

به نام خدا

ریاضی عمومی (۱)

ویژه دانشجویان کارشناسی

سراسری - آزاد - غیرانتفاعی

مؤلفین:

دکتر مسعود نیکوکار

(عضو هیئت علمی دانشگاه امیرکبیر)

مهندس سیده طاهره جلالی

دکتر مائده مؤتمنی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد قائمشهر)

سرشناسه	نیکوکار، مسعود، ۱۳۳۲
عنوان و نام پدیدآور	ریاضی عمومی (۱) ویژه دانشجویان کارشناسی - بررسی آزاد غیردانشگاهی / مؤلفین مسعود نیکوکار - مانده مؤتمنی - سیده طاهره جلالی
مشخصات نشر	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۶۰۰ ع.م. - محور.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۶۰۱-۵
وضعیت فهرست	فایا
نویسی	
موضوع	ریاضیات - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	ریاضیات - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
شناسه افزوده	مؤتمنی، مانده، ۱۳۵۸
شناسه افزوده	جلالی، سیده طاهره، ۱۳۵۸
رده بندی کنگره	۳۷۱۲۱/۳۷۱۲۱:۹۱۵ ۱۳۹۲
رده بندی دیویی	۵۱۰۰۶۶
شماره کتابشناسی	۳۳۷۶۳۸۷
ملی	

نام کتاب: ریاضی عمومی (۱)

مؤلفین: دکتر مسعود نیکوکار - دکتر مؤتمنی - مهندس جلالی

ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه

حروفچینی: سیما ابویی

مدیر فنی: مهدی زنگنه

طراحی جلد: خانمی کیا

لیتوگرافی: آرمانسا

چاپخانه: مهر

سال نشر: ۱۳۹۲

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت کتاب: ۲۵۰۰۰۰ ریال

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۶۰۱-۵

ISBN: 978-964-490-601-5

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

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

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

تلفن: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲

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

تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

نمایندگی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس - ۶۶۴۰۵۰۸۴

Emil:gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

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

به نام خدا

پیشگفتار مؤلفین

کتاب ریاضی عمومی (۱) که اینک تقدیم شما می‌گردد. حاصل تجربه و تدریس مؤلفین در دانشگاه‌های مختلف می‌باشد که طبق برنامه مصوب، تألیف شده است. در کتاب حاضر سعی شده است مطالب به طور واضح و روشن همراه با مثال‌های متنوع ارائه گردد تا از هر نظر جوابگوی نیازهای دانشجویان عزیز قرار گیرد. در این کتاب با توجه به میزان ساعت در نظر گرفته شده سعی شده است تمامی مطالب مورد نیاز گنجانده شود. 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 (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

مهندس طاهره جلالی

دکتر مائده مؤتمنی

(عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

«راهنمای حل مسائل این کتاب توسط همین انتشارات
به چاپ رسیده است.»

«فهرست مطالب»

فصل اول: اعداد مختلط

۹	.....	مقدمه	۹
۱۰	.....	تعاریف	۱.۱
۲۰	.....	شکل قطبی اعداد مختلط	۲.۱
۲۷	.....	ریشه های m ام یک عدد مختلط	۳.۱
۳۰	.....	تمرین های دوره ای فصل اول	

فصل دوم: تابع

۳۵	.....	مفهوم تابع	۱.۲
۳۸	.....	نکاتی چند در مورد تعیین دامنه توابع	۱.۱.۲
۴۰	.....	روش های تعیین برد توابع	۲.۱.۲
۴۵	.....	تابع جزء صحیح	۲.۲
۵۳	.....	تابع یک به یک	۳.۲
۵۵	.....	تابع های چندضابطه ای	۴.۲
۶۲	.....	تابع پوششی یا پوشا	۵.۲
۶۴	.....	تابع معکوس	۶.۲
۶۶	.....	تعیین ضابطه تابع معکوس	۱.۶.۲
۶۹	.....	نمودار معکوس تابع	۲.۶.۲
۷۱	.....	تابع صعودی و نزولی	۷.۲
۷۳	.....	تابع زوج و فرد	۸.۲
۷۶	.....	اعمال روی توابع (جبر توابع)	۹.۲
۸۵	.....	توابع نمایی	۱۰.۲
۸۸	.....	تابع لگاریتمی	۱۱.۲

۹۱	خواص توابع لگاریتمی	۱.۱۱.۲
۹۴	تابع لگاریتمی طبیعی	۲.۱۱.۲
۹۸	رسم توابع مثلثاتی	۱۲.۲
۱۰۶	توابع معکوس مثلثاتی	۱۳.۲

فصل سوم: حد و پیوستگی

۱۱۹	حد	۱.۳
۱۳۱	حد در بینهایت	۲.۳
۱۳۴	حدهای بینهایت	۳.۳
۱۳۷	حد توابع نمایی و لگاریتمی	۴.۳
۱۳۹	صورت‌های مبهم حدی	۵.۳
۱۴۵	قواعد هم‌ارزی	۶.۳
۱۵۰	مجانب‌ها	۷.۳
۱۵۵	پیوستگی	۸.۳
۱۵۵	پیوستگی تابع در یک نقطه	۱.۸.۳
۱۶۴	قضایای پیوستگی	۲.۸.۳

