

مجموعه کتاب های آمادگی برای آزمون های کارشناسی و کارشناسی ارشد



دیفرانسیل و انتگرال عمومی

مؤلف: سید محمد رضا هاشمی موسوی



سرشناسه	هاشمی موسوی، سیدمحمدرضا، ۱۳۴۰ -
عنوان و نام پدیدآور	دیفرانسیل و انتگرال عمومی : مجموعه کتاب‌های آمادگی برای آزمون‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد/تألیف سیدمحمدرضا هاشمی‌موسوی.
مشخصات نشر	تهران: معراج قلم، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۴۵۶ ص. - جنول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۹۴۴۶۷-۱-۱ : ۲۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبیا
عنوان دیگر	مجموعه کتاب‌های آمادگی برای آزمون‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد.
موضوع	حساب دیفرانسیل -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	حساب دیفرانسیل -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	حساب دیفرانسیل -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	حساب انتگرال -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	حساب انتگرال -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی - ایران
رده بندی کنگره	Q۸۳.۰۳/۲۵۹ ۱۳۹۳
رده بندی دیویی	۵۱۵/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۳۶۴۹۸۲۷

دیفرانسیل و انتگرال عمومی

مجموعه کتاب‌های آمادگی برای آزمون‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد

تألیف : سید محمد رضا هاشمی موسوی

ناشر: معراج قلم

چاپ : یازت

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول : ۱۳۹۳

قیمت : ۲۵۰۰۰۰ ریال

طرح جلد : سیاوش معلم طبرسی

نایب و صفحه آرایی : سید حمید رضا هاشمی موسوی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه مؤلف	الف
پیشگفتار	ب
ویژگی کتاب	ز

فصل ۱: یادآوری

تعریف حد تابع	۱
حد راست و چپ یک تابع	۴
حد در بی نهایت و حدهای بی نهایت	۶
محاسبه حد	۹
قاعده هوپیتال	۱۰
قضایای حد	۱۰
هم ارزی بی نهایت کوچکها و بی نهایت بزرگها	۱۱
پیوستگی	۱۳
تعریف ناپیوستگی (انفصال)	۱۴
تعریف پیوستگی راست	۱۵
تعریف پیوستگی چپ	۱۶
قضایای پیوستگی	۱۸
پیوستگی در یک فاصله	۲۱
قضیه بولتزانو	۲۳
قضیه مقدار میانی	۲۳
مشتق تابع در یک نقطه	۲۴
تعریف مشتق پذیری	۲۴
نقطه عطف	۲۵
نقطه بازگشت	۲۶
نقطه زاویه دار	۲۷
دستورهای مشتق	۲۸

عنوان	صفحه
نماد Σ «سیگما»	۳۶
ویژگی های سیگما	۳۷
نماد Π «پی»	۳۹

فصل ۲: دیفرانسیل

مفهوم دیفرانسیل	۴۱
تعریف دیفرانسیل	۴۴
تعبیر هندسی دیفرانسیل تابع	۵۴
محاسبه دیفرانسیل توابع	۵۶
تمرین های دوره ای ۱ (دیفرانسیل)	۶۴

فصل ۳: انتگرال

مفهوم انتگرال	۶۷
مساحت (محاسبه مساحت ها)	۶۷
سطح زیر منحنی	۷۲
تعریف انتگرال	۷۸
تعریف انتگرال معین	۷۹
محاسبه انتگرال	۸۲
قضایای انتگرال	۸۳
قضیه مقدار میانگین برای انتگرال (قضیه میانه در انتگرال)	۸۷
تعبیر هندسی قضیه میانگین برای انتگرال	۹۱
تعریف کلی میانگین	۹۲
خلاصه دستورهای انتگرال گیری	۹۵
محاسبه مساحت به کمک انتگرال	۹۶
قضیه های بنیادی انتگرال	۱۰۲
روشهای انتگرال گیری	۱۱۲
انتگرال توابع نمایی	۱۲۱
انتگرال توابع مثلثاتی	۱۲۶

