

1615656

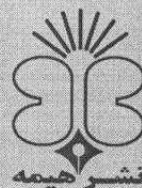
ریاضی عمومی (۲)

با دیدگاه حل مسأله

اسماعیل یوسفی
ناصر عرب
حمیدرضا خانی

انتشارات همیلا

بن
محمد
افروز
نورمحمد



سرشناسه : یوسفی، اسماعیل، ۱۳۵۲.
عنوان و پدیدآور : ریاضی عمومی (۲) با دیدگاه حل مسئله
پدیدآورندگان: اسماعیل یوسفی، ناصر عزیزی، حمیدرضا خاتمی
مشخصات نشر : تهران: هیمه، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری : جدول، نمودار.
شابک : 978-600-6060-64-4
وضعیت فهرست نویسی : فیا
موضوع : ریاضی عمومی -- راهنمای آموزشی (عالی).
موضوع : ریاضی عمومی -- مسائل، تمرین ها و غیره (عالی).
شناسه افزوده : عزیزی، ناصر، ۱۳۴۹.
شناسه افزوده : خاتمی، حمیدرضا، ۱۳۳۶.
رده بندی کنگره : ۱۳۹۶ ۹م ی/۱۳۷۱ Q۸۳۷۱
رده بندی دیویی : ۵۱۵/۳۵۰۷۶
شماره کتابخانه ملی : ۳۲۹۸۰۱۲



نام کتاب : ریاضی عمومی (۲) با دیدگاه حل مسئله
مؤلفان : اسماعیل یوسفی - ناصر عزیزی - حمیدرضا خاتمی
ناشر : هیمه
نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۶
حروفچینی و صفحه آرایی : TEP
لیتوگرافی : آبر
چاپ و صحافی : تریف
تیراژ : ۱۰۰ نسخه
قیمت : ۱۰۰۰ تومان
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۶۴-۴



۶۶۵ ۶۶۵ ۴۰۰-۱

۶۶۵۶۹۳۸۸

www.HimehPublication.ir

آدرس دفتر مرکزی:

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی،

نیش کوچه شعله ور، پلاک ۴، واحد ۱

حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است و هرگونه نسخه برداری از آن پیگرد قانونی دارد.

ریاضیات به عنوان مهم‌ترین و شگفت‌آورترین عامل در عرصه اختراعات، اکتشافات و تمامی علوم پایه مطرح بوده است. این دانش حتی در عرصه علوم ژنتیک، پزشکی، اقتصاد، علاوه بر علوم مهندسی نقش به‌سزایی ایفا کرده است. احترام به این علم و تأثیرگذاری آن، به‌خصوص در زمینه پایه‌ای حساب دیفرانسیل و انتگرال، انگیزشی شد تا بتوانیم در عرصه‌ی علم و دانش قلم به‌دست بگیریم و مجموعه کتاب ریاضی عمومی را تدوین نماییم.

میکرو طبقه‌بندی. حرف یا عمل؟

مهم‌ترین و برجسته‌ترین ویژگی این کتاب طبقه‌بندی بسیار دقیق مفاهیم آن است و مطالب و مثال‌های هر مبحث در یک روال منطقی با توجه به پیش‌نیازها، از آسان به دشوار در کنار هم چیده شده‌اند که این امر نیز در یادگیری و تسلط خواننده‌ی کتاب مؤثر است. در هر قسمت، بعد از درس، مثال‌های متنوع با درجه سختی‌های مشخص شده گنجانده شده است که درجه دشواری را با علامت ستاره مشخص کردیم.

درسنامه

در این کتاب درسنامه به‌صورت دقیق بیان شده است تا با خواندن آن‌ها تمام نکات درسی و آموزشی مورد نیاز فراگیر به‌دست آید. در ضمن تمام مثال‌ها با ذکر موضوع مشخص شده‌اند تا کار تدریس برای مدرس هموار گردد.

پاسخ‌ها، کلاً تشریحی

حل مثال‌ها با توضیح کامل و بیان ریز محاسبات آمده است و با خواندن پاسخ‌ها احاطه‌ی شما بر مطالب درسی افزایش می‌یابد. تجربه نشان داده، گاهی شما عزیزان با استفاده از یک راه دشوار و طولانی به پاسخ می‌رسید و یا گاهی از یک روش ساده‌تر و کوتاه‌تر و بطور اتفاقی به پاسخ درست دست می‌یابید. خواندن پاسخ‌های کاملاً تشریحی این ابهامات را در این کتاب برطرف می‌کند.

بیشتر تمرین کنیم

در این کتاب بعد از بیان درسنامه‌ی جامع و مطبوع کردن مثال‌های متعدد در هر بخش، انتهای آن بخش تمرین‌های مربوط به آن بخش را آورده‌ایم تا شما عزیزان خود را در مرحله‌ی جدید ارزیابی کرده و تسلط خود را بیشتر نمایید.

