

《相识数学逻辑》

图书基本信息

书名：《相识数学逻辑》

13位ISBN编号：9787030287113

10位ISBN编号：7030287118

出版时间：2010-8

出版社：科学出版社

作者：黄忠裕

页数：244

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.tushu000.com

前言

众所周知，数学与逻辑都标榜自己是最严密的科学，或者说，两者都认为自己是最“讲道理”的科学。这种观点，也许存在较大争议。但是，数学常常把逻辑的严密性作为自己的生命源泉，逻辑也常常把数学证明的严密性作为自己的强大支撑，两者形影相依、互不相离却是不争的事实。逻辑对数学无疑是非常重要的，没有逻辑就会让数学陷入“是非之地”；但数学又不能太拘泥于逻辑，只有逻辑的数学往往会很“呆板”。以撰写数学和经济学参考书闻名的日本教育家细野真宏认为，学习数学的意义是“培养逻辑思考的能力”。日本著名数学教育学家小仓金之助则认为数学教育的意义在于“开发科学的精神”，科学精神最核心的部分就是“求真”，数学科学的求真就体现在逻辑证明上。因此，数学学习与数学教育都离不开逻辑精神元素的培育，当然仅仅强调逻辑能力的培养，对于数学教育来说是远远不够的。我们认为，数学教育应该在“讲逻辑”与“讲创造”之间寻找合理的平衡点。本书作者基于“布道”的想法，面向中学数学教师宣传逻辑的精神，以尽我们的一点微薄之力，同时也为提高数学课程与教学论硕士研究生及师范本科毕业生的数学逻辑修养作一些尝试。如果学子或者同仁能从本书中得到一点有益借鉴，那么我们就能为自己的辛勤付出而感到万分欣慰。在第1章里，我们把逻辑中的概念与数学中的概念融合在一起介绍。包括概念浅说、概念分类、概念关系、定义概说、概念划分、概念限制与概括。我们认为，在这一章中出现的逻辑故事《一物三吃》、《丰子恺画画不要脸》、《公孙龙诡论：“白马非马”》、《“给”不行，“拿”可以》、《生死一知己，存亡两妇人》、《柏拉图的人》、《卓别林不吃“美国鸭”》对理解概念的相关话题是有帮助的。第2章包括三部分：逻辑命题概说、数学命题概说和逻辑代数基础。逻辑代数的基础部分已进入新课改后的高中数学课程，逻辑代数还与电路设计密切相关，有兴趣的读者不妨一读。

《相识数学逻辑》

内容概要

《相识数学逻辑》从人文的视野、逻辑的观点、数学的特色入手，用通俗的语言、生动的例子（包括小故事），介绍以中学数学知识为主要载体的数学中的逻辑基础知识，以及逻辑在数学中的应用。主要内容包括：逻辑中的概念与数学概念、逻辑中的命题与数学命题、逻辑中的推理与数学推理、逻辑中的论证与数学证明，最后一部分简介逻辑规律、逻辑缺口及辩证逻辑等相关知识。

《相识数学逻辑》适合数学教育专业硕士生、数学应用专业硕士生、大学数学系在读本科生、中学智优生、中学数学教师、高校相关专业的数学教师阅读参考，也可作为数学教育硕士专业及数学师范本科高年级相关课程的教材。

