



ریاضی عمومی

مؤلف:

محمد حسن ملکی

سرشناسه	: ملکی، محمدحسن، ۱۳۶۶.
عنوان و نام پدیدآور	: ریاضی عمومی/مؤلف محمدحسن ملکی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، بسیج دانشجویی، مرکز خدمات آموزشی نصیر، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۰ص، : مصور، جدول، نمودار: ۲۲ × ۲۹ س م.
شابک	: ۱۴۰۰۰۰ ریال ۰۹-۰۱-۶۹۲۷-۶۰۰-۹۷۸.
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه
موضوع	: دانشگاه ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
موضوع	: ریاضیات - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: ریاضیات - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی - ایران
شناسه افزوده	: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، بسیج دانشجویی، مرکز خدمات آموزشی نصیر
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۱ ر ۷۶۸۲۲ م / ۲۳۵۳ LB
رده‌بندی دیویی	: ۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۰۳۰۰۱۰

نام کتاب	: ریاضی عمومی
مؤلف	: محمدحسن ملکی
ناشر	: بسیج دانشجویی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
توبت چاپ	: اول
سال و محل نشر	: تهران، ۱۳۹۱
مدیر تألیف	: علی مختاری
ناظر فنی چاپ	: علی مختاری
حروفچینی و صفحه‌آرایی	: محمد پیری
تیراژ	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۱۴۰۰۰ تومان
شابک	: ۰۹-۰۱-۶۹۲۷-۶۰۰-۹۷۸.

هرگونه چاپ و تکثیر از این اثر ممنوع و به موجب بند ۵ ماده ۲ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان پیگرد قانونی دارد.
نشانی: خیابان شریعتی، نرسیده به پل سید خندان، دانشکده برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، مرکز خدمات
آموزشی نصیر تلفن: ۸۸۴۶۶۹۳۵-۸۸۴۶۴۷۸۰

«مرکز خدمات آموزشی نصیر» وابسته به بسیج دانشجویی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، اولین مرکز آموزشی در حیطه‌ی آمادگی آزمون‌های کارشناسی ارشد در کشور است که از شروع فعالیت‌های آن قریب به بیست سال می‌گذرد. این مرکز که در سال ۱۳۷۱ توسط دانشجویان بسیجی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی راه‌اندازی شد در طی این سال‌ها همواره در حال رشد، ترقی و تعالی بوده است و علاوه بر توسعه حیطه فعالیت‌ها و گسترش کمی مخاطبان، کیفیت آموزش و سطح علمی آن همواره روند رو به رشدی را داشته است. با توجه به این که این مرکز زیرمجموعه بسیج دانشجویی می‌باشد، اصلی‌ترین هدف خود را خدمت‌رسانی، عدالت آموزشی و ارتقاء علمی دانشجویان قرار داده است و از این جهت شاخص‌ترین مرکز آموزشی در میان مؤسسات مشابه است. این حقیقت فراتر از یک ادعا می‌باشد؛ از این رو همواره به عنوان مرکزی خوش‌نام و موفق در میان اساتید و دانشجویان محترم مطرح بوده است. بعلاوه چون مسئولین و کادر این مرکز خود نیز اغلب از دانشجویان دانشگاه‌های تهران هستند؛ بیشترین ارتباط را با دانشجویان مخاطب دارند و همواره از نقطه‌نظرات آنان استفاده می‌کنند. در زیر نکاتی برای آشنایی بیشتر شما مخاطب گرامی با این مرکز ذکر می‌شود:

