

نظریه مقدماتی اعداد

تألیف و گردآوری:

محمد رضا علیمزادی

رشید رضایی

انتشارات آترا

۱۳۸۹

سرشناسه	: علیمرادی. محمد رضا. ۱۳۵۵-
عنوان و پدیدآور	: نظریه مقدماتی اعداد/تالیف و گردآوری محمد رضا علیمرادی، رشید رضایی.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات آترا؛ دانشگاه ملایر. انتشارات. ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۰ ص
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۱۴۰-۰۰-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتنامه
موضوع	: نظریه اعداد
شناسه افزوده	: رضایی، رشید. ۱۳۵۸.
شناسه افزوده	: دانشگاه ملایر
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۹ ن ۶ ۸۵ Q۸۲۴۱۷
رده بندی دیویی	: ۷۲/۵۱۲
شماره کتابخانه ملی	: ۲۲۵۲۹۵۰

نام کتاب:	نظریه مقدماتی اعداد
تألیف:	محمد رضا علیمرادی - رشید رضایی
ناشر:	انتشارات آترا
ناشر همکار:	انتشارات دانشگاه ملایر
صفحه آرای:	غلامزاده
لیتوگرافی:	طیف نگار
چاپ و صحافی:	میلاد نور - صالحانی
نوبت چاپ:	اول - دی ۱۳۸۹
شمارگان:	۷۰۰ نسخه
قیمت:	۳۵۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۲۱۴۰-۰۰-۶

ISBN: 978-600-92140-0-6

نشانی: تهران - میدان انقلاب - بعد از جمالزاده - خیابان نوفلاح - کوچه جهانگرد - پلاک ۱۶ - تلفن: ۶۶۹۲۹۸۸۹
تلفکس ۶۶۹۲۲۰۸۲

کتاب حاضر حاصل چند سال تدریس درس نظریه اعداد در دانشگاه ملایر توسط مولفین است. با وجود اینکه کتاب برای تدریس در یک نیمسال در دوره کارشناسی تهیه شده است ولی برای دانش آموزان دوره متوسطه نیز می تواند مفید باشد به دلیل اینکه درس نظریه اعداد پیشنیاز چندانی ندارد و لذا مطالعه آن به هر فرد با داشتن زمینه قوی در ریاضیات دوره متوسطه توصیه می شود. بر خلاف نظریه عموم که نظریه اعداد را در حاشیه ریاضیات تصور می کنند مسائل نظریه اعداد در طول تاریخ باعث تحولات عظیم و رشد شاخه های جدید و متنوعی از ریاضیات شده است برای مثال تلاش برای حل آخرین قضیه فرما که بیان می کند معادله سیاله $x^n + y^n = z^n$ به ازای $n \geq 3$ ، جوابی برای x, y, z در مجموعه اعداد صحیح ندارد به جز جوابیهایی که از صفر قرار دادن x, y یا z حاصل شود باعث پیدایش شاخه ای از ریاضیات موسوم به نظریه جبری اعداد شده است که قضیه یکتایی تجزیه در اعداد صحیح را به حلقه های جابجایی تعمیم می دهد. نظریه اعداد با شاخه های دیگری از ریاضیات به ویژه هندسه جبری ارتباط دارد برای نمونه در هندسه جبری پارامتری کردن خم $x^2 + y^2 = z^2$ معادل یافتن مثلثهای قائم الزویه ای است که طول سه ضلع آنها اعداد صحیح باشد. کتاب حاضر در پنج فصل نگاشته شده است در فصل اول اعداد اول و اهمیت آنها به ویژه قضیه یکتایی تجزیه به عامل های اول را بررسی می کنیم فصل دوم به معادلات سیاله و معرفی همنهشتی به عنوان ابزاری قوی برای حل معادلات سیاله اختصاص دارد در ضمن در این فصل چند قضیه مهم در همنهشتی مانند قضیه فرما، قضیه اوپلر و قضیه ویلسون بررسی می شوند. در فصل سوم قانون تقابل درجه دوم که یکی از مشهورترین نتایج در نظریه اعداد است مورد مطالعه قرار می گیرد یکی از اهداف عمده این فصل بررسی نامتناهی بودن حالت های خاص از اعداد اول است. فصل چهارم به توابع حسابی اختصاص دارد در این فصل اعدادی که به لحاظ تاریخی مورد توجه قرار می گیرند مانند اعداد تام و متحابه و یا اعدادی که کاربردهای در شاخه های دیگر از ریاضیات دارند مانند اعداد اول فرما که کاربردهایی در رسم پذیری با خط کش و پرگار دارد بررسی می شوند. فصل پنج کتاب شامل ۳۶ مثال به همراه پاسخ آنهاست که تعدادی از این مثالها از مسابقات ریاضی

دانشجویی سالهای قبل انتخاب شده است. در ضمن در پایان هر بخش تعدادی تمرین ارائه داده ایم که حل آنها باعث درک عمیق تر دانشجو از مباحث طرح شده در هر بخش می باشد باید توجه داشت که تمرینها از تمرینهای متوسط و تعدادی تمرین مشکل انتخاب شده اند و از ارائه تمرینهای محاسباتی که شامل نکته خاصی نیست پرهیز شده است. در این کتاب فرض بر این است که خواننده شناخت نسبی از نظریه مجموعه ها دارد امیدواریم خوانندگان از ارائه نظرات انتقادی خویش به مولفین دریغ نکنند وجود کاستی ها به عهده مولفین است و یادآوری آنها مایه جود خواهد بود.

محمد رضا علیمرادی

رشید رضایی

زمستان ۱۳۸۹

www.ketab.ir

فهرست مندرجات

۵	۱	بخشپذیری و اعداد اول
۶	۱.۱	بخشپذیری
۱۳	۲.۱	اعداد اول
۲۱	۲	معادلات سیاله و همنهشتی
۲۲	۱.۲	همنهشتی
۳۹	۲.۲	حل معادله های چند جمله ای
۶۳	۳	تقابل درجه دوم
۶۴	۱.۳	مانده های درجه دوم
۷۹	۲.۳	تقابل درجه دوم
۸۴	۴	توابع حسابی و اعداد تام

۱.۴ توابع حسابی ۸۵

۲.۴ اعداد تام ۹۴

۵ مسائل حل شده ۱۰۴

www.ketab.ir