مرور و خلاصه‌ی درس

در انتهای هر فصل خلاصه درس آورده‌ایم تا با مراجعه به آن، خواننده کتاب در لحظات ضروری بتواند آموخته‌های خود را جمع‌بندی کند.

پرسش‌های مروری

پرسش‌های مروری آخر هر فصل، برای تضمین فهم درس گنجانده شده است، به گونه‌ای که خواننده باید مفاهیم را به زبان فارسی بیان کند و در صورت نیاز مثال نیز بیاورد.

تمرین‌های تکمیلی

در آخر هر فصل تمرین‌های تکمیلی به‌صورت ترکیبی از موضوعات آن فصل آورده شده است تا با پاسخ‌گویی آن‌ها احساس نیاز خواننده‌گان سخت‌کوش کتاب نیز برآورده شود.

محتوای کتاب

فصل‌های کتاب، به ترتیب شامل: تابع، حد و پیوستگی، مشتق، کاربرد مشتق، انتگرال نامعین، انتگرال معین، کاربرد انتگرال، منحنی‌های پارامتری و قطبی، دنباله‌ها، سری‌ها و اعداد مختلط می‌باشد. چهار فصل اول کتاب جزء مطالب پیش‌نیاز ریاضی عمومی ۱ می‌باشد که تدریس آن بیشتر به عنوان یادآوری است.

تشکر و قدردانی

در خاتمه بر خود لازم می‌دانیم از تمامی عزیزان انتشارات هیمه به‌خصوص مدیریت محترم انتشارات هیمه و سرکار خانم مهندس مریم پاک‌نژاد به جهت نظارت در حروفچینی و صفحه‌آرایی و آماده‌سازی چاپ کتاب، تشکر و قدردانی نماییم.

تقاضا

با وجود تلاش بسیار برای تصحیح اشکالات تایپی، به دلیل حجیم بودن کتاب امکان وجود هر نوع اشتباه را در آن نمی‌توان نادیده گرفت. لذا از خوانندگان محترم تقاضا داریم در صورت وجود برخورد با هرگونه اشتباهی، مراتب را با ناشر یا مؤلفان یا به ایمیل himehpublication@gmail.com اطلاع دهند. ضمناً از هرگونه پیشنهاد سازنده برای ارتقاء سطح کیفی کتاب در چاپ‌های بعدی استقبال می‌گردد.

مؤلفین

www.ketab.ir

فصل ۱

هندسه در فضای سه بعدی

۱	۱.۱	بردارها
۲	۱.۱.۱	ضرب داخلی (عددی، نقطه‌ای، اسکالر) دو بردار
۳	۲.۱.۱	وابستگی خطی و استقلال خطی بردارها
۶	۳.۱.۱	حاصل ضرب برداری (خارجی) بردارها
۶	۴.۱.۱	ضرب سه‌تایی اسکالر و ضرب سه‌تایی برداری
۸	۲.۱	خط و صفحه
۹	۱.۲.۱	خط و صفحه
۹	۲.۲.۱	صفحه
۱۱	۳.۱	رویه‌ها
۱۶	۱.۳.۱	استوانه‌ها
۱۶	۲.۳.۱	مخروط‌ها
۱۸	۳.۳.۱	سطح دوار
۲۰	۴.۳.۱	رویه‌ها با معادله درجه دوم
۲۲	۵.۳.	رویه‌های درجه دوم غیراستاندارد
۲۷	۴.۱	دستگاه مرتب منصفات استوانه‌ای و کروی
۳۰	۱.۴.۱	منصفان استوانه‌ای
۳۰	۲.۴.۱	منصفان کروی

فصل ۲

توابع برداری

۳۹	۱.۲	تابع برداری
۴۰	۱.۱.۲	حد توابع برداری
۴۰	۲.۱.۲	پیوستگی توابع برداری
۴۱	۳.۱.۲	مشتق توابع برداری
۴۱	۴.۱.۲	انتگرال توابع برداری
۴۶	۲.۲	طول قوس منحنی
۴۸	۱.۲.۲	طول قوس به عنوان پارامتر
۵۰	۲.۲.۲	بردار یکه مماس بر یک منحنی
۵۱	۳.۲	انحناء و بردار قائم بر منحنی
۵۳	۱.۳.۲	مؤلفه‌های شتاب
۵۴	۲.۳.۲	فرمولی برای انحناء
۵۶	۳.۳.۲	دایره و شعاع انحناء
۶۰	۴.۳.۲	دستگاه فرنه
۶۵	۵.۳.۲	محاسبه مستقیم تاب منحنی

