

<<数论基础>>

图书基本信息

书名：<<数论基础>>

13位ISBN编号：9787040364729

10位ISBN编号：7040364727

出版时间：2012-12

出版时间：高等教育出版社

作者：潘承洞

页数：192

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>

## &lt;&lt;数论基础&gt;&gt;

## 内容概要

《现代数学基础：数论基础》秉承了潘先生著作的一贯风格，内容由浅入深、循序渐进，既精选紧凑，又全面深刻，同时附有大量的习题。

《现代数学基础：数论基础》内容独具一格，富有启发性，能够引导读者迅速进入数论的核心领域，了解数论最基本的思想和方法。

书中定理和结论的证明简洁明快，既注重数论的技巧之美，又清晰地勾勒出数论方法的系统性。

全书共分七章，内容包括：整数的可除性，数论函数，素数分布的一些初等结果，同余，二次剩余与Gauss互反律，指数、原根和指标，Dirichlet特征等。

《现代数学基础：数论基础》可供数学及相关专业的本科生、研究生和教师使用参考，也可供对数论感兴趣的数学爱好者阅读。

## <<数论基础>>

### 作者简介

潘承洞（1934—1997），数学家、教育家，中国科学院院士，曾任山东大学校长，在哥德巴赫猜想等著名数论难题研究中取得卓越成就，著有《哥德巴赫猜想》和《解析数论基础》等专著（与胞弟潘承彪合作）。

本书原稿是潘承洞先生生前所写的一本讲义。

## &lt;&lt;数论基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 整数的可除性 1 整除, 带余数除法 2 最大公约数, 最小公倍数 3 辗转相除法 4 一次不定方程 5 函数 $\chi(x)$  习题 第二章 数论函数 1 数论函数举例 2 Dirichlet乘积 3 可乘函数 4 阶的估计 5 广义Dirichlet乘积 习题 第三章 素数分布的一些初等结果 1 函数 $\theta(x)$  2 Chebyshev定理 3 函数 $w(n)$ 与 $\psi(n)$  4 Bertrand假设 5 函数 $M(x)$  6 函数 $L(x)$  习题 第四章 同余 1 概念及基本性质 2 剩余类及剩余系 3 同余方程的一般概念, 一次同余方程 4 孙子定理 5 多项式的(恒等)同余 6 模 $p$ 的高次同余方程 习题 第五章 二次剩余与Gauss互反律 1 二次剩余 2 Legendre符号 3 Jacobi符号 习题 第六章 指数、原根和指标 1 指数和原根 2 原根存在定理 3 模 $P$  ( $P \geq 2$ ) 简化系的改造 4 指标与指标组 5 二项同余方程 习题 第七章 Dirichlet特征 1 模为素数幂的特征的定义及其性质 2 任意模的特征的定义及其性质 3 特征和 校后记

<<数论基础>>

章节摘录

版权页：插图：只有唯一解，所以除了一个t外，剩下的P-1个t (mod p) 均使 (17) 式成立。所以我们可以用g或g+P去试算，看其是否为p2的原根，因为两者必有一个是P2的原根。

下面来证明这样的g+top是所有的P (1 1)的原根。

从 (16) 式容易看出，这样的t0一定满足下面的 1个式子，(g+top) p-1 1 (mod p2)，所以为P2的原根，(g+top) P (P-1) 1 (mod p3)，所以为P3的原根，(g+top) p-2 (p-1) 1 (mod p)，所以为p 的原根。

引理证毕。

引理4设 1，若g为P (p>2)的原根，则g和g+P 中为奇数者是2p 的原根。

证因为g和g+P 均为P 的原根，所以不妨假设g为奇数，(g, 2p )=1.设g对2p 的次数为d，所以d | (2p ) = (p )，但另一方面从gd 1 (mod 2p )推出gd 1 (mod p )，所以 (p ) | d。

因此必有d= (p ) = (2p )，亦即g为2p 的原根，证毕。

由上面几个引理立即得到下面的定理。

定理11当n=2, 4, P, 2p (P>2)时，必有原根存在。

定理12若模n有原根存在，则对模n次数为d的数的个数为 (d)，特别地，对模n有 ( (n) )个原根。

证因为g为模n的原根，所以g0, g1, ..., g (n)-1为模n的一个简化系，我们要在这 (n)个数中去找次数为d的数，即在g, 0, (n)-1中找出有多少个入，使得g 的次数为d，由定理5，得到 n(g ) = n(g) / ( n(g) )， ) = (n) / ( (n) )。

所以 n(g )=d的数的个数，即为当0 (n)-1且满足 ( (n) ) = (n) / d (19) 的 的个数，由 (19) 式看出入必有形式 = ( (n) / d) k, 0 k d-1，因此k必须满足 (d, k)=1, 0 k d-1，由此推出k的个数为 (d)个，亦即 有 (d)个，定理得证。

## <<数论基础>>

### 编辑推荐

《数论基础》可供数学及相关专业的本科生、研究生和教师使用参考，也可供对数论感兴趣的数学爱好者阅读。

<<数论基础>>

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:<http://www.tushu007.com>