

مبانی آنالیز عددی

مولفان :

مهرداد لکستانی : عضو هیات علمی دانشگاه تبریز

مهدی دهقان : عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

عباس سعادت‌مندی : عضو هیات علمی دانشگاه کاشان

سرشناسه : لکستانی، مهرداد
عنوان و نام پدیدآور : مبانی آنالیز عددی/تالیف مهرداد لکستانی، مهدی دهقان، عباس سعادت‌مندی.
مشخصات نشر : تبریز: دانشگاه تبریز، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : خ، ۴۹۵ص: جدول، نمودار.
فروست : انتشارات دانشگاه تبریز؛ ۶۶۵.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۰۴-۵۲-۵ : ۲۲۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
موضوع : آنالیز عددی
موضوع : آنالیز عددی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده : دهقان، مهدی، ۱۳۳۶ -
شناسه افزوده : سعادت‌مندی، عباس، ۱۳۵۳ -
شناسه افزوده : دانشگاه تبریز
رده بندی کنگره : QA۲۹۷/م۳۶م۲ ۱۳۹۴
رده بندی دیویی : ۱۸
شماره کتابشناسی ملی : ۹۵۱۱۲



انتشارات دانشگاه تبریز

مبانی آنالیز عددی

تألیف : دکتر مهرداد لکستانی - دکتر مهدی دهقان - دکتر عباس سعادت‌مندی
ویراستاری : دکتر ناصر آقازاده - سمانه ابراهیمی
ناشر و فروست : انتشارات دانشگاه تبریز؛ ۶۶۵
تاریخ و نوبت چاپ : ۱۳۹۴ - اول
شمارگان : ۱۵۰۰ نسخه
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۰۴-۵۲-۵
قیمت : ۲۲۰۰۰۰/- ریال
لیتوگرافی، چاپ و صحافی : انتشارات دانشگاه تبریز

این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و نه‌برندگان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

نشانی: تبریز - بلوار ۲۹ بهمن - دانشگاه تبریز - تلفن: ۳۳۹۲۶۶۹ - نمابر: ۳۳۴۲۵۶۲

پیشگفتار مولفین

این کتاب به عنوان مرجع برای مبانی آنالیز عددی در سطح کارشناسی است و برای استفاده دانشجویان کارشناسی رشته‌های علوم، به ویژه ریاضی و رشته‌های مهندسی نوشته شده است. مطالب کتاب حاضر گسترده‌تر از سرفصل‌های رایج برای درس مبانی آنالیز عددی می‌باشد، که می‌تواند برای دانشجویان کارشناسی علاقمند به آنالیز عددی مفید باشد. قسمتهایی از این کتاب، شامل مباحث است که شاید در کمتر کتاب موجود فارسی در زمینه آنالیز عددی است و برخی از این مطالب جز هیچ سرفصلی از درس آنالیز عددی در مقاطع مختلف کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری نمی‌باشد، اینحال خود جز آنالیز عددی هستند. لذا کتاب حاضر، می‌تواند حتی برای دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری نیز مفید باشد.

امید است که این تالیف، مورد استفاده اساتید و دانشجویان محترم قرار گیرد. بی‌شک این تالیف، نواقصی را در بر دارد لذا از همه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند، درخواست می‌گردد، مولفین را از اشتباهات چاپی و موضوعی مطلع نمایند.

سخن آخر اینکه، سرفصل‌های مصوب درس مبانی آنالیز عددی برای رشته ریاضی در ادامه آمده است تا اساتید دانشجویان کارشناسی ریاضی بهتر و راحت‌تر بتوانند از این کتاب بهره ببرند.

و من الله التوفیق

مهرداد لکستانی

مهدی دهقان و عباس سعادت‌مندی

فصل ۱: مقدمه‌ای بر روش‌های عددی

- ۱.۱ معرفی آنالیز عددی ۲
- ۲.۱ اعداد ماشین ۱۳
- ۳.۱ تحلیل خطا ۲۲
- ۴.۱ انتخاب روش مناسب ۴۰
- ۵.۱ معرفی Maple ۵۰

فصل ۲: حل دستگاه معادلات خطی

- ۱.۲ مقدمه‌ای بر روش‌های مستقیم ۶۰
- ۲.۲ روش‌های حذفی گaus ۶۴
- ۳.۲ روش تجزیه مثلثی ۸۹
- ۴.۲ تحلیل حساسیت در حل دستگاه ۱۱۸

فصل ۳: حل معادلات غیرخطی

- ۱.۳ تعیین حدود ریشه‌ها ۱۳۸
- ۲.۳ روش تکرار ساده ۱۵۳
- ۳.۳ حل دستگاه معادلات غیرخطی با روش نیوتن ۲۰۲
- ۴.۳ ریشه‌های چندجمله‌ایها ۲۰۷
- ۵.۳ استفاده از Maple ۲۲۴

فصل ۴: درونیابی و تقریب

- ۱.۴ ایده کلی درونیابی و تقریب ۲۴۰
- ۲.۴ روش‌های درونیابی با چندجمله‌ایها ۲۵۰
- ۳.۴ نکاتی دیگر در مورد درونیابی ۲۷۸
- ۴.۴ نظریه تقریب ۳۰۹
- ۵.۴ استفاده از Maple ۳۴۰

فصل ۵: مشتق گیری عددی

۳۵۰	۱.۵ روشهای تفاضلات متناهی
۳۵۹	۲.۵ فرمولهای دیگر
۳۷۶	۳.۵ تحلیل خطا و گام بهینه

فصل ۶: انتگرال گیری عددی

۳۸۴	۱.۶ روشهای ساده
۴۰۳	۲.۶ روشهای مرکب
۴۲۰	۳.۶ روش رامبرگ و انتگرال گیری تطبیقی
۴۳۶	۴.۶ روشی گاوسی
۴۵۹	۵.۶ انتگرالهای خاص و ناسره
۴۶۷	۶.۶ روشهای انتگرال گیری عددی چندگانه
۴۸۱	۷.۶ استفاده از Simpson's rule