فصل ۳

توابع چندمتغیره

۷۵	۱.۳	تابع چندمتغیره
۷۶		

۷۷	حد و پیوستگی توابع چند متغیره	۲.۳
۷۸	حد توابع چند متغیره	۱.۲.۳
۸۳	پیوستگی توابع چند متغیره	۲.۲.۳
۸۶	مشتقات جزئی	۳.۳
۸۹	تعبیر هندسی مشتقات جزئی مرتبه اول تابع دو متغیره	۱.۳.۳
۹۰	محاسبه مشتقات جزئی به کمک فرمول های مشتق گیری	۲.۳.۳
۹۰	مشتقات جزئی مراتب بالاتر	۳.۳.۳
۹۳	مشتق پذیری و دیفرانسیل توابع چند متغیره	۴.۳
۹۸	دیفرانسیل و خطی سازی تابع دو متغیره	۱.۴.۳
۱۰۴	قاعده زنجیره ای	۵.۳
۱۱۱	تابع همگن و قضیه اوایلر	۱.۵.۳
۱۱۳	مشتق گیری ضمنی	۲.۵.۳
۱۱۵	دترمینان ژاکوبی	۳.۵.۳
۱۱۸	مشتق سویی یا جهتی	۶.۳
۱۲۵	بردار گرادیان در مختصات استوانه ای و کروی	۱.۶.۳
۱۲۷	تعبیر هندسی گرادیان	۲.۶.۳
۱۳۵	گرید مشتق جزئی	۱.۷.۳
۱۳۵	سری تیلور توابع چند متغیره	۷.۳
۱۳۸	مکزیسم و می نیم	۲.۷.۱
۱۴۱	اکسترم تابع تحت یک شرط (اکسترم شرطی)	۱.۷.۳
۱۴۳	اکسترم و مینیم مطلق روی نواحی بسته کراندار	۴.۷.۳
۱۴۷	اکسترم شرطی (روش ضرایب لاگرانژ)	۸.۳
۱۵۱	ضرایب لاگرانژ برای استر از یک شرط	۱.۸.۳
۱۵۵	مشتق گیری از انتگرال ها	۹.۳

۱۶۹

انتگرال های چندگانه

فصل ۴

۱۷۰	انتگرال های دوگانه	۱.۴
۱۷۰	انتگرال دوگانه روی یک مستطیل	۱.۱.۴
۱۷۲	مفهوم انتگرال دوگانه با استفاده از مجموع ریمان	۲.۱.۴
۱۷۸	انتگرال های دوگانه روی نواحی کلی تر	۲.۴
۱۸۸	انتگرال دوگانه به عنوان مساحت	۳.۴
۱۹۰	تغییر متغیر در انتگرال های دوگانه	۴.۴
۱۹۷	انتگرال دوگانه در مختصات قطبی	۵.۴
۲۰۵	جرم، مرکز جرم و گشتاور جسم در صفحه	۶.۴
۲۰۵	مرکز جرم یک صفحه تخت	۱.۶.۴
۲۰۷	گشتاور ماند یک صفحه تخت با چگالی متغیر	۲.۶.۴
۲۰۹	انتگرال های سه گانه	۷.۴
۲۱۱	نواحی خاص در فضا	۱.۷.۴
۲۱۶	انتگرال سه گانه در مختصات استوانه ای	۲.۷.۴
۲۱۹	انتگرال سه گانه در مختصات کروی	۳.۷.۴
۲۲۵	جرم، مرکز جرم و گشتاوری یک جسم فضا	۸.۴

۲۲۵	مرکز جرم یک جسم جامد در فضا	۱.۸.۴
۲۲۹	گشتاورهای ماند یک جسم جامد	۲.۸.۴

فصل ۵ آنالیز برداری

۲۳۸	میدان‌های برداری	۱.۵
۲۳۹	دیورژانس یک میدان برداری	۱.۱.۵
۲۳۹	کیرل یک میدان برداری	۲.۱.۵
۲۴۵	صفحات و خم‌های هم‌پتانسیل	۳.۱.۵
۲۴۷	انتگرال‌های خط	۲.۵
۲۴۸	انتگرال خط یک تابع در امتداد یک منحنی	۱.۲.۵
۲۴۹	انتگرال‌های خط میدان‌های برداری در امتداد منحنی‌ها	۲.۲.۵
۲۵۰	انتگرال‌های خط نسبت به متغیرهای مختصاتی	۳.۲.۵
۲۵۱	قضیه‌های انتگرال خط	۴.۲.۵
۲۵۳	انتگرال خط میدان‌های پایستار	۵.۲.۵
۲۵۸	قضیه گرین	۶.۲.۵
۲۶۵	کاربرد انتگرال خط	۳.۸
۲۶۵	کار انجام شده در امتداد منحنی	۱.۳.۵
۲۶۷	مرکز جرم و گشتاور ماند یک منحنی	۲.۳.۵
۲۶۹	انتگرال سطح	۱.۵
۲۶۹	انتگرال‌های سطح توابع اسکالر	۴.۵
۲۷۷	مساحت رویه	۲.۴.۵
۲۸۶	مرکزگونی گشتاور ماند یک سطح	۵.۵
۲۸۷	شار میدان برداری	۶.۵
۲۸۸	روش محاسبه شار	۱.۶.۵
۲۹۲	قضیه دیورژانس و قضیه انتگرال	۷.۵