- ۱) استفاده از اساتید مجرب و طراز اول دانشگاه‌های تهران که به لحاظ علمی جزو سرآمدترین اساتید کشور می‌باشند؛ از اصلی‌ترین نقاط قوت این مرکز است. اعتقاد ما این است که به این هدف مقدس و والا و این موفقیت هرگز نائل نمی‌شدیم مگر با مساعدت و تلاش و همکاری صادقانه اساتید گران‌قدر که در این راه، تمامی پتانسیل و انگیزه‌ی خود را سرلوحه‌ی فعالیت‌های مرکز قرار داده‌اند.
 - ۲) رویکرد ما همواره افزایش سطح کیفی فعالیت‌ها در عین ارائه آن با کمترین هزینه می‌باشد که با تحقق آن هدف اصلی ما که خدمت‌رسانی و ارتقاء هرچه بیشتر علمی دانشجویان این مرز و بوم در کنار عدالت آموزشی می‌باشد محقق می‌شود.
 - ۳) با توجه به برگزاری ۲۰ سال کلاس‌های آموزشی و ۱۰ سال آزمون‌های آزمایشی، تجربه‌ی گران‌بهای اندوخته‌ایم که یکی از عوامل اصلی موفقیت روزافزون ما است. این تجربیات که سایر مؤسسات نیز در پاره‌ای از موارد از آن استفاده کرده و الگو گرفته‌اند، همواره مرکز خدمات آموزشی نصیر را در جایگاه پیشروترین مؤسسه آموزشی کارشناسی ارشد قرار داده است.
 - ۴) با توجه به اهداف مذکور هزینه خدمات ارائه شده کمترین مقدار را در میان تمامی مؤسسات مشابه دارا می‌باشد، که این اختلاف عمیق بعضاً باعث تعجب و ایجاد سؤال برای مخاطبانی که تازه با این مرکز آشنا شده‌اند ولی پس از آشنایی بیشتر با این مجموعه پاسخ سؤال خود را دریافت نموده‌اند.
- با عطف به سابقه درخشان این مرکز در طی این سال‌ها و ضعف موجود در زمینه‌ی کتاب‌های کارشناسی ارشد به لحاظ کیفی، این مجموعه تصمیم گرفت که در این زمینه نیز وارد شده و افتخاری دیگر به افتخارات خود بیفزاید.
- «مجموعه کتاب‌های کارشناسی ارشد نصیر» که از این پس به تدریج در اختیار علاقمندان قرار خواهد گرفت، مجموعه‌ای بی‌نظیر با رویکردی نوین و ویژگی‌های منحصر به فرد به‌طوری که داوطلبان بعد از مراجعه به آن نیازی به استفاده از منابع دیگر نخواهند داشت. نظر به همکاری دانشجویان و نخبگان گران‌قدری که با خود کوله‌باری از تجربه ارزشمند علمی در سطح دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی را دارند و رعایت بالاترین کیفیت در صفحه‌آرایی و چاپ، دانشجویان عزیز لذت واقعی یادگیری را خواهند چشید.
- در پایان اجر معنوی فعالیت‌های این مرکز را به شهدای دفاع مقدس، این شمع‌های همیشه فروزان بشریت که با مقاومت مردانه خود حماسه‌ای جاوید آفریدند، تقدیم می‌کنیم

فهرست مطالب

فصل اول.....	۱
دستور دو جمله‌ای.....	۱
۱-۱ دستور دو جمله‌ای.....	۱
۲-۱ نکاتی در ارتباط با دستور دو جمله‌ای.....	۱
سوالات تستی:.....	۴
پاسخ سوالات تستی:.....	۵
فصل دوم.....	۹
مجموعه‌ها.....	۹
۱-۲ مفهوم مجموعه‌ها.....	۹
۲-۲ زیر مجموعه.....	۹
۳-۲ زیر مجموعه محض.....	۱۰
۴-۲ مجموعه توانی.....	۱۰
۵-۲ مجموعه‌های خاص.....	۱۱
۶-۲ متمم مجموعه.....	۱۱
۷-۲ اجتماع مجموعه‌ها.....	۱۲
۸-۲ اشتراک دو مجموعه.....	۱۲
۹-۲ تفاضل مجموعه‌ها.....	۱۳
۱۰-۲ عدد اصلی مجموعه.....	۱۳
سوالات تستی:.....	۱۴
پاسخ سوالات تستی:.....	۱۶
فصل سوم.....	۱۷
تابع.....	۱۷

