

به نام خدا

راهنمای حل مسائل

ریاضی کاربردی

مؤلفین:

دکتر مسعود نیکوکار

سید علیرضا خاتون آبادی

عنوان و نام پدیدآور	راهنمای حل مسائل ریاضی کاربردی / مولفین مسعود نیکوکار، سیدعلیرضا خاتون آبادی.
مشخصات نشر	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۲۸۰ص: مصور.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۹-۵۸۸-۹: ۱۳۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتاب خاشر راهنمای کتاب "ریاضی کاربردی" تألیف مسعود نیکوکار و سیدعلیرضا خاتون آبادی است.
عنوان دیگر	ریاضی کاربردی.
موضوع	ریاضیات - مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)
موضوع	ریاضیات - آموزش برنامه ای
شناسه افزوده	خاتون آبادی، سید علیرضا، ۱۳۵۱ -
شناسه افزوده	نیکوکار، مسعود، ۱۳۳۲ - ریاضی کاربردی
شناسه افزوده	خاتون آبادی، سیدعلیرضا، (۱۳۵۱ -) ریاضی کاربردی
رده بندی شکره	۱۳۹۲ ۹۵۳۰۹۵۷۹۵/۳۷۱۲QA
رده بندی دیویی	۵۱۰/۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۳۳۲۳۶۸

نام کتاب: راهنمای حل مسائل ریاضی کاربردی
 مؤلفین: دکتر مسعود نیکوکار - سید علیرضا خاتون آبادی
 ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه
 حروفچینی: سیما ابویی
 مدیر فنی: مهدی زنگنه
 طراحی جلد: حاتمی کیا
 لیتوگرافی: آرمانسا
 چاپخانه: مهر
 سال نشر: ۱۳۹۲
 نوبت چاپ: اول
 شمارگان: ۵۰۰ جلد
 قیمت کتاب: ۱۳۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-964-490-588-9

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۵۸۸-۹

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می باشد.

دفتر انتشارات و بخش شهرستان: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدی زاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

تلفن: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲

دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمال زاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲

تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

نماینده گی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس - ۶۶۴۰۵۰۸۴ (۰۲۱)

Email: gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

(توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید.
 با تشکر

به نام خدا

پیشگفتار مؤلفین

سپاس یزدان پاک را که یاری نمود تا بتوانیم پاسخگوی درخواست‌های مکرر شما دانش‌پژوهان عزیز باشیم. به دنبال استقبال بی‌نظیر شما از کتاب ریاضی کاربردی و به دنبال درخواست‌های مکرر دانشجویان و اساتید گرانقدر که تقاضای راهنمای حل مسائل کتاب را نموده بودند بر آن شدیم تا کتاب حاضر را که حل مسائل کتاب ریاضی کاربردی که با سرفصل این درس توسط شورای عالی برنامه‌ریزی تدوین شده به شما عزیزان تقدیم کنیم تا بتواند در حل مسائل به شما کمک کند. امیدواریم که این اثر مانند سایر کتب مورد توجه شما عزیزان قرار گیرد. هیچ نوشته‌ای عاری از نقص نیست، لذا از دانشجویان و همکاران گرامی انتظار داریم در صورت برخورد به این گونه موارد، از نظرات اصلاحی خود مؤلفین را آگاه و خوشنود سازند.

دکتر مسعود نیکوکار

سید علیرضا خاتون آبادی

«فهرست مطالب»

فصل اول: بردارها

مجموعه مسائل ۱.۱: مختصات قائم در فضا	۷
مجموعه مسائل ۱.۱: بردار	۹
مجموعه مسائل ۳.۱: حاصل ضرب داخلی یا عددی	۱۱
مجموعه مسائل ۴.۱: ضرب خارجی دو بردار	۱۸
مجموعه مسائل ۵.۱: معادله خط و صفحه در فضا	۲۷

