

《数学巡礼》

图书基本信息

书名：《数学巡礼》

13位ISBN编号：9787535536549

10位ISBN编号：7535536549

出版时间：2002-04-01

出版社：第1版(2002年4月1日)

作者：(美)伊瓦斯·彼得逊

页数：283 页

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

内容概要

像其他科学一样，数学也有实验的分支。在发展和证明猜想的反复试验的过程中，数学家收集数据，寻找模式和趋势。他们构造新颖的形式，寻求逻辑论证以增强实例，而且寻找反例以摧毁论据或揭露错误。在这样或那样的方式中，数学家像实验师一样地行动，不断测试他们的观点和方法。然而，证明的概念为数学带来其他科学所缺的某种东西。一旦实验工作完成，数学家有办法构造出可在任何猜想上贴“正确”或“失败”标记的逻辑论断。物理学家可以没有势不可挡的证据去支持理论而安然无事。在数学中，一个简单的反例就足以淹没美丽的猜想。正是因为这个原因，经过无数次计算机试验收集到的任何一组优美图形也完全不足以替代数学证明。对证明的强调既在数学家中造成了强烈的保守主义，也造成了极度的怀疑论。他们的职业声望系于对重大猜想的数学证明，而带着一个正确证明为争第一而狂奔又常引出了强烈的戏剧性或混乱。最近的两个例子阐明了横在一个数学家道路上的陷阱。

1986年3月，英国数学家科林·罗尔克和他从葡萄牙来的学生爱德华·雷哥宣布证明了庞加莱猜想。对数学家特别是拓扑学家而言，证明庞加莱猜想就像是第一个登上珠穆朗玛峰。80多年来，无数的数学家跌倒在这个著名的问题上，总是在沿途的某处犯了错误，有时只是微小的裂缝——埋藏在数学页子中的微妙错误——促使攀登的停止。

如同在第4章中讨论过的，庞加莱猜想提出，数学上表现得像三维球面那样的任意对象，不论其形状是怎样的扭曲和缠绕，在拓扑上总是三维球面。虽然这个叙述看起来很明白，困难在于能枚举出在三维空间伸展和塑造而形成称为流形的几何曲面的所有各种方式。

因为对庞加莱猜想在过去提出过如此之多的失败“证明”，数学家们谨慎地看待新的声称。有相当多的怀疑。罗尔克和雷多证明猜想的方法类似于数年前已不成功试过的想法。在检验以手稿形式写在几打纸张上的证明中，最大的问题是数学家们是否愿意使用他们自己的工作时间。如果发生的错误是微妙的，这个检验证明的工作会需要几年的工夫。

罗尔克如此确信此证明是正确的，他采取了对数学家来说很不寻常的方式——在新闻报道中宣布此结果，并在1986年为了一本大众科学杂志写了一篇关于此证明的文章。当时，对此问题有强烈兴趣的众多数学家保持着沉默，并简单地等待更好的证据。有些人对罗尔克不等待检验就发表其成就的做法不满。正常情况下，数学家会静静地把他们的手稿传送给朋友……

《数学巡礼》

作者简介

伊瓦斯·彼得逊是美国《科学新闻》周刊的科学记者，主要从事对数学和物理学(包括计算机科学)领域最新发展的采访和报道。在迄今为止的20年里，该周刊登载了众多由他写的关于这两门学科的新成就的报道和专题文章。在其工作的基础上，他先后撰写了两本描述数学最新成就的科普著作：《数学巡礼》和《真理群岛》。其中第一本书一出版就深受读者欢迎，成为科普著作中难得的畅销书。

《数学巡礼》

书籍目录

现代数学画廊译者序序1 探险不同颜色的地图 数学洲 继续前进 抽象的力量 五重的方式2
素数追踪正面或背面 素数的性质授寻大素数 分解是很难的 秘密和素数3 空间的扭曲童话
般的帐篷 接角到曲面 油炸圈上的口子气泡冒出 打结的问题4 高维来的影子平洲和远处
影子和薄片地球的视图 分类游戏 缠绕的弦5 迷宫中的蚂蚁自然的语言 驯服数学怪物
把它包装起来 分形游览 黏性素质6 混沌的龙时间的步伐 正方形的奇怪的边 作为显
微镜的计算机 进入混沌的零点突然爆炸和快速逃逸7 生命故事生命的游戏 随流而去森林大火
、藤壶和细流的油 蚂蚁的旅行 糖景区的神8 在抽象的地带保守秘密 显明的观点状态的
情况 自动逻辑 证明的责任插图来源人名表

章节摘录

在某种意义上，因数分解129位数所需要的大量工作表明了RSA保密系统的力量，而此系统典型地包含了155位或更多位的数。然而，因数分解方法中的平稳进步很可能促使将来要使用更大的数来保证适当的安全水平。然而更麻烦的是，新的研究成果明显使任何基于因数分解的密码系统发生问题。几乎存同时，一个惊人的理论成果中宣布了此129位RSA挑战数已被因数分解。贝尔实验室的数学家彼得·肖尔证明了此因数分解，他是在一台把最耗叫间的工作变成非常快的操作的基于量子力学原理的特殊类型计算机上做出的。虽然这样的计算机尚不存在，但肖尔的发现已对数论和计算机科学有了意义深远的影响。量子力学理论提供有关微观的原子、电子、光子和其他实体的状态的、十分完全的、精确的描述。然而，在日常生活中，人们并不需要经常去考虑这种小尺度的状态。譬如说，量子力学知识对于设计、制造或使用螺丝、起子等并不真需要，虽然它的金属尖端的硬度和强度与量子力学中的相互作用有关。类似地，要充分理解关于常规晶体管怎样工作以适当利用它，并不需要返回到由薛定谔方程所表达的基本的量子理论。包含电子和“空穴”（对应于电子的缺失）运动的简单模型足以决定它的总体行为。常规或经典的计算机依靠微型晶体管排列成称为门的逻辑单元的庞大队伍，以便计算。譬如说，一种类型的门会把1转换成0。而另一种类型的门能把两个相同的比特转换成0，而当它们不同时，转换成1。经典的计算机一般都利用一定量电荷的存在或缺失代表二进制码的1或0。每个个别的比特必须是0或1，而这种计算与量子力学无关。

《数学巡礼》

精彩短评

1、太一般。。。。射影几何的不同的投影方式的结合，只要你去读关于数学的思想，就一定会与什么是数学相关

《数学巡礼》

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:www.tushu111.com