

<<代数学I>>

图书基本信息

书名：<<代数学I>>

13位ISBN编号：9787030245625

10位ISBN编号：7030245628

出版时间：2009年6月

出版单位：科学出版社

作者：B. L. van der Waerden

页数：254

字数：320000

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>

## 前言

代数学是数学的一个重要的基础的分支，历史悠久。我国古代在代数学方面有光辉的成就。一百多年来，尤其是20世纪以来，随着数学的发展以及应用的需要，代数学的研究对象以及研究方法发生了巨大的变革。一系列的新的代数领域被建立起来，大大地扩充了代数学的研究范围，形成了所谓近世代数学。它与以代数方程的根的计算与分布为研究中心的古典代数学有所不同，它是以研究数字、文字和更一般元素的代数运算的规律及各种代数结构——群、环、代数、域、格等的性质为其中心问题的。由于代数运算贯穿在任何数学理论和应用问题里，也由于代数结构及其中元素的一般性，近世代数学的研究在数学中是具有基本性的。它的方法和结果渗透到那些与它相接近的各个不同的数学分支中，成为一些有着新面貌和新内容的数学领域——代数数论、代数几何、拓扑代数、Lie群和Lie代数、代数拓扑、泛函分析等。这样，近世代数学就对于全部现代数学的发展有着显著的影响，并且对于一些其他的科学领域（如理论物理学、计算机原理等）也有较直接的应用。

历史上，近世代数学可以说是从19世纪之初发生的，Galois应用群的概念对于高次代数方程是否可以用根式来解的问题进行了研究并给出彻底的解答，他可以说是近世代数学的创始者。从那时起，近世代数学由萌芽而成长而发达。大概由19世纪的末叶开始，群以及紧相联系着的不变量的概念，在几何上、在分析上以及在理论物理上，都产生了重大的影响。深刻研究群以及其他相关的概念，如环、理想、线性空间、代数等，应用于代数学各个部分，这就形成近世代数学更进一步的演进，完成了以前独立发展着的三个主要方面——代数数论、线性代数及代数、群论的综合。对于这一步统一的工作，近代德国代数学派起了主要的作用。由Dedekind及Hilbert于19世纪末叶的工作开始，Steinitz于1911年发表的论文对于代数学抽象化工作贡献很大，其后自1920年左右起以Noether和Artin及他和他的学生们为中心，近世代数学的发展极为灿烂。

## <<代数学I>>

### 内容概要

全书共分两卷，涉及的面很广，可以说概括了1920—1940年代数学的主要成就，也包括了1940年以后代数学的新进展，是代数学的经典著作之一。

本书是第一卷，分成11章：前5章以最小的篇幅包括了为所有其余各章作准备的知识，即有关集合、群、环、域、向量空间和多项式的最基本的概念；其余各章主要讲述交换域的理论，包括Galois理论和实域。

<<代数学I>>

作者简介

## 书籍目录

引言第1章 数与集合 1.1 集合 1.2 映射, 势 1.3 自然数序列 1.4 有限与可数集合 1.5 分类第2章 群 2.1 群的概念 2.2 子群 2.3 群子集的运算, 陪集 2.4 同构与自同构 2.5 同态, 正规子群, 商群第3章 环与域 3.1 环 3.2 同态与同构 3.3 商的构成 3.4 多项式环 3.5 理想, 同余类环 3.6 整除性, 素理想 3.7 Euclid环与主理想环 3.8 因子分解第4章 向量空间和张量空间 4.1 向量空间 4.2 维数不变性 4.3 对偶向量空间 4.4 体上的线性方程组 4.5 线性变换 4.6 张量 4.7 反对称双线性型与行列式 4.8 张量积, 缩并与迹第5章 多项式 5.1 微分法 5.2 多项式的零点 5.3 内插公式 5.4 因子分解 5.5 不可约性判定标准 5.6 因子分解在有限步下的完成 5.7 对称函数 5.8 两个多项式的结式 5.9 结式作为根的对称函数 5.10 有理函数的部分分式分解第6章 域论 6.1 子体, 素体 6.2 添加 6.3 单纯域扩张 6.4 域的有限扩张 6.5 域的代数扩张 6.6 单位根 6.7 Galois域(有限域) 6.8 可分与不可分扩张 6.9 完全域及不完全域 6.10 代数扩张的单纯性, 本原元素定理 6.11 范数与迹第7章 群论续 7.1 带算子的群 7.2 算子同构和算子同态 7.3 两个同构定理 7.4 正规群列与合成群列 7.5  $pn$ 阶群 7.6 直积 7.7 群的特征标 7.8 交错群的单纯性 7.9 可迁性与本原性第8章 Galois理论 8.1 Galois群 8.2 Galois理论的基本定理 8.3 共轭的群、域与域的元素 8.4 分圆域 8.5 循环域与纯粹方程 8.6 用根式解方程 8.7  $n$ 次一般方程 8.8 二次、三次与四次方程 8.9 圆规与直尺作图 8.10 Galois群的计算, 具有对称群的方程 8.11 正规基第9章 集合的序与良序 9.1 有序集合 9.2 选择公理与Zorn引理 9.3 良序定理 9.4 超限归纳法第10章 无限域扩张 10.1 代数封闭域 10.2 单纯超越扩域 10.3 代数相关性与无关性 10.4 超越次数 10.5 代数函数的微分法第11章 实域 11.1 有序域 11.2 实数的定义 11.3 实函数的零点 11.4 复数域 11.5 实域的代数理论 11.6 关于形式实域的存在定理 11.7 平方和索引

<<代数学I>>

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>