۱۷	۱-۳ رابطه
۱۷	۲-۳ تابع
۱۸	۳-۳ ضابطه تابع
۱۸	۴-۳ توابع خاص
۲۸	نکات مهم توابع مثلثاتی:
۴۱	پاسخ سوالات تستی فصل سوم
۴۸	فصل چهارم
۴۸	حد و پیوستگی
۴۸	۱-۴ مفهوم میل کردن
۴۸	۲-۴ تعریف حد:
۵۰	۳-۴ قوانین حد
۵۰	۴-۴ فرمول های حد:
۵۲	۵-۴ حد توابع کسری:
۵۳	۶-۴ حد توابع رادیکالی:
۵۴	۷-۴ حد در بی نهایت:
۵۷	۴-۸ عدد نپیرین:
۵۸	نمونه تست کنکور:
۵۸	۹-۴ حد توابع مثلثاتی
۵۹	۱۰-۴ حالات مبهم:
۶۳	هم ارزی بر نولی:
۶۴	۱۱-۴ قضیه فشردگی (squeezing theorem)
۶۶	۱۲-۴ مجانب ها:
۶۹	معرفی تابع هموگرافیک:

۷۰	 روش های پیدا کردن مجانب مایل:
۷۲	 ۴-۱۳ مفهوم سرعت رشد:
۷۳	 ۴-۱۴ مفهوم پیوستگی:
۷۵	 نمونه های تست کنکور:
۷۸	 حل تستهای حد:
۹۸	 فصل پنجم
۹۸	 مشتق و کاربردهای آن
۹۸	 مفهوم مشتق
۹۹	 ۵-۱) تعریف هندسی مشتق
۱۰۱	 ۵-۲) مشتق های یکطرفه
۱۰۵	 ۵-۳) قضایای مشتق گیری
۱۰۵	 ۵-۴) فرمول های مشتق
۱۰۸	 ۵-۵) مشتق توابع مرکب:
۱۱۱	 ۵-۶) مشتق تابع ضمنی:
۱۱۲	 ۵-۷) مشتق تابع معکوس:
۱۱۴	 ۵-۸) مشتق مراتب بالاتر:
۱۱۵	 ۵-۹) مشتق توابع پارامتری:
۱۱۶	 ۵-۱۰) انواع نقاط فاقد مشتق:
۱۱۹	 ۵-۱۱) کاربردهای مشتق
۱۳۲	 تست های مشتق:
۱۳۵	 حل تشریحی تستهای مشتق
۱۱۹	 فصل ششم
۱۱۹	 انتگرال

۱۱۹	۶-۱) عکس عمل مشتق‌گیری در (تابع اولیه).....
۱۲۰	۶-۲) انتگرال نامعین.....
۱۲۰	۶-۳) خواص انتگرال نامعین.....
۱۲۰	۶-۴) انتگرال نامعین و مشتق‌گیری با استفاده از صور متعارف.....
۱۲۲	۶-۵) انتگرال گیری به روش جزء به جزء.....
۱۲۴	۶-۶) انتگرال گیری از کسرهای گویا.....
۱۲۶	۶-۷) انتگرال گیری به روش تغییر متغیر.....
۱۲۷	۶-۸) انتگرال گیری به روش تغییر متغیرهای گویا کننده.....
۱۲۹	۶-۹) انتگرال توابع مثلثاتی.....
۱۳۱	۶-۱۰) انتگرال توابع آرکی.....
۱۳۱	۶-۱۱) انتگرال معین.....
۱۳۴	۶-۱۲) انتگرال‌های چند گانه.....
۱۳۶	سوالات تستی فصل انتگرال.....
۱۳۸	سوالات تستی تألیفی فصل انتگرال.....
۱۴۰	حل تشریحی تستهای انتگرال.....
۱۴۴	پاسخ سوالات تستی تألیفی انتگرال.....
۱۵۰	فصل هفتم.....
۱۵۰	ماتریس.....
۱۵۱	۷-۱) تعریف ماتریس.....
۱۵۱	۷-۲) فرم عمومی یک ماتریس.....
۱۵۱	۷-۳) انواع ماتریس.....
۱۵۲	۷-۴) ضرب یک عدد در ماتریس.....
۱۵۲	۷-۵) جمع دو ماتریس.....

