



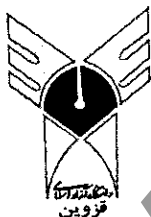
ریاضیات کاربردی (ریاضی ۷)

مؤلفین: علیرضا سادات نجفی

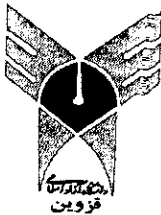
علی خالدي

مهدی محمدی محمدی

مرتضی علیشاهی



سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور : ریاضیات کاربردی / مؤلف: علیرضا سادات نجفی و دیگران
مشخصات نشر : تهران، فرهیختگان دانشگاه، ۱۳۹۱.
ناشر همکار : قزوین: دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، ۱۳۹۱
مشخصات ظاهری : ۱۶ص،
شابک : ۵-۷۷-۶۷۵۴-۹۶۴-۹۷۸-۱۲۰۰۰۰ ریال.
وضعیت فهرست نویسی : فیا
یادداشت : کتابنامه: ص: ۲۱۶.
موضوع : ریاضیات- راهنمای آموزشی (عالی).
شناسه افزوده : علی خالیدی - مهدی محمدی محمدی - مرتضی علیشاهی.
شناسه افزوده : دانشگاه قزوین.
رده بندی کنگره : ۱۳۹۱.۹۵۲ ر ۹۵ ن / QA ۲۷/۲
رده بندی دیویی : ۵۱۰-۷۸ م
شماره کتابشناسی ملی : ۱۶۶۰۰۴۷



عنوان کتاب: ریاضیات کاربردی (ریاضی ۷)

ناشر: فرهیختگان دانشگاه
ناشر همکار: مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی قزوین
پدیدآورندگان: علیرضا سادات نجفی، علی خالیدی، مهدی محمدی محمدی، مرتضی علیشاهی
مدیر مسئول: مهندس علیرضا لچینانی
مدیر تولید محتوا: علیرضا لچینانی
چاپ و صحافی: محیا
طرح جلد: سید حمید موسوی
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۲
تیراز: ۱۲۰۰ جلد
قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان
شابک: ۵-۴۹-۵۶۱۸-۶۰۰-۹۷۸

مسئولیت صحت مطالب با مؤلف است.

«کلیه حقوق برای مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی قزوین محفوظ است.»

ساختمان مرکزی: تهران، میدان انقلاب خیابان منیری جاوید، بن بست شهرزاد، پ ۶ ط ۳
تلفن روابط عمومی: ۰۲۱-۶۶۴۹۰۱۷۸
مرکز فروش و توزیع تهران: ۰۲۱-۶۶۴۹۰۱۷۹ و ۰۲۱-۶۶۹۵۱۶۴۶

بدون شک ریاضیات ابزار نیرومندی برای حل مسائل در زمینه‌های مختلف می‌باشد. در این خصوص یادگیری ریاضیات منوط به داشتن منابعی معتبر است که مباحث مورد نظر را به خوبی پوشش داده و شامل مثالهای متنوع و متعدد باشد. در این راستا بر آن شدیم تا مجموعه‌ای را تهیه و تدوین نماییم که مطابق با آخرین سرفصل‌های مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی باشد. ضمناً سعی کردیم ضمن ارائه مطالب به صورتی ساده و روان با ذکر مثالهای متنوع و کاربردی در متن درسی دانشجویان را در درک بهتر مفاهیم یاری نماییم. در پایان هر فصل نیز بخشی را تحت عنوان مسائل حل شده آوردیم که سعی شده شامل کل مباحث مطرح شده در آن فصل باشد. (مسائل و تمرینهای دشوارتر با علامت * مشخص شده‌اند) همچنین در پایان کتاب جهت آشنایی دانشجویان با سؤالات آزمون کاردانی به کارشناسی تعدادی از سؤالات آزمون مذکور به همراه حل تشریحی، ارائه گردیده است.

در خاتمه لازم می‌دانیم از مدیریت و کارکنان محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین و همه‌ی عزیزانی که در تهیه این مجموعه ما را یاری نموده‌اند تشکر کنیم. بی‌شک این اثر بدون اشکال نخواهد بود لذا از همه‌ی صاحب‌نظران تقاضا داریم که با یادآوری ایرادها و ارائه پیشنهادهای سازنده ما را مرهون لطف خود نمایند.

