

从代数基本定理到超越数



[从代数基本定理到超越数_下载链接1](#)

著者:冯承天

出版者:华东师范大学出版社

出版时间:2017-4

装帧:平装

isbn:9787567558588

《从代数基本定理到超越数：一段经典数学的奇幻之旅》分为四个部分，共计十四章，如“从自然数系到有理数系”、“无理数与实数系”、“代数、基本定理的定性说明”、“业余数学家阿尔岗的证明”、“美国数学家安凯屈的证明”、“圆周率及其元理性”、“自然对数的底数e及其元理性”、“有关多项式的一些理论”、“代数扩域、有限扩域与代数元域”等。

作者介绍:

冯承天，著有《从一元一次方程到伽罗瓦理论》、《从求解多项式方程到阿贝尔不可能性定理——细说五次方程无求根公式》；译有《对称》、《寻觅基元：探索物质的zhongji结构》、《怎样解题：数学思维的新方法》、《恋爱中的爱因斯坦：科学罗曼史》等。

目录: 第1部分 从求解多项式方程到代数基本定理

第1章 从自然数系到有理数系

§ 1.1 自然数系与一元一次方程的求解

§ 1.2 有理数与循环小数

§ 1.3 可公度线段

第二章 无理数与实数系

§ 2.1 无理数和不可公度线段

§ 2.2 黄金分割与黄金三角形

§ 2.3 黄金矩形

§ 2.4 兔子繁殖与黄金分割

§ 2.5 斐波那契数列的通项公式——比奈公式

第三章 复数系与代数基本定理

§ 3.1 二元数与复数系

§ 3.2 数域的概念

§ 3.3 代数基本定理

§ 3.4 复数域是代数闭域

第二部分 代数基本定理的证明

第四章 代数基本定理的定性说明

§ 4.1 复平面中的一些圆周曲线

§ 4.2 多项式函数及其缠绕数

§ 4.3 缠绕数的一个重要性质

§ 4.4 r 极大与极小时的两个极端情况

第五章 业余数学家阿尔岗的证明

§ 5.1 考虑 $|p(z)|$ 的最小值

§ 5.2 计算 $|p(z_0+\zeta)|$ 等

§ 5.3 对 $q\zeta v(1+\zeta\xi)$ 的讨论

§ 5.4 反证法: 证明了代数基本定理

第六章 美国数学家安凯奈的证明

§ 6.1 复变函数论中的解析函数

§ 6.2 柯西-黎曼定理

§ 6.3 连续复函数的线积分

§ 6.4 微积分学中的格林定理的回顾

§ 6.5 柯西积分定理

§ 6.6 安凯奈的思路

§ 6.7 (z) 的两个特殊线积分

§ 6.8 两个不相等的积分

第三部分 圆周率 π 和自然对数底 e ,及其无理性

第七章 圆周率 π 及其无理性

§ 7.1 刘徽割圆与圆周率 π

§ 7.2 π 是一个无理数

第八章 自然对数的底 e 及其无理性

§ 8.1 自然对数的底 e 与一些重要的公式

§ 8.2 一些重要的应用

§ 8.3 欧拉数 e 是一个无理数

第四部分 有关多项式与扩域的一些理论

第九章 有关多项式的一些理论

§ 9.1 数系 S 上的多项式的次数与根

§ 9.2 数系 S 上的可约多项式与不可约多项式

§ 9.3 多项式的可除性质

§ 9.4 多项式的因式、公因式与公因式

§ 9.5 多项式的互素与贝祖等式

§ 9.6 贝祖等式的一些应用以及多项式因式分解定理

§ 9.7 高斯引理

- § 9.8 整系数多项式的可约性性质
- § 9.9 艾森斯坦不可约判据
- § 9.10 多元多项式与对称多项式
- § 9.11 初等对称多项式
- § 9.12 对称多项式的基本定理
- § 9.13 由对称多项式基本定理得出的一个有重要应用的定理
- § 9.14 关于多项式根的两个重要的推论
- 第十章 有关扩域的一些理论
 - § 10.1 数域的另一个例子
 - § 10.2 扩域的概念
 - § 10.3 要深入研究的一些课题
 - § 10.4 域上的代数元以及代数数
 - § 10.5 代数元的最小多项式
 - § 10.6 互素的多项式与根
 - § 10.7 代数元的次数以及代数元的共轭元
 - § 10.8 代数元域
 - § 10.9 单代数扩域
 - § 10.10 添加有限多个代数元
 - § 10.11 多次代数扩域可以用单代数扩域来实现
- 第五部分 代数扩域、有限扩域以及尺规作图
- 第十一章 代数扩域、有限扩域与代数元域
 - § 11.1 代数扩域
 - § 11.2 代数元集合 A 成域的域论证明
 - § 11.3 扩域可能有的基
 - § 11.4 有限扩域
 - § 11.5 维数公式
 - § 11.6 有限扩域的性质
 - § 11.7 代数元域是代数闭域
- 第十二章 扩域理论的一个应用——尺规作图问题
 - § 12.1 尺规作图的公理与可作点
 - § 12.2 可作公理的推论
 - § 12.3 可作数与实可作数域
 - § 12.4 所有的可作数构成域
 - § 12.5 可作数扩域
 - § 12.6 可作实数域中的直线与圆的方程
 - § 12.7 尺规作图给出的新可作点
 - § 12.8 尺规可作数的域论表示
 - § 12.9 三大古典几何问题的解决
- 第六部分 π 以及 e 是超越数
- 第十三章 超越数的存在与刘维尔数
 - § 13.1 再谈代数元与超越元
 - § 13.2 两个有趣的例子
 - § 13.3 无穷可数集合
 - § 13.4 有理数域 Q 是可数的
 - § 13.5 康托尔的对角线法：实数域 R 是不可数的
 - § 13.6 代数数的整数多项式定义及相应的最低次数的本原多项式
 - § 13.7 代数数域是可数的
 - § 13.8 存在超越数
 - § 13.9 刘维尔定理
 - § 13.10 刘维尔数 ξ 是超越数
 - § 13.11 超越数的另一例
- 第十四章 π 以及 e 是超越数
 - § 14.1 一次代数数的一般形式
 - § 14.2 二次实代数数的一般形式

- § 14.3 e 不是二次实代数数
- § 14.4 e 是超越数
- § 14.5 π 是超越数
- § 14.6 超越数的一些基本定理
- § 14.7 超越扩域、代数扩域，以及有限扩域
- § 14.8 尾声
- 希尔伯特第七问题以及盖尔方德-施奈德定理
- 附录
- 附录1 比奈公式以及常系数线性递推数列
- 附录2 线性方程组求解简述
- 参考文献
- • • • • (收起)

[从代数基本定理到超越数_下载链接1](#)

标签

- 数学
- 科普
- 科学科普
- 数论
- 超越数
- 代数
- 长尾
- 自然科学相关

评论

一般的爱好者看起来难度很大。

很好的数学科普书，不算太难

经典科普书籍

旧读打分，优秀的数学科普书。

自然数—整数—有理数—实数—复数—超越数，有趣的尺规不可能作图证明

[从代数基本定理到超越数 下载链接1](#)

书评

[从代数基本定理到超越数 下载链接1](#)