فصل چهارم = مشتق

۱۸۰	مشتق	۱.۴
۱۸۳	مشتق‌پذیری و رابطه آن با پیوستگی	۲.۴
۱۸۷	قضایای مشتق	۳.۴
۱۹۴	مشتق توابع مثلثاتی و معکوس آن‌ها	۴.۴
۲۰۰	مشتق توابع لگاریتمی و نمایی	۵.۴
۲۰۲	مشتق‌گیری ضمنی	۶.۴
۲۰۴	مشتق مراتب بالاتر	۷.۴
۲۰۷	مشتق توابع پارامتری	۸.۴

۲۱۰	مشتق تابع معکوس	۹.۴
۲۱۲	مسائل حل شده مشتق	۱۰.۴
۲۲۰	تمرین‌های دوره‌ای	

فصل پنجم: کاربرد مشتق

۲۲۷	دیفرانسیل	۱.۵
۲۳۳	قضیه رول و میانگین	۲.۵
۲۴۲	نتایجی از قضیه مقدار میانگین	۳.۵
۲۴۹	صور مبهم و قاعده هوییتال	۴.۵
۲۶۰	ماکسیمم و مینیمم نسبی و مطلق	۵.۵
۲۶۸	تحدب و تقعر یک منحنی	۶.۵
۲۷۳	حل مسائل بهینه‌سازی	۷.۵
۲۸۱	مسائل حل شده	۸.۵

فصل ششم: توابع هذلولوی

۲۹۳	توابع هذلولوی	۱.۶
۳۰۶	مشتق تابع هذلولوی	۲.۶
۳۰۸	مشتق توابع معکوس هذلولوی	۳.۶

فصل هفتم: مختصات قطبی

۳۱۷	دستگاه مختصات قطبی	۱.۷
۳۲۳	نمودار معادلات قطبی	۲.۷
۳۳۰	تقاطع نمودارهای قطبی	۳.۷
۳۳۶	خطوط مماس بر منحنی‌های قطبی	۴.۷

فصل هشتم: انتگرال

۳۴۱	عکس عصل مشتق‌گیری (تابع اولیه)	۱.۸
۳۴۸	انتگرال توابع نمایی	۲.۸
۳۵۱	انتگرال توابع مثلثاتی	۳.۸
۳۵۵	انتگرال توابع معکوس مثلثاتی	۴.۸
۳۵۹	قوانین انتگرال‌گیری توابع هذلولوی و معکوس آن‌ها	۵.۸

فصل نهم: انتگرال معین

۳۶۳	انتگرال معین	۱.۹
-----	--------------	-----

فصل دهم: روش‌های انتگرال‌گیری

۳۹۱	روش‌های انتگرال‌گیری	۱.۱۰
۳۹۱	روش جایگزینی یا تغییر متغیر	۱.۱.۱۰
۴۰۱	انتگرال بعضی از توابع اصم	۲.۱۰
۴۱۱	انتگرال‌گیری به روش جزء به جزء	۳.۱۰
۴۱۹	انتگرال‌گیری از توابع گویا	۴.۱۰
۴۲۳	روش انتگرال‌گیری به کمک توابع مثلثاتی	۵.۱۰
۴۴۰	انتگرال توان‌های مختلف توابع مثلثاتی	۶.۱۰
۴۵۲	انتگرال توابع گویایی از سینوس و کسینوس	۷.۱۰
۴۵۷	انتگرال‌گیری از توابع هذلولوی	۸.۱۰
۴۶۰	روش مربع کامل	۹.۱۰
۴۶۴	روش کاهش	۱۰.۱۰

فصل یازدهم: کاربردهای انتگرال معین

۴۶۷	محاسبه حد مجموع	۱.۱۱
۴۶۹	مساحت یک ناحیه در صفحه	۲.۱۱

۴۷۹	محاسبه مساحت در مختصات پارامتری	۳.۱۱
۴۸۲	مساحت در مختصات قطبی	۴.۱۱
۴۸۶	محاسبه طول قوس یک منحنی سطح	۵.۱۱
۴۹۲	محاسبه حجم یک جسم دوار	۶.۱۱
۵۰۴	محاسبه سطح حادث از دوران منحنی	۷.۱۱
۵۰۸	کاربردهای فیزیکی انتگرال معین	۸.۱۱

فصل دوازدهم: انتگرال‌های ناسره

۵۲۱	انتگرال‌های ناسره	۱.۱۲
۵۲۳	آزمون‌های همگرایی انتگرال ناسره نوع اول	۲.۱۲
۵۲۵	آزمون‌های همگرایی انتگرال ناسره نوع دوم	۳.۱۲

فصل سیزدهم: بسط تیلور و مک‌لورن

۵۳۵	فرمول تیلور	۱.۱۳
۵۴۴	سری تیلور	۲.۱۳
۵۵۱	کاربرد سری‌های توانی در محاسبه تقریبی انتگرال‌های معین	۳.۱۳

فصل چهاردهم: دنباله و سری

۵۵۵	دنباله	۱.۱۴
۵۵۹	دنباله‌های صعودی، نزولی، کراندار	۲.۱۴
۵۶۶	سری	۳.۱۴
۵۷۶	آزمون‌های همگرایی	۴.۱۴
۵۸۹	آزمون انتگرال	۵.۱۴
۵۹۳	سری توانی	۶.۱۴
۵۹۸	فهرست راهنما	