عنوان	صفحه
روش تعویض متغیر	۱۳۷
تعویض متغیر در انتگرال معین	۱۵۳
روشی ساده‌تر برای محاسبه انتگرال معین	۱۵۹
محاسبه انتگرال‌های معین خاص (غیر کلاسیک)	۱۶۲
کاربردهایی از توابع مثلثاتی در محاسبه انتگرال‌ها	۱۷۵
انتگرال‌گیری به روش دستور جزء به جزء	۱۸۹
روشهای محاسبه انتگرال‌های مثلثاتی	۲۰۰
توابع هیپربولیک (هذلولی متساوی الاضلاع)	۲۰۵
توابع هیپربولیک معکوس	۲۱۰
کسرهای گویا (تحویل کسرهای گویای مرکب، به مجموع چند کسر ساده)	۲۱۵
روشهای انتگرال‌گیری از توابع کسری گویا	۲۲۴
روشهای عددی برای محاسبه مقدار تقریبی انتگرال‌های معین	۲۲۷
روش نقطه میانی (مستطیلی)	۲۲۸
روش ذوزنقه	۲۳۲
روش سیمپسون	۲۳۵
بسط انتگرال به سری	۲۳۷
طریقه محاسبه انتگرال‌هایی که با رابطه بازگشتی بیان می‌شوند	۲۴۱
کاربردهای انتگرال	۲۴۹
محاسبه مساحت	۲۴۹
حجم یک جسم دوار	۲۶۶
محاسبه حجم جسم دوار با استفاده از انتگرال	۲۷۰
تعبیر دیگری برای محاسبه حجم اجسام دوار	۲۷۲
محاسبه طول قسمتی از یک منحنی در صفحه	۲۸۸
کاربردهای فیزیکی انتگرال	۲۹۱
انتگرال‌های ناسره (تعمیم انتگرال)	۲۹۴
قرارداد و نامگذاری انواع انتگرال‌های ناسره (همگرا - واگرا)	۲۹۸
قضیه آزمون مقایسه‌ای	۳۰۹
تعریف $\int_a^b f(x) dx$ در حالتی که f در نقطه‌ای متعلق به $[a, b]$ پیوسته نباشد	۳۱۱

عنوان	صفحه
قراردادها و نامگذاری انواع انتگرال‌های به صورت عمومی $\int_a^b f(x) dx$	۳۱۷
تمرین‌های دوره‌ای ۲ (انتگرال)	۳۲۰

فصل ۴: آزمون‌های چهارگزینه‌ای دیفرانسیل و انتگرال

آزمون‌های چهارگزینه‌ای دیفرانسیل	۳۴۰
آزمون‌های چهارگزینه‌ای انتگرال و کاربرد آن	۳۴۵
آزمون‌های چهارگزینه‌ای انتگرال و کاربرد آن مربوط به آزمون‌های سراسری دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور	۳۵۲
آزمون ۱	۳۶۰
آزمون ۲	۳۷۱
پاسخ تشریحی آزمون‌های چهارگزینه‌ای دیفرانسیل	۳۷۸
پاسخ تشریحی آزمون‌های انتگرال و کاربرد آن	۳۸۵
پاسخ تشریحی آزمون‌های انتگرال سراسری	۳۹۹
پاسخ تشریحی آزمون ۱	۴۱۲
پاسخ تشریحی آزمون ۲	۴۳۲

مقدمه مؤلف

از آن جا که مفهوم دیفرانسیل و انتگرال پس از مفاهیم مهمی مانند: حد و پیوستگی و مشتق از مهمترین مفاهیمی هستند که در درس ریاضیات بنیادی معرفی می‌شوند؛ ضروری دانستم که کتابی به طور جامع و مستقل در این موضوع درسی ارائه شود تا جوابگوی مسایل و مشکلات دانش‌آموزان و دانشجویان و دبیران گرامی باشد.

کتاب حاضر حاوی مفهوم، تعریف و محاسبه دیفرانسیل و انتگرال توابع با بیانی ساده است که پس از درس، با توجه به مفاهیم و مثالهای متن درس تمریناتی دوره‌ای جهت احاطه و تسلط کامل روی مطالب فراگرفته شده، طرح شده است. در آخر تستهای کنکورهای سراسری مربوط به مباحث دیفرانسیل و انتگرال و همچنین آزمون‌هایی جهت پوشش دادن به مطلب همراه با پاسخ تشریحی آنها آورده شده است تا معلومات و مهارت کافی را برای داوطلبان شرکت در آزمونهای سراسری فراهم سازد.

در پایان از همه اساتید و همکاران محترم و دیگر صاحب‌نظران ارجمند و دانش‌آموزان گرامی درخواست می‌شود که با ارسال نظرات سودمند خود به آدرس ناشر، سبب بهبود بخشیدن به کیفیت علمی این کتاب در چاپهای بعدی شوند. پیشاپیش از همکاری صمیمانه دوستان سپاسگزاری می‌شود.

سید محمد رضا هاشمی موسوی