

《应用数学基础》

图书基本信息

书名：《应用数学基础》

13位ISBN编号：9787030227782

10位ISBN编号：7030227786

出版时间：2008-8

出版社：科学出版社

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

21世纪是信息的时代，人类长期积累起来的知识体系正面临着第三次数学化。数学思想、数学方法与数学模型随着计算机科学技术的飞速发展，日益渗透到各种行业中去。除了古典的数学理论，如初等数学、微积分学、概率论等，早已得到广泛应用外，一些比较抽象的现代数学理论，如抽象代数、图论、数理逻辑、运筹学等，也逐渐成为社会生产、科学实验、工程技术及经济管理中不可缺少的工具，应用数学的适用范围正在迅速扩大。特别是在信息安全、计算机科学、电子、通信等专业的学习和研究中，涉及数论、抽象代数、椭圆曲线论、图论、计算复杂度理论及数理逻辑等应用数学知识，而完整、系统介绍这些应用数学知识的教材较少。非数学专业的学生在本专业的学习中用到上述的应用数学知识时，不得不花费大量时间和精力去查阅相关的数学专著，而一般的数学专业书籍内容繁多、抽象难懂，非数学专业的学生学起来普遍感到比较吃力。因此，本书将应用于信息安全、计算机、电子、通信等专业的数学基础知识作了系统全面的介绍，使非数学专业的学生和相关领域的工程技术人员在工作学习中遇到相关的数学基础知识时，可以拥有一本便捷的工具书，在短时间内了解或掌握需要的数学理论。本书第1~5章介绍了数论中的整数唯一性分解定理、同余式、二次剩余、原根、素性检验等内容，第6~8章介绍了抽象代数中的群、环、域、模与格的基础知识，第9章简单介绍了椭圆曲线理论，第10章介绍了图论的基础知识及应用，第11章和第12章分别介绍了计算复杂性和数理逻辑的基础知识。由于篇幅所限，本书在编写过程中有选择性地略去了部分定理较为繁杂的证明过程，学有余力的读者可以查阅列于书末的参考文献或其他相关书籍。本书选材突出数学理论的应用，表述严谨，例题丰富，以通俗易懂的方式着重介绍在现代科学技术等实际领域中应用广泛的数学理论和方法。本书可作为信息安全、计算机、通信、电子等领域的大学生和研究生相关课程的教科书，也可作为这些领域工程技术人员的参考书。感谢李卫军老师对本书编写提出的宝贵意见。由于作者水平有限，书中难免会有不妥和疏漏之处，恳请读者批评指正，以使本书能够进一步修改完善。

《应用数学基础》

内容概要

《应用数学基础》主要内容：初等数论、近世代数、椭圆曲线论、图论、计算复杂性与数理逻辑等等。结构合理，内容系统全面。书中以大量例题深入浅出地阐述各数学分支的基本概念、基本理论与基本方法。注重背景，强调应用，便于读者理解掌握。

书籍目录

第1章 整数的唯一性分解定理1.1 整除的概念与欧几里得除法1.2 最大公因数与辗转相除法1.3 整除的进一步性质及最小公倍数1.4 素数, 整数的唯一分解定理1.5 埃拉托色尼筛法1.6 整数的表示习题1第2章 同余式2.1 同余的概念与基本性质2.2 剩余类及完全剩余系2.3 缩系2.4 模重复平方算法2.5 一次同余式2.6 中国剩余定理2.7 高次同余式的解法与解数2.8 素数模的同余式习题2第3章 二次剩余3.1 二次剩余理论3.2 勒让德符号3.3 高斯引理3.4 次互反律3.5 雅可比符号3.6 二次同余式的解法与解数习题3第4章 原根4.1 指数4.2 原根的定义4.3 指标4.4 n 次剩余习题4第5章 素性检验5.1 拟素数5.2 欧拉拟素数5.3 强拟素数5.4 AKS素性检验习题5第6章 群6.1 群与子群6.2 同态与同构6.3 正规子群与商群6.4 群的同态定理6.5 循环群6.6 有限生成交换群6.7 置换群习题6第7章 环与域7.1 环的定义与基本性质7.2 域与特征7.3 理想7.4 域的扩张7.5 伽罗瓦论的基本定理7.6 有限域的构造习题7第8章 模与格8.1 模与模同态8.2 子模与商模、模同态定理8.3 偏序集8.4 格习题8第9章 椭圆曲线9.1 椭圆曲线基本概念9.2 加法原理_9.3 有限域上的椭圆曲线习题9第10章 图论10.1 图的基本概念10.2 关联矩阵与邻接矩阵10.3 树与支撑树10.4 最小树10.5 图论在序列密码中的应用习题10第II章 NP完全性理论11.1 计算复杂性11.2 图灵机11.3 非确定性图灵机11.4 判定问题、P类问题与可满足性问题11.5 NP问题、NP完全问题与NP困难问题11.6 典型的NP完全问题及其证明习题11第12章 数理逻辑12.1 命题逻辑12.2 联结词12.3 命题公式及其间的逻辑关系12.4 谓词与量词12.5 谓词公式及公式之间的逻辑关系12.6 范式12.7 命题逻辑推理理论12.8 谓词逻辑推理理论习题12参考文献

章节摘录

第1章 整数的唯一性分解定理 1.1 整除的概念与欧几里得除法 整数的唯一性分解定理，又叫算术基本定理，它是初等数论中最基本的定理之一。本章将给出这个定理的证明，并介绍与此有关的初等数论中最基本的概念和性质。在这节里，我们考虑关于整数的一些基本概念和性质——整数和欧几里得除法。

《应用数学基础》

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