

تمرین

آموزش کامل

پرسش‌های چهار گزینه‌ای

حساب دیفرانسیل و انتگرال

قابل استفاده برای

● دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان
آزمون سراسری دانشگاه‌ها



● مؤلفان: کاظم اجلالی، محمودرضا اسلامی، مهرداد کیوان

سرشناسه	: اجلاّلی، کاظم، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: حساب دیفرانسیل و انتگرال، آموزش کامل + تمرین + پرسش‌های چهارگزینه‌ای / مهرداد کیوان، کاظم اجلاّلی، محمودرضا اسلامی
مشخصات نشر	: تهران: نشر الگو، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۵۴۸ ص. ۲۲×۲۹ س.م.
شابک	: ۹۶-۰-۶۹۲۴-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: حساب دیفرانسیل و انتگرال -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
موضوع	: حساب دیفرانسیل و انتگرال -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
شناسه افزوده	: محمودرضا اسلامی، مهرداد کیوان
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۴ ۴پ۹۸۳ک/۲۶/۳۰۶۰LB
رده‌بندی دیویی	: ۳۷۳/۲۳۸۰۷۵
شماره کتابخانه ملی	: ۳۰۲۷۸۱۲



www.olgoopub.com

● حساب دیفرانسیل و انتگرال

ناشر	: الگو
مدیر مسئول	: محمدحسین متولی
مؤلفان	: کاظم اجلاّلی، محمودرضا اسلامی، مهرداد کیوان
مدیر تألیف	: علی عسگری
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	: الگو
مدیر تولید	: مرتضی فخری
تصویر روی جلد	: سعید نوروزی
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۴
تیراژ	: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت	: ۳۱۵۰۰ تومان
شابک	: ۹۶-۰-۶۹۲۴-۶۰۰-۹۷۸

کلیه‌ی حقوق این اثر متعلق به انتشارات الگو است و هرگونه نسخه‌برداری و برداشت به هر صورت و شیوه به موجب بند ۵ از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشران قابل پیگرد است.

آدرس انتشارات: تهران، میدان فاطمی، خیابان بیستون، کوچه‌ی دوم الف، پلاک ۹

تلفن: ۸۸۹۹۳۰۳۰

مقدمه‌ی مؤلفان

به نام خدا

تغییرات کتاب درسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، ما را بر آن داشت که کتابی شامل درس کامل، تمرین هدفدار و تست‌های مؤثر در این زمینه تألیف کنیم. کتاب حاضر با بهره‌مندی از تجربه‌ی لازم در تدریس مباحث مختلف ریاضی، این هدف را به زیبایی نشان داده است.

پس از تدریس کتاب در کلاس‌های درس به توصیه دبیران گرامی، در ویرایش جدید بخش‌هایی از کتاب خلاصه شد و بدون آن که به کلیت مباحث لطمه‌ای وارد کند، کتاب را در یک جلد ارائه کردیم.

ساختار هر فصل به صورت زیر است:
درس: هر فصل به چند بخش تقسیم شده است و در هر بخش درس کاملی وجود دارد که شامل مثال‌های مفهومی، تعاریف، قضایا، مسأله‌ها و سؤالات چهارگزینه‌ای است. مطالعه‌ی درس و حل مسأله‌ها و سؤالات چهارگزینه‌ای موجود در آن را به تمامی دانش‌آموزان توصیه می‌کنیم.

تمرین‌های تشریحی: پس از درس در هر بخش، سؤالات تشریحی متنوعی آورده‌ایم که حل اکثر آن‌ها را به دانش‌آموزانی که دارای ضعف هستند و حل بعضی از آن‌ها را به تمام دانش‌آموزان توصیه می‌کنیم. ضمناً پاسخ کامل تمام این تمرینات در سایت انتشارات موجود و قابل دانلود است.

سؤالات چهارگزینه‌ای: پس از تمرین‌های تشریