

آنالیز حقیقی

تکنیک‌های مدرن و کاربرد آنها

به روش حل مسأله

به کوشش

مسعود صباغان

عطا الله نظری معافی

سرشناسه: صباغان، مسعود

عنوان و نام پدیدآور: آنالیز حقیقی: تکنیک های مدرن و کاربرد آنها به روش حل مسأله/ به کوشش مسعود صباغان، عطاالله نظری معافی.

مشخصات نشر: لاهیجان : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: ۲۹۰ ص.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۲۰۷۸-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان به انگلیسی: *Read analysis: modern techniques and their applications*

یادداشت: واژه نامه

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: آنالیز ریاضی

موضوع: آنالیز ریاضی — راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: آنالیز ریاضی — مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)

موضوع: توابع چند متغیره حقیقی

موضوع: توابع چند متغیره حقیقی — مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)

شناسه افزوده: نظری معافی، عطاالله

شناسه افزوده: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان

رده بندی کنگره: ۱۳۹۱/۲۸۱۳۰۰ QA

رده بندی دیویی: ۵۱۵

شماره کتابشناسی ملی: ۳۰۹۰۸۱۷

عنوان کتاب: آنالیز حقیقی، تکنیک های مدرن و کاربرد آنها به روش حل مساله

تألیف: دکتر مسعود صباغان و عطاالله نظری معافی

حروفچینی و صفحه آرایی: ساجده مدنی

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۱

تیراژ: ۲۰۰۰

تعداد صفحات:

قطع: وزیری

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۲۰۷۸-۳

مرکز پخش: دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان - تلفن: ۰۱۴۱۲۲۳۹۰۵۳

آدرس: لاهیجان، انتهای کوی شقایق، مجتمع دانشگاه آزاد، ص. پ. ۱۶۱۶

کلیه حقوق قانونی و شرعی برای مولف و ناشر محفوظ می باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق تکثیر تمام یا قسمتی از این اثر را نداشته و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

مقدمه

فصل اول

۱-۱ مقدمه

۲-۱ جبر و σ -جبر

۳-۱ اندازه‌ها

۴-۱ اندازه خارجی

۵-۱ اندازه‌های بورل روی $\mathbb{R}$

تمرین‌های فصل اول

تمرین‌های گوناگون فصل اول

فصل دوم

۱-۲ توابع اندازه‌پذیر

۲-۲ انتگرال گیری توابع غیرمنفی

۳-۲ انتگرال گیری توابع مختلط - مقدار

۴-۲ انواع همگرایی

۵-۲ اندازه‌های حاصلضربی

تمرین‌های فصل دوم

تمرین‌های گوناگون فصل دوم

فصل سوم

۱-۳ اندازه‌های علامت دار

۲-۳ قضیه لبک - رادون - نیکودیم

۳-۳ اندازه‌های مختلط

۴-۳ مشتق گیری روی فضای اقلیدسی

صفحه	فهرست مندرجات
۱۸۱	۳-۵ توابع با تغییرات محدود
۱۸۷	تمرین‌های فصل سوم
	فصل چهارم
۲۰۷	قسمت‌هایی از آنالیز تابعی
۲۰۸	۴-۱ فضاهای برداری نرم‌دار
۲۱۱	۴-۲ تابع خطی
۲۱۳	۴-۳ قضیه کاتگوری بئر و کاربردهای آن
۲۱۶	۴-۴ فضاهای برداری توپولوژی
۲۲۱	تمرین‌های فصل چهارم
۲۵۳	تمرین‌های گوناگون فصل چهارم
	فصل پنجم
۲۵۵	فضاهای L^p
۲۵۵	۵-۱ نظریه مقدماتی فضاهای L^p
۲۵۹	۵-۲ دوگان فضای L^p
۲۶۰	۵-۳ چند نامساوی مفید
۲۶۳	فهرست مراجع
۲۶۴	فهرست راهنما
۲۷۱	واژه نامه انگلیسی - فارسی

پس از انتشار چاپ اول ترجمه کتاب آنالیز حقیقی، تکنیک‌های مدرن و کاربردهای آنها تألیف جerald بی فولند و ملاحظه اغلاط تایپی در کتاب، برآن شدم که در فرصت مناسبی این اشتباه‌ها را بر طرف کنم. اما تقاضای غافلگیرانه انتشارات دانشگاه تهران در خصوص تجدید چاپ کتاب، مانع از رفع اشکال و تصحیح آن شد.

پس از گذشت پنج سال از انتشار کتاب، با پیشنهاد همکارم تصمیم گرفتیم تا تجربه‌های خود را در خصوص حل مسائل آنالیز حقیقی به صورت خودآموزی در اختیار علاقه‌مندان قرار دهیم تا هم اغلاط تایپی را در این کتاب در حد امکان بر طرف کنیم و هم نکات مهم و روش‌های استدلال در حل مسائل آنالیز حقیقی را در اختیار دانشجویان قرار دهیم.

در این کتاب تقریباً همه مسائل مربوط به اندازه و انتگرال حل شده است. در هر فصل نخست خلاصه‌ای از موضوع و انگیزه تعریف آنها آمده، سپس مسائل آن فصل به ترتیب ارائه و راه حلی برای آن آورده شده است. در ادامه نیز مسائل گوناگون آن فصل به ترتیب ارائه و راه حلی برای آن آمده است. مسائل مربوط به بخش توابع با تغییرات محدود از فصل سوم و مسائل مربوط به فضاهای L^p در فصل پنجم در این مجموعه ارائه نشده که. ان شاء الله در فرصتی دیگر ارائه می‌شوند.

لازم به ذکر است که در حل بعضی از مسائل، از راه حل‌های ارائه شده توسط دانشجویان بهره برده‌ایم. تقریباً همه این دانشجویان در حال حاضر عضو هیأت علمی دانشگاه‌های کشور هستند و به کار تدریس و تحقیق اشتغال دارند.

به دانشجویان توصیه می‌کنیم در وهله اول تا بدانجا که ممکن است به مسائل این کتاب بیندیشند و پس از آن برای ملاحظه تکنیک‌های مناسب برای پاسخ گویی و استفاده از آنها در مسائل مشابه به راه حل‌ها مراجعه نمایند.

به هیچ وجه ادعا نمی‌کنیم که راه حل‌های ارائه شده در این کتاب بهترین و زیباترین است. ضمناً یقین داریم که این راه حل‌ها خالی از نقص نیست. اگرچه برای حل بعضی از آنها زمان بسیار صرف شده است، با این حال می‌دانیم که راه حل‌های بهتر، کامل‌تر و دقیق‌تری نیز توسط دانشجویان ارائه می‌شوند.

مسائل حل نشده به دو گونه‌اند: یا آنهایی که نتوانسته‌ایم راه حلی برایشان ارائه دهیم و یا آنهایی که صورت مساله اشکال داشته است.

امیدواریم این مجموعه بتواند در بالا بردن اطلاعات دانشجویان در این زمینه مفید واقع شود.

مسعود حسامیان - عطاالله نظری معافی

تابستان - پاییز - زمستان ۱۳۹۱