

آنالیز حقیقی

بعضی مسائل

مؤلف:

دکتر لیدا موسوی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره)

سرشناسه	: موسوی، لیدا، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: آنالیز حقیقی به انضمام حل مسایل اتالیف لیدا موسوی.
مشخصات نشر	: تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۲ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۲۰۰۰۰۰ ریال: 978-964-490-726-5
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: آنالیز ریاضی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: (Mathematical analysis Study and teaching (Higher
موضوع	: آنالیز ریاضی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	: (Mathematical analysis -- Problems, exercises, etc (Higher
رده بندی کنگره	: QA۳۰۰/م۸الف ۶ ۱۳۹۶
رده بندی دیسی	: ۵۱۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۷۲۵۰۸۹

نام کتاب: آنالیز حقیقی
 مؤلف: دکتر لیدا موسوی
 ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه
 مدیر فنی: مهدی زنگنه
 حروفچینی: سیما ابویی
 طراحی جلد: حاتمی کیا
 لیتوگرافی: مهرشاد
 چاپخانه: مهر
 سال نشر: ۱۳۹۶
 نوبت چاپ: اول
 شمارگان: ۱۰۰۰
 قیمت کتاب: ۲۱۰۰۰۰ ریال
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۷۲۶-۵
 ISBN: 978-964-490-726-5

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

دفتر انتشارات و پخش شهرستان: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدیزاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفن: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲ تلفکس: ۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمال‌زاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲

تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

نمایندگی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس ۶۶۴۰۵۰۸۴

Email: gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید. با تشکر

مقدمه

خواننده گرامی

کتاب حاضر نتیجه چندین سال تدریس، اینجانب در زمینه آنالیز حقیقی و نظریه اندازه می باشد و براساس سرفصل مدون شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تألیف شده است. از ویژگی های این کتاب سادگی بیان و ارائه مسائل حل شده در هر بخش می باشد که از مراجع ذکر شده در پایان کتاب جمع آوری گردید است. این ویژگی درک عمیق تری از قضایا و مفاهیم را برای خواننده در پی دارد و باعث مساعدت بیشتر وی به موضوع و حل تمرین های حل نشده کتاب می شود.

کتاب حاضر در پنج فصل و به شرح زیر تنظیم شده است.

فصل اول شامل تعاریف و قضایا و مفاهیم اولیه دروس نظریه مجموعه ها، آنالیز ریاضی و توپولوژی می باشد.

در فصل دوم مفاهیم سیگما جبر، اندازه، کامل سازی، اندازه خارجی و اندازه لبگ مورد مطالعه قرار می گیرد.

فصل سوم که یکی از زیباترین فصول این کتاب است، شامل توابع اندازه پذیر، انواع همگرایی ها،

توابع ساده، انتگرال توابع حقیقی و مختلط، انتگرال لبگ و رابطه آن با انتگرال ریمن می‌باشد و در پایان فصل اندازه حاصل ضربی و انتگرال دوگانه مطرح می‌شود. در فصل چهارم کتاب، اندازه‌های علامتدار و اندازه‌های مختلط با شیوه‌ای رسا بیان می‌شود. و فصل پایانی کتاب، مقدمه‌ای بر آنالیز تابعی است که مباحثی چون، فضاها، باناخ و عملگرها، روی آن‌ها، فضاها L^p و هیلبرت را شامل می‌شود. در پایان از همه استادان بزرگوار و دانشجویان عزیز، خاشعانه تقاضا می‌نمایم که با پیشنهادات سازنده خود، راجع به اصلاح کتاب حاضر، اینجانب را یاری دهند.

۱۳۹۶

دکتر لیدا موسوی

فهرست مطالب

عنوان صفحه

فصل اول - مبانی آنالیز حقیقی

۱.۱	نظریه مجموعه‌ها	۱۱
۲.۱	اعداد حقیقی	۱۵
۳.۱	فضاهای متر	۱۷
۴.۱	فضاهای توپولوژیک	۲۳

فصل دوم - نظریه اندازه

۱.۲	سیگما جبر	۳۴
۲.۲	اندازه	۴۳
۳.۲	کاملسازی	۵۲
۴.۲	اندازه خارجی	۵۵
۵.۲	اندازه لبگ روی $\mathbb{R}$	۶۸

فصل سوم - انتگرال گیری

۸۸	۱.۳	توابع اندازه پذیر
۱۰۳	۲.۳	همگرایی در اندازه
۱۱۱	۳.۳	توابع ساده
۱۱۶	۴.۳	انتگرال
۱۳۳	۵.۳	انتگرال توابع مختلط
۱۴۸	۶.۳	بررسی انتگرال لبگ و انتگرال ریمان روی $\mathbb{R}$
۱۶۳	۷.۳	اندازه حاصل ضرب و انتگرال های دوگانه

فصل چهارم - اندازه های ساده - بار و مختلط

۱۸۷	۱.۴	اندازه های علامت دار
۲۰۹	۲.۴	اندازه های مختلط

فصل پنجم - مقدمه ای بر آنالیز تابعی

۲۱۶	۱.۵	فضاهای باناخ
۲۲۹	۲.۵	عملگرهای خطی
۲۵۰	۳.۵	فضای L^p
۲۷۶	۴.۵	فضای هیلبرت
۲۹۵	۵.۵	سری های فوریه
۳۰۵		فهرست علائم و اختصارات
۳۰۸		فهرست راهنما
۳۱۱		مراجع