数学,要接触数学,或多或少地能理解一些数学。

早在2000多年前,人们就认识到数的重要。

中国古代哲学家老子在·《道德经》中说:“道生一,一生二,二生三,三生万物。”

古希腊毕达哥拉斯学派的思想家菲洛劳斯说得更加确定有力:“庞大、万能和完美无缺是数字的力量所在,它是人类生活的开始和主宰者,是一切事物的参与者。

没有数字,一切都是混乱和黑暗的。

”既然数是一切事物的参与者,数学当然就无所不在了。

在很多有趣的活动中,数学是幕后的策划者,是游戏规则的制定者。

玩七巧板,玩九连环,玩华容道,不少人玩起来乐而不倦。

玩的人不一定知道,所玩的其实是数学。

这套丛书里,吴鹤龄先生编著的《七巧板、九连环和华容道——中国古典智力游戏三绝》一书,讲了这些智力游戏中蕴含的数学问题和数学道理,说古论今,引人入胜。

丛书编者应读者要求,还收入了吴先生的另一本备受大家欢迎的《幻方及其他——娱乐数学经典名题》,该书题材广泛、内容有趣,能使人在游戏中启迪思想、开阔视野,锻炼思维能力。

丛书的其他各册,内容也时有涉及数学游戏。

游戏就是玩。

把数学游戏作为丛书的重要部分,是“好玩的数学”题中应有之义。

<<数学美拾趣>>

内容概要

本书不是系统论述数学美，而是将数学中美的精彩内容的片段摘出，从艺术和思维的角度加以欣赏；或是阐述某一个事物与数学的联系，从中体现出一种数学美。

赏析之下，会觉得情趣盎然，在美的熏陶下，得到感情的共鸣和思维的启迪。

读者不仅可以从书中学到许多课本上学不到的知识，更重要的是可以学到一些灵活多变的思维方法，培养科学探索的精神。

因此，本书是具有中等文化程度的读者，特别是青少年的一本非常有益的读物。

<<数学美拾趣>>

作者简介

易南刊，中学数学，特级教师，1940年生，湖南益阳人。

1960年毕业于北京航空学院（现北京航空航天大学）。

1980年起从事中学数学教学，并致力于数学美育功能的探索和数学思想方法教学的研究。

在《数学通报》、《数学教育学报》等国家级和省级刊物发表论文70余篇，出版专著3部，参编书8部。

现为中国教育学会数学教育研究发展中心学术委员，全国数学科学方法论研究中心理事。

1991年被评为全国优秀教师，1998年享受国务院政府特殊津贴，1999年获第四届“苏步青数学教育奖”一等奖，2000年被评为新疆有突出贡献专家。

<<数学美拾趣>>

书籍目录

编者的话 第一版总序 前言 赞美诗 1 引言 2 黄金分割 3 数学中的黄金分割美 4 圆周率记趣 5 数学在艺术中的应用 6 数学与文学 7 别具韵味的数字诗 8 数学中的哲理 9 引人入胜的数学诗（中国篇） 10 引人入胜的数学诗（外国篇） 11 悖论的魅力 12 让您开窍的数学题 13 神秘的无穷多 14 数学灵感与数学发现 15 诗中的数学意境 16 突破视觉与习惯思维的误区 17 河图与洛书的数学内涵 18 八卦文化的魅力 19 三大几何作图难题 20 只用圆规或直尺作图的巧思 21 几何名题赏析 22 不可能的图形 23 几何与日常生活 24 漫话勾股定理 25 离奇的求 方法 26 哥尼斯堡七桥问题与一笔画 27 莫比乌斯带与克莱茵瓶 28 巧妙的图形分割 29 奇妙的分形世界 30 迷人的平面镶嵌 31 离奇的等宽曲线 32 三次数学危机 33 考考您的智力 34 巧妙、有趣、优美的等式 35 奇异的数的世界 36 正整数记趣 37 神奇的幻方 38 两个卓越而奇妙的等式 39 单位圆的魅力 40 回文数与回文诗 41 数学文化的渗透 42 数学符号--别具一格的世界语言 43 埃舍尔的数学艺术 44 奇妙的曲线 45 结束语 参考文献

<<数学美拾趣>>

章节摘录

版权页：插图：19 三大几何作图难题 古代希腊人较重视直尺和圆规作图，以在数学中训练人的逻辑思维能力，发展其智力。

因此，他们较大地限制了直尺和圆规这两种作图工具的使用：作图时，只能有限次使用直尺和圆规；不能利用直尺上的刻度或其他记号；不能把直尺和圆规合并使用，也不能把几个直尺合并使用。

在这种限制下，即便一些简单的几何作图也无法解决。

最著名的是被称为几何三大难题的三个古希腊作图难题，即三等分任意角问题、立方倍积问题和化圆为方问题。

当时很多有名的希腊数学家，都曾着力研究过这三大难题，但由于尺规作图的限制都一直未能如愿。两千年来几十代人为之绞尽脑汁，均以失败告终。

直到19世纪90年代，人们证明了这三个问题不可能用“尺规作图”来解决，这才结束了历时两千年的数学难题公案。

因此，现今的中学生们不必再去搞什么“几何三大难题”，避免再去步前人失败的后尘。

值得一提的是，如果允许借助其他工具或曲线，这“三大难题”都可以解决，也就不成其为“难题”了。

19.1 三大几何难题的由来（1）三等分任意角问题。

就是仅用直尺和圆规将任意角三等分。

一条线段，可以很容易地将其三等分。

不仅三等分，而且可以任意等分。

借助数学联想很容易把这种想法移植到角上，即将角三等分。

这是历史上最为长久、流传最为广泛、耗费人的精力最多的一道几何作图题。

（2）立方倍积问题。

就是要求作一个立方体，使其体积等于已知立方体体积的两倍。

关于立方倍积问题的产生，有这样一个传说：公元前400多年，古希腊德里斯群岛上流行着瘟疫，死亡阴影笼罩着人们。

人们对瘟疫束手无策，于是就到神庙去祈求太阳神阿波罗的保护。

阿波罗的代言人——神殿的女司祭毕菲亚对大家说，这次瘟疫是神认为您们对神不够虔诚的惩罚。

神殿里的正方体祭坛太小了，要使它仍保持正方体，但体积应为原来的两倍，这样神就可免除您们的灾难。

于是“立方倍积”问题便流传开了。

（3）化圆成方问题。

求作一个正方形，使它的面积等于已知圆的面积。

从数学思想最基本的逻辑学观点来看，这个问题的产生似乎是必然的。

如果您得到一个圆规，画出的第一个图形就是圆。

另外，还有一个十分自然的图形——正方形。

其中每一个图形都有一个确定的面积。

在这两个具有相同面积的图形之间，可以自然地搭起一座桥来，就是其中的一个图形变换成另一个图形。

因为变换只能用圆规和直尺，所以就可能产生这样一个问题：利用圆规和直尺作出一个面积等于已知圆面积的正方形的一条边。

这就是“化圆成方”问题。

<<数学美拾趣>>

编辑推荐

《好玩的数学(普及版):数学美拾趣》是具有中等文化程度的读者,特别是青少年的一本非常有益的读物。

读者不仅可以从书中学到许多课本上学不到的知识,更重要的是可以学到一些灵活多变的思维方法,培养科学探索的精神。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>