

بنام خداوند بخشنده و مهربان

راهنما و حل مسائل
حساب دیفرانسیل و انتگرال
با هندسه تحلیلی
سیلور من
(جلد اول)

ویژه دانشجویان رشته‌های
علوم پایه و فنی و مهندسی

تألیف:

مریم باجلانی

انتشارات فرانما

۱۳۹۰

سرشناسه: باجلانی، مریم، ۱۳۵۸

عنوان و نام پدیدآور: راهنما و حل مسایل حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی سیلورمن: ویژه دانشجویان رشته‌های علوم پایه / تألیف مریم باجلانی

مشخصات نشر: تهران، فرانما، ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۵۲۲ ص. جدول، نمودار

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۲-۷۰-۳

موضوع: حسابان - هندسه تحلیلی - راهنمای آموزشی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده: سیلورمن، رچارد. حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی (کتاب عام)

رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۴۲۲ ج ۳ / QA۳۰۳

رده بندی دیویی: ۵۱۵/۱۵

شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۰۱۶۵۹

آدرس دفتر مرکزی و مرکز پخش تهران: خیابان آزادی، ابتدای رودکی جنوبی، کوچه رامسر، پلاک ۱، طبقه سوم - تلفن ۶۶۹۴۱۷۰۸-۶۶۵۷۴۶۹۳

راهنما و حل مسایل حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی سیلورمن (جلد اول)

مؤلف: مریم باجلانی

ناشر: فرانما

نوبت چاپ: اول - مهر ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: عصر انتظار

صحافی: عصر انتظار

حروفچینی: فرانما

صفحه آرایی: فرانما

طرح روی جلد: زهرا خسروانجم

لیتوگرافی: وتوس

قیمت: ۱۲۰۰۰۰ ریال

شابک: ISBN: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۱۲-۷۰-۳

حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است و هرگونه نسخه‌برداری از آن پیگرد قانونی دارد.



انتشارات فرانما

سخن مؤلف

حساب دیفرانسیل و انتگرال یکی از اساسی‌ترین شاخه‌های علم ریاضی است که حاصل تفکر خلاق آدمی است و همچنین در تبدیل مسائل پیچیده به روش‌های ساده از جایگاه ویژه‌ای در علوم پایه (ریاضیات) برخوردار است لذا با عنایت پروردگار بر آن شدم تا جهت درک زیبایی‌ها و لطایف مسائل حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی جلد اول سیلورمن (کتاب عام) برای دانشجویان عزیز به حل مسائل آن با زبانی ساده، اقدام نمایم.

با توجه به اینکه این کتاب از کتاب‌های مرجع در درس ریاضیات پایه می‌باشد و از تنوع زیادی در طرح مسائل مختلف برخوردار است لذا برای دانشجویان عزیز در دانشگاه‌های مختلف که سرفصل‌های مربوطه را می‌خوانند می‌تواند مفید فایده باشد.

در این کتاب سعی شده تا حد امکان در ابتدای حل مسائل به یادآوری نکات یا فرمول‌هایی که در حل مسائل کاربرد دارند پرداخته شود.

از آنجا که هیچ اثری از نقص نیست لذا از اساتید فرهیخته و دانشجویان ارجمند تقاضا دارم از مرا نقطه نظرات سازنده خویش در جهت اصلاح این اثر بهره‌مند سازند.

مریم باجلاتی

شهریور ۱۳۹۰

تقدیم به:

پدرم

که اسوه صبر است

مادرم

که منظر مهر

و همسرم

همدم و هم قدم همیشگی ام

www.ketab.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل ۰ پیش حساب
۱	۱-۰ مجموعه ها و اعداد
۴	۲-۰ نامساوی ها و قوانین نماها
۱۱	۳-۰ قدر مطلق و بازه ها
۲۰	۴-۰ مختصات در صفحه
۲۹	۵-۰ خطوط مستقیم و معادلات آنها
۴۰	مسائل تکمیلی
۵۳	فصل ۱ توابع و حدود
۵۳	۱-۱ مفهوم تابع
۵۸	۲-۱ اعمال بر توابع، نمودار توابع
۶۹	۳-۱ توابع مثلثاتی
۷۸	۴-۱ مطالب دیگر در باب توابع مثلثاتی
۸۳	۵-۱ مفهوم حد و پیوستگی
۸۷	۶-۱ نگاهی دقیق به حدود
۹۳	۷-۱ اعمال جبری بر حدود
۹۷	۸-۱ حد تابع مرکب
۱۰۱	۹-۱ حدود یک طرفه و پیوستگی
۱۰۶	۱۰-۱ خواص توابع پیوسته
۱۱۱	مسائل تکمیلی
۱۲۵	فصل ۲ مشتقات
۱۲۵	۱-۲ سرعت و میزان های تغییر، مفهوم مشتق
۱۳۲	۲-۲ خط مماس بر منحنی
۱۴۴	۳-۲ تقریب خط مماس و دیفرانسیل ها
۱۴۹	۴-۲ قواعد حاصلضرب و خارج قسمت
۱۵۶	۵-۲ قاعده زنجیره ای
۱۶۶	۶-۲ مشتقات مراتب بالاتر
۱۷۳	۷-۲ مشتق گیری ضمنی
۱۸۰	مسائل تکمیلی
۱۹۵	فصل ۳ کاربردهای دیگر مشتق گیری
۱۹۵	۱-۳ قضیه مقدار میانگین
۲۰۳	۲-۳ اکسترمم های موضعی و توابع یکنوا
۲۱۵	۳-۳ تفرع و نقاط عطف

۲۲۵	۴-۳ حدود مستلزم بی‌نهایت؛ صور مبهم
۲۳۴	۵-۳ مجانب‌ها و مماس‌های قائم
۲۴۸	۶-۳ قاعده هوییتال
۲۵۴	۷-۳ مسائل بهینه‌سازی
۲۷۱	مسائل تکمیلی
۲۸۹	فصل ۴ انتگرال‌ها
۲۸۹	۱-۴ نماد سیگما
۲۹۷	۲-۴ مساحت تحت یک منحنی و انتگرال معین
۳۰۶	۳-۴ نکات دیگر در باب مساحت، قضیه مقدار میانگین برای انتگرال‌ها
۳۱۷	۴-۴ یاد مشتقات و انتگرال نامعین
۳۲۴	۵-۴ قضیه اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۳۳۷	۶-۴ انتگرال‌گیری از تابع سرعت، معادلات دیفرانسیل
۳۴۳	مسائل تکمیلی
۳۵۹	فصل ۵ توابع معکوس
۳۵۹	۱-۵ معکوس تابع یک به یک
۳۷۰	۲-۵ مشتق یک تابع معکوس
۳۸۰	۳-۵ توابع مثلثاتی معکوس
۳۹۷	مسائل تکمیلی
۴۱۷	فصل ۶ لگاریتم‌ها و نمایی‌ها
۴۱۷	۱-۶ لگاریتم طبیعی
۴۳۴	۲-۶ چند انتگرال که به لگاریتم‌ها مربوط می‌شود
۴۳۹	۳-۶ تابع نمایی، نمایی‌ها در هر پایه
۴۵۶	۴-۶ لگاریتم‌ها در هر پایه
۴۶۲	۵-۶ تابع توان کلی
۴۷۵	۶-۶ معادلات دیفرانسیل جدایی‌پذیر
۴۷۹	۸-۶ توابع هذلولوی
۴۸۹	۹-۶ توابع هذلولوی معکوس
۵۰۲	مسائل تکمیلی