فصل دوم: جبر ماتریس، دترمینان و معکوس ماتریس

مجموعه مسائل ۱.۲: ماتریس	۳۷
مجموعه مسائل ۲.۲: دترمینان	۴۴
مجموعه مسائل ۳.۲: ماتریس معکوس یک ماتریس	۵۱
مجموعه مسائل ۴.۲: استقلال خطی، وابستگی خطی و رتبه (Rank)	۵۷

فصل سوم: توابع برداری

مجموعه مسائل ۱.۳: تابع برداری	۶۱
مجموعه مسائل ۲.۳: میدان برداری	۷۳

فصل چهارم: توابع چندمتغیره، مشتقات جزئی

مجموعه مسائل ۱.۴: توابع چند متغیره	۷۷
------------------------------------	----

- مجموعه مسائل ۲.۴: حد و پیوستگی ۸۰
- مجموعه مسائل ۳.۴: مشتقات جزئی یا نسبی ۸۸
- مجموعه مسائل ۴.۴: مشتق جهتی و گرادیان ۱۰۰
- مجموعه مسائل ۵.۴: دیفرانسیل کل ۱۰۴
- مجموعه مسائل ۶.۴: قاعده زنجیره‌ای ۱۰۶
- مجموعه مسائل ۷.۴: مشتقات ضمنی و قضیه اولر ۱۱۱
- مجموعه مسائل ۸.۴: معرّفی رویه‌های درجه ۲ ۱۲۰

فصل پنجم: انتگرال دوگانه

- مجموعه مسائل ۱.۵: انتگرال دوگانه در مختصات دکارتی ۱۲۳
- مجموعه مسائل ۲.۵: تعبیر فیزیکی و هندسی انتگرال دوگانه ۱۲۹
- مجموعه مسائل ۳.۵: تعویض ترتیب انتگرال‌گیری ۱۴۱
- مجموعه مسائل ۴.۵: تغییر متغیر در انتگرال دوگانه ۱۴۶
- مجموعه مسائل ۵.۵: انتگرال سه گانه ۱۵۳

فصل ششم: انتگرال منحنی الخط

- مجموعه مسائل فصل ششم ۱۶۳

فصل هفتم: معادلات دیفرانسیل معمولی

- مجموعه مسائل ۱.۷: تعاریف و کلیات ۱۷۳
- مجموعه مسائل ۱.۲.۷: معادلات تفکیک‌پذیر ۱۷۶
- مجموعه مسائل ۲.۲.۷: معادلات همگن ۱۸۲
- مجموعه مسائل ۳.۲.۷: معادلات دیفرانسیل کامل ۱۹۳

مجموعه مسائل ۴.۲.۷: فاکتورهای انتگرال‌گیری	۲۰۱
مجموعه مسائل ۵.۲.۷: معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول	۲۱۳
مجموعه مسائل ۱.۳.۷: معادلات خطی مرتبه دوم	۲۲۵
مجموعه مسائل ۲.۳.۷: معادلات خطی مرتبه دوم همگن با ضرایب ثابت	۲۲۷
مجموعه مسائل ۳.۳.۷: معادلات خطی غیرهمگن مرتبه دوم	۲۳۱
مجموعه مسائل ۴.۲: تبدیل لاپلاس	۲۳۷

فصل هشتم: دستگاه معادلات خطی

مجموعه مسائل ۱.۸: دستگاه معادلات خطی m معادله n مجهولی	۲۴۵
مجموعه مسائل ۲.۸: دستور کرامر برای حل دستگاه معادلات خطی n معادله n مجهولی	۲۵۰
مجموعه مسائل ۳.۸: محاسبه معکوس ماتریس با استفاده از عملیات مقدماتی سطری	۲۵۶
مجموعه مسائل ۴.۸: دستگاه معادلات خطی m معادله n مجهولی	۲۶۲
مجموعه مسائل ۵.۸: تبدیلات خطی و ماتریسی	۲۶۸