



حسبان چند متغیره

مولفان

محمد علیخانی
(دانشیار دانشکده یزد)

محمد جواد منتظری
(مدرس دانشگاه)

پاییز ۱۳۹۴

سرشناسه: محمدجواد، منتظری، ۱۳۴۳-

عنوان و نام پدیدآور: حسابان چندمتغیره

مشخصات نشر: یزد: نیکوروش، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۳۷۶ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۵۲-۵۶-۷

وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر

یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

سرشناسه: عیانی، سعید، ۱۳۵۳-

شماره کتابشناسی ملی: ۴۰۸۶۸۱۲



حسابان چندمتغیره

مؤلفان: محمد جواد منتظری ۱۳۴۳- سعید عیانی ۱۳۵۳

ناشر: انتشارات نیکوروش - یزد ۳۶۲۶۴۶۹۹

نوبت چاپ اول: ۱۳۹۴

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

چاپ: عترت قم

صحافی: رکن الدین

صفحه آرای و طراحی روی جلد: جمالبرزگری شریف آباد

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۵۲-۵۶-۷

انتشارات نیکوروش: یزد، خیابان امام خمینی «ره»، تلفن: ۳۶۲۶۴۶۹۹

مرکز پخش: صفائیه، فلکه سوم، چهارراه پژوهش، خیابان استاد احمد آرام، کتابسرای دانشجو

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	فصل ۱: مختصات قطبی
۱	۱-۱. معرفی و رسم دستگاه قطبی
۲۱	۲-۱. محاسبه سطح و طول منحنی قطبی
۳۳	۳-۱. شبیه منحنی های قطبی
۴۰	مسائل تکمیلی فصل ۱
۴۳	فصل ۲: بردار، سرعت، شتاب، هندسه تحلیلی و فضایی
۴۳	۱-۲. یادآوری و تکمیل
۵۱	۲-۲. مقاطع مخروطی
۵۵	۳-۲. معادله خط، صفحه و کره
۶۱	۴-۲. رویه های دوار
۷۷	۵-۲. توابع برداری
۸۱	۶-۲. بردار موضع منحنی و ویژگی های مرتبط
۹۶	مسائل تکمیلی فصل ۲
۱۰۵	فصل ۳: توابع چند متغیره
۱۰۵	۱-۳. مقدمه، حد و پیوستگی توابع چند متغیره
۱۱۸	۲-۳. مشتقات جزئی
۱۲۳	۳-۳. مشتق پذیری توابع و دیفرانسیلها
۱۲۸	قاعده زنجیره ای
۱۳۳	مشتق گیری ضمنی
۱۳۵	مشتق سویی
۱۴۰	صفحه مماس و خط قائم بر یک سطح

۳-۴. کاربردهای مشتق و ضرایب لاگرانژ	۱۵۶
ماکسیمم ها، می نیمم ها و نقاط زینی	۱۵۶
اکسترمم های مقید (روش ضرایب لاگرانژ)	۱۶۲
مسائل تکمیلی فصل ۳	۱۷۰
فصل ۴: انتگرالهای دوگانه و سه گانه	۱۸۳
۴-۱. معرفی انتگرالهای چند گانه و برخی از ویژگیهای آن	۱۸۳
۴-۲. انتگرال سه گانه	۲۰۱
۴-۳. انتگرال های چندگانه در مختصات قطبی، استوانه ای و کروی	۲۰۸
انتگرال دوگانه به صورت قطبی	۲۰۸
جانشانی در انتگرالهای دوگانه	۲۱۴
دستگاه مختصات استوانه ای	۲۲۰
مختصات کروی	۲۲۳
مسائل تکمیلی فصل ۴	۲۳۵
فصل ۵: آنالیز برداری	۲۴۳
۵-۱. انتگرال خط و قضیه گرین	۲۴۳
۵-۲. انتگرال سطح	۲۷۲
قضیه دیورژانس	۲۸۲
قضیه استوکس	۲۹۰
مسائل تکمیلی فصل ۵	۳۰۴
جواب ها	۳۱۷
ضمیمه	۳۴۲
مراجع	۳۷۱

پیشگفتار

این کتاب براساس سال‌ها تجربه تدریس درس ریاضی عمومی ۲ رشته‌های علوم پایه و فنی مهندسی در دانشگاه یزد تدوین شده است و ویژگی‌هایی به شرح زیر است:

کتاب شامل پنج فصل است که با مختصات قطبی آغاز شده و در نهایت با مباحث آنالیز برداری به پایان رسیده است. هرچند کتابهای زیادی با مباحث ریاضی ۲ دانشگاهها، نوشته شده است، اما از جمله نواقص آنها عدم بحث کافی در مورد دستگاه قطبی، آنالیز برداری و کمبود مسائل خوب می باشد. ما در این کتاب سعی کرده‌ایم، در هر مبحث مثال‌های زیادی با جزئیات کامل برای فهم بیشتر بیاوریم. مسائلی در پایان بعضی بخش‌ها و مسائل تکمیلی در انتهای هر فصل آورده شده‌اند. اکثر مثال‌ها و مسائل به کار گرفته شده در این کتاب، نمونه سوالات امتحان درس ریاضی ۲ در دانشگاههایی چون دانشگاه یزد، تهران، صنعتی شریف، صنعتی اصفهان، اصفهان ر شیراز می باشد که این مسائل، کتاب را به بانک جامعی از سوالات این درس تبدیل می کند. این کتاب بالغ بر ۹۰۰ مساله و ۲۵۰ مثال حل شده است. در ادامه کتاب جوابهای نهایی مسائل را آورده‌ایم، تا دانشجویان با مقایسه جواب خود با این جوابها به درستی روش خود اطمینان کامل داشته باشند. همچنین در ضمیمه کتاب بنا به درخواست‌های مکرر دانشجویان، نمونه سوالات ریاضی ۱ فنی به همراه حل تشریحی آن آورده شده است. لازم به ذکر است این کتاب ویرایش جدید (با حداقل ۲۰ درصد تغییرات) کتاب با عنوان "حساب توابع چند متغیره و آنالیز برداری" مولف می باشد. در این کتاب فرض بر آن است که خواننده با مطالب اساسی ریاضی ۱ آشنایی دارد.

قطعا کتاب دارای نقایصی است که از همکاران محترم و دانشجویان گرامی تقاضا می‌شود که کاستی‌های کتاب را جهت اصلاح و بهبود کیفیت از طریق آدرس دانشگاه ریاضی دانشگاه یزد، صندوق پستی ۷۴۱-۸۹۱۹۵ به اینجانبان اطلاع دهند.

محمد جواد منتظری، سعید علیخانی

دانشکده ریاضی دانشگاه یزد