

<<离散数学>>

图书基本信息

书名：<<离散数学>>

13位ISBN编号：9787030264411

10位ISBN编号：703026441X

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：周生明，廖元秀 编著

页数：236

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>

<<离散数学>>

前言

离散数学是计算机专业的一门重要基础课程，也是信息技术、电子工程等专业的理论基础课。离散数学为计算机科学与技术等应用学科的研究提供了形式化方法，为实际问题的描述提供了数学模型，为问题求解在计算机上的实现提供了数学工具。因此，学好离散数学对于提高学生的学习能力、解决实际问题的能力以及学好相关专业课程都有着重要意义。

本书有五个目标 1.读者能较为轻松地理解和掌握形式化方法。

本书完整、详细地介绍了命题逻辑和谓词逻辑的基本概念、基本知识和基于逻辑知识的形式化方法。通过学习，读者可以领会到形式化方法的思想，学会用形式化方法描述和解决实际问题。

例如，如何用命题公式和谓词公式来表示实际问题，怎样用形式符号来描述问题求解过程等。

由于计算机的算法、数据结构、程序设计是用形式化方法描述的，所以形式化方法是用计算机求解问题的基本知识和基本技术。

熟练掌握形式化方法将为后续的计算机课程打下良好的基础。

2.读者能学到许多建立数学模型的思想和方法。

本书介绍了将自然语言描述的命题转换为用数学符号表示的命题公式和谓词公式的一般原则和详细步骤，并详细介绍了谓词公式的解释和含义，以及用命题公式序列和谓词公式序列表示推理的过程。

这些推理是人们思维的数学模型。

本书还介绍了集合作为各种研究对象的数学模型、关系作为对象之间相互联系的数学模型、抽象的代数结构和代数运算作为实际问题的数学模型。

其中，群可作为编码的数学模型，布尔运算可作为电路设计的数学模型，图可作为交通、运输、通信、物流、信息传递等网络的数学模型。

这些模型都有广泛的应用。

<<离散数学>>

内容概要

本书共分6章,分别是绪论、命题逻辑、谓词逻辑、集合论、代数系统和图论。主要内容有离散量与离散数学、命题公式演算、命题逻辑的推理理论、归结演绎推理、谓词公式演算、谓词公式的解释、自然演绎推理、集合运算、集合计数、鸽笼原理、包含排除原理(容斥原理)、二元关系、偏序、函数与映射、集合的基数、代数运算、同态、同构、群、群在编码理论中的应用、格、布尔代数、图的基本概念、图的矩阵表示、有向图、欧拉图、哈密顿图、带权图和树。本书设计为72学时,带星号*的章节可视具体情况选讲。

本书可作为高等院校计算机专业的教材,也可供信息及电子等专业师生参考。

<<离散数学>>

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1 离散量与离散数学

1.2 离散数学的地位和作用

1.3 计算机为什么要依赖数学

1.4 计算机求解问题举例

第2章 命题逻辑

2.1 命题逻辑概述

2.2 命题及命题联结词

2.3 命题公式及其赋值

2.4 用命题公式描述实际问题

2.5 命题公式的等值演算

2.6 公式的范式

2.7 命题逻辑的推理理论

2.8 命题逻辑的归结演绎推理

第3章 谓词逻辑

3.1 谓词逻辑概述

3.2 谓词公式

3.3 用谓词公式表示命题

3.4 谓词公式的解释

3.5 谓词公式的等值演算

3.6 谓词逻辑的归结演绎推理

3.7 谓词逻辑的自然演绎推理

第4章 集合论

4.1 集合的基本概念

4.2 集合运算

4.3 集合的包含关系与恒等关系

4.4 有穷集合的计数

4.5 二元关系

4.6 函数与映射

4.7 集合的基数

第5章 代数系统

5.1 代数运算

5.2 代数系统的基本概念

5.3 群

5.4 环与域

5.5 格

5.6 布尔代数

第6章 图论

6.1 图的基本概念

6.2 图的连通性

6.3 图的矩阵表示

6.4 有向图

6.5 欧拉图与哈密顿图

6.6 带权图

<<离散数学>>

6.7 树

习题答案及提示

参考文献

<<离散数学>>

章节摘录

【逻辑】逻辑一词是英文logic的译音，它有几方面的含义：事物的规律、思维规律和逻辑学。本书谈到的逻辑是指逻辑学。

这与代数指代数学、几何指几何学、物理指物理学一样。

逻辑学是研究思维的形式结构及其规律的科学。

【数理逻辑】数理逻辑也称符号逻辑，是用数学方法研究逻辑的一门学科。

它使用人工语言和形式化方法研究语句、推理、论证等。

数理逻辑是计算机科学的理论基础，它的研究内容有逻辑演算（包括命题逻辑、谓词逻辑等经典逻辑和模态逻辑、归纳逻辑、多值逻辑、构造逻辑等非经典逻辑）、集合论、递归论（可计算性理论）、模型论和证明论。

【命题逻辑】命题逻辑是数理逻辑中的一小部分内容，是研究命题之间运算和命题之间推理的理论。

在命题逻辑中，命题是最基本的研究对象，简单命题是最小的研究单位，不能对简单命题再细分为更小的单元。

但是，由命题和命题联结词可以构成复合命题。

由命题和命题联结词构成的复合命题是命题之间运算的结果，每一个逻辑联结词都对应命题之间的一种运算。

如“并且”、“或者”和“并非”分别对应命题的 \wedge （合取）、 \vee （析取）和（非）运算。

命题联结词的性质反映复合命题的性质；命题真值之间的联系反映命题之间的推理关系。

所以，研究命题联结词的性质就可知命题运算的性质，从而获知复合命题的性质；研究命题之间真值关联的规律就可获知命题推理的规律。

研究命题逻辑是从研究命题联结词的性质和命题真值的规律开始的，所采用的方法是形式化（或符号化）的方法。

这种形式化的表示方法和推理方法是对“用自然语言描述的推理”的一种抽象。

因此，命题逻辑中的推理是人们通常使用的推理的一种数学模型，是人类思维方式的一种数学模型。

<<离散数学>>

编辑推荐

面向学生、内容适中、论述详尽、适合自学、方便备课、入门容易；全书以知识点为单位展开论述，对概念的描述简明扼要、直截了当，对问题求解给出明确的思想方法和详细的解题步骤；融汇多种学习方法，特别注重引导学生从中学学习模式转换到大学学习模式；配有足够数量的习题，书后附有习题答案；《离散数学》配有电子课件可赠送给任课教师。

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>