آبان ۸۷

مؤلفین

فہرست مطالب

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
مقدمه	۶	زاویه‌های هادی و کسینوسهای هادی	۲۲
		مسأله‌های حل شده	۲۴
		تمرین	۳۱

فصل اول: بردارها

۸..... فضای R^2

۹..... فاصله‌ی دو نقطه از فضا.....

۱۰..... بردار.....

۱۱..... تساوی بردارها.....

۱۱..... جمع دو بردار.....

۱۲..... قرینه‌ی یک بردار.....

۱۲..... تفاضل دو بردار.....

۱۳..... ضرب اسکالر.....

۱۴..... بردار یکه.....

۱۴..... توازی بردارها.....

۱۵..... زاویه بین دو بردار.....

۱۵..... ضرب داخلی دو بردار.....

۱۶..... تصویر قائم یک بردار بر بردار دیگر.....

۱۷..... قرینه‌ی یک بردار نسبت به بردار دیگر.....

۱۷..... ماتریس.....

۱۸..... دترمینان.....

روش ساروس برای محاسبه‌ی دترمینان ماتریسهای

۱۸..... 3×3

۱۹..... ضرب خارجی دو بردار.....

۲۱..... ضرب مختلط سه بردار.....

۲۲..... شرط هم صفحه بودن سه بردار.....

فصل دوم: معادلات خط و صفحه

۳۴..... مداخله‌ی خط در فضا

۳۶..... فاصله نقطه از خط

۳۷..... وضعیت نسبی دو خط در فضا

۳۹..... صفحه در فضا

۴۰..... فاصله‌ی نقطه از صفحه

۴۱..... وضعیت نسبی دو صفحه

۴۲..... وضعیت نسبی خط و صفحه

۴۴..... مسأله‌های حل شده

۴۹.....

فصل سوم: توابع برداری

دامنه توابع برداری ۵۲

حد توابع برداری ۵۳

پیوستگی توابع برداری ۵۳

مشتق توابع برداری ۵۴

انتگرال توابع برداری ۵۵

بردار یک‌ه‌ی مماس ۵۶

بردار یک‌ه‌ی قائم اصلی ۵۷

بردار قائم مضاعف ۵۷

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
دستگاه فرنه	۵۸	مشتق‌های جزئی مرتبه‌ی اول	۱۰۳
انحنا	۵۹	تعبیر هندسی مشتق جزئی	۱۰۴
مسأله‌های حل شده	۶۱	مشتق‌های جزئی مراتب بالاتر	۱۰۵
تمرین	۶۵	دیفرانسیل کل	۱۰۶
		قاعده‌ی زنجیره‌ای	۱۰۷
		بردار گرادیان	۱۰۹
		مشتق جهتی (سویی)	۱۰۹
		صفحه‌ی مماس و خط قائم بر رویه	۱۱۱
		مسأله‌های حل شده	۱۱۳
		تمرین	۱۱۸

فصل چهارم: مختصات قطبی

معرفی مختصات قطبی	۶۸
معادلات قطبی و معادلات دکارتی یک رابطه	۷۱
رسم منحنی در مختصات قطبی	۷۲
مسأله‌های حل شده	۷۶
تمرین	۷۹

فصل هفتم: انتگرال دوگانه

تعریف انتگرال دوگانه	۱۲۴
تعبیر هندسی انتگرال دوگانه	۱۲۵
روش‌های محاسبه‌ی انتگرال دوگانه	۱۲۶
خواص انتگرال‌های دوگانه	۱۳۰
تعمیض ترتیب انتگرال‌گیری (تغییر مرتبه)	۱۳۱
انتگرال دوگانه در مختصات قطبی	۱۳۲
چند کاربرد انتگرال دوگانه	۱۳۴
مسأله‌های حل شده	۱۳۶
تمرین	۱۴۱

فصل پنجم: رویه‌ها

تعریف رویه	۸۳
تعریف استوانه	۸۳
رسم استوانه	۸۶
رسم رویه‌های درجه دوم	۸۹
مسأله‌های حل شده	۹۱
تمرین	۹۴

فصل ششم: توابع چند متغیره

تابع n متغیره	۹۶
خم تراز و رویه تراز	۹۷
اعمال روی توابع چند متغیره	۹۹
حد توابع دو متغیره	۹۹
پیوستگی تابع دو متغیره	۱۰۲

فصل هشتم: معادلات دیفرانسیل

مقدمه	۱۴۶
جواب یک معادله‌ی دیفرانسیل	۱۴۶
معادلات مرتبه اول	۱۴۷