书籍目录

前言第1章 数学概念 1.1 数学概念浅说 引子 一物三吃 1.1.1 数学概念界定 1.1.2 数学概念特征
1.1.3 数学概念表达 1.1.4 数学概念产生与发展的途径 1.1.5 数学概念存在性 附录A 丰子恺画画不要脸
1.2 数学概念分类 引子 公孙龙诡论：“白马非马” 1.2.1 种概念与属概念 1.2.2 单独概念与普遍概念
1.2.3 组合概念与个体概念 1.2.4 肯定概念与否定概念 1.2.5 相对概念与绝对概念 1.2.6 抽象概念与具体概念
1.3 数学概念关系 引子 外国笑话：“给”不行，“拿”可以 1.3.1 相容关系
1.3.2 不相容关系(全异关系) 附录B 生死一知己，存亡两妇人 1.4 数学定义概说 引子 柏拉图的人
1.4.1 数学定义界说 1.4.2 数学定义规则 1.4.3 数学定义种类 1.4.4 数学定义模式 1.5 数学概念划分
1.5.1 数学概念划分概述 1.5.2 数学概念划分规则 1.5.3 数学概念划分种类 1.6 数学概念限制与概括
引子 卓别林不吃“美国鸭” 1.6.1 数学概念限制 1.6.2 数学概念概括第2章 数学命题 2.1 逻辑命题概说
引子 巧媳妇智斗刁知府 2.1.1 命题常识 2.1.2 简单命题 2.1.3 复合命题 2.1.4 命题演算 2.1.5 再议假言命题
附录C 命题趣闻三则 2.2 数学命题概说 2.2.1 数学命题的表现形态 2.2.2 数学命题的四种形式 2.2.3 数学逆命题的构造
2.2.4 数学否命题的构造 2.2.5 数学命题的推广 附录D 公理化思想简介 2.3 逻辑代数基础 2.3.1 背景介绍
2.3.2 逻辑代数概述 2.3.3 逻辑函数概述 2.3.4 逻辑方程入门第3章 数学推理 3.1 推理概说 引子 商纣王的象牙筷子
3.1.1 推理结构及类型 3.1.2 推理有效性 3.1.3 对当关系推理 3.1.4 命题变形推理 附录E 直接推理趣闻三则
3.2 演绎推理 引子 铁齿铜牙纪晓岚 3.2.1 三段论(直言推理) 3.2.2 关系推理 3.2.3 联言推理与选言推理
3.2.4 假言推理 3.2.5 演绎推理在科学中的应用 附录F 演绎推理趣味故事五则 3.3 归纳推理 引子 孙思邈巧治脚气病
3.3.1 归纳推理概述 3.3.2 枚举归纳推理 3.3.3 因果归纳推理 3.3.4 现代归纳逻辑 3.3.5 哲学争论：归纳与演绎的关系
附录G 增兵减灶 3.4 类比推理 引子 鲁班发明锯子的故事 3.4.1 类比推理概述 3.4.2 数学中的类比推理
3.4.3 类比与归纳的关系 3.4.4 类比与比较的关系 3.4.5 类比与联想的关系 附录H 类比推理趣味故事二则
第4章 数学证明 4.1 数学证明概说 引子 胸中有圣人 4.1.1 数学证明概述 4.1.2 数学证明规则
4.1.3 数学证明方法 4.1.4 数学证明的价值 4.1.5 数学证明与其他学科证明的关系 附录I 证明趣味小故事三则
4.2 间接证明与反驳 引子 超人的轶事 4.2.1 反证法 4.2.2 同一法 4.2.3 反驳 4.2.4 反例 附录J 反证与反驳趣味小故事三则
4.3 分析法与综合法 4.3.1 方法论中的分析与综合 4.3.2 数学中的分析法与综合法 4.4 数学归纳法 4.4.1 数学归纳法概述
4.4.2 数学归纳法应用 4.4.3 数学归纳法发展简史 附录K 数学史上亘古未有的奇迹第5章 逻辑基础 5.1 逻辑规律 引子 人的头上能长出角
5.1.1 同一律 5.1.2 矛盾律 5.1.3 排中律 5.1.4 充足理由律 5.1.5 思维规律之间的关系 附录L 逻辑规律趣味故事五则
5.2 逻辑缺口 5.2.1 悖论 5.2.2 二难推理 5.2.3 二律背反 5.2.4 哥德尔不完备性定理 附录M 二难推理趣味小故事三例
5.3 辩证逻辑 5.3.1 辩证概述 5.3.2 辩证逻辑规律 5.3.3 辩证逻辑与形式逻辑的关系参考文献

按照认识论的观点，人类依靠思维认识世界，概念是思维的细胞，没有概念，思维无法进行，在日常活动中，人们交流思想需要运用概念，同样，人们理解数学、运用数学、交流数学思想需要运用数学概念，数学概念是构成数学知识体系的基础，没有数学概念，庞大的数学知识体系就无法构成，数学概念要明确，如果数学概念不明确，人们在数学活动中就无所适从，明确数学概念就是明确数学概念的内涵与外延，明确数学概念的主要逻辑方法有定义、划分、限制与概括，本章将讨论与概念相关的基本话题，

1.1 数学概念浅说引子一物三吃 有一天，国王将一个铜板给他的仆人，限他在三天之内买回一件“一物三吃”的食品，如果买不回来，就要杀他的头，两天过去了，东西还没有买到，仆人拿着铜板坐在街上的角落里正发愁，这时阿凡提正好路过此地，他走上去问他为什么愁眉苦脸，仆人说：“你看，天下哪有这样的道理！国王给我一个铜板，限我三天之内给他买一个‘一物三吃’的食品，我到处打听，谁也不知道哪儿有这种东西，今天已经是第三天了，太阳下山之前要是买不着，我就活不成了！”说着说着就“呜呜”地哭了起来，阿凡提听了以后，满有把握地说：“别害怕！不就买‘一物三吃’的东西吗？我帮助你去买，”然后拉着仆人在街上买了只哈密瓜，便一起去见国王，国王一看仆人捧着一只普普通通的哈密瓜，龙颜大怒，立即叫刽子手来砍仆人的头，阿凡提走上前，说道：“陛下，请慢点下令！您的仆人已经满足了您的要求，这哈密瓜就是你所要的‘一物三吃’的食品，第一，瓜瓢，您可以吃；第二，瓜皮，羊可以吃；第三，瓜子，鸡可以吃，”国王一听，虽然不符合自己的本意，但是阿凡提所说的话，句句都合乎情理，于是就放了仆人，

评注：在这个小故事中，国王所说的“一物三吃”的食品是一个意义不明确的概念，他可以指一种食品有三种吃法；也可以指一种食品本身是由三个可吃的部分组成；还可以指一种食品可以由三种动物来把它吃掉；等等，阿凡提就是利用国王使用“一物三吃”概念上的含混，用一只极平常的哈密瓜。

《相识数学逻辑》

精彩短评

- 1、比较系统，耐心读有收获。
- 2、属逻辑入门类书籍，有大量小故事。但故事都比较陈旧，且表述也缺乏新意，这方面离外国教材差的较远。书写得浅显，离考试也远。因此只能说是考试前的了解性阅读。

《相识数学逻辑》

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.tushu000.com