۱۵۲	۶-۷ ضرب ماتریس ها
۱۵۴	۷-۷ شرایط ضرب ماتریس ها
۱۵۵	۸-۷ ماتریس ترانپازه
۱۵۶	۹-۷ ماتریس متقارن و ماتریس پاد متقارن
۱۵۷	۱۰-۷ دترمینان یک ماتریس
۱۶۲	۱-۷ معکوس ماتریس
۱۶۳	نحوه ی محاسبه ماتریس همسازه
۱۶۷	۱۲-۷ رتبه ماتریس
۱۶۸	چند نکته مهم درباره ی رتبه ماتریس
۱۶۸	۱۳-۷ اثر یک ماتریس مربعی
۱۶۹	۱۴-۷ معادله ی سرشت نمایی (معادله ی مقادیر ویژه و بردارهای ویژه یک ماتریس مربع
۱۷۲	فرم عمومی دستگاه معادلات خطی و فرم ماتریسی آن ها
۱۷۲	۱۶-۷ حل دستگاه n معادله و n مجهول
۱۷۵	۱۷-۷ دستگاه های معادلات همگن
۱۷۵	۱۸-۷ بحث در جواب دستگاه دو معادله با دو مجهول
۱۷۶	۱۹-۷ بحث در جواب دستگاه دو معادله و سه مجهول
۱۷۶	۲۰-۷ روش گاوس-جردن در محاسبه ی ماتریس معکوس و پیدا کردن جواب های دستگاه معادلات خطی
۱۷۹	۲۱-۷ تعریف ماتریس مرکب یا ماتریس افزوده
۱۸۰	۲۲-۷ محاسبه ماتریس معکوس به روش گاوس و جردن
۱۸۰	۲۳-۷ حل دستگاه n معادله n مجهول به روش گاوس-جردن
۱۸۱	۲۴-۷ بحث پیرامون جواب دستگاه های معادلات خطی
۱۸۳	سوالات تستی فصل هفتم

۱۸۷	پاسخ تشریحی سوالات تستی فصل هفتم
۱۹۵	فصل هشتم
۱۹۶	توابع چند متغیره
۱۹۶	۸-۱) توابع چند متغیره
۱۹۶	۸-۲) دامنه و برد توابع چند متغیره
۱۹۸	۸-۳) حد توابع چند متغیره
۱۹۹	۸-۴) پیوستگی در توابع چند متغیره
۱۹۹	۸-۵) قضایای پیوستگی در توابع چند متغیره
۲۰۰	۸-۶) مشتقات جزئی (نسبی)
۲۰۱	۸-۷) مشتقات جزئی مراتب بالاتر
۲۰۱	۸-۸) دیفرانسیل (کامل) کلی
۲۰۲	۸-۹) دیفرانسیل مراتب بالاتر
۲۰۳	۸-۱۰) مشتق کامل
۲۰۵	۸-۱۱) مشتق تابع ضمنی
۲۰۵	قاعده مشتق ضمنی:
۲۰۶	۸-۱۲) توابع همگن و قضیه اویلر
۲۰۷	۸-۱۳) ماکزیمم و مینیمم توابع چند متغیره
۲۰۷	۸-۱۴) نقاط بحرانی
۲۰۷	۸-۱۵) نقطه زینی (saddle point)
۲۰۷	۸-۱۶) نحوه تعیین نقاط اکسترمم
۲۰۹	۸-۱۷) ماکزیمم و مینیمم توابع مقید
۲۱۲	۸-۱۸) شرایط کان - تاکر (Kuhn-Tucker)
۲۱۵	سوالات تستی فصل هشتم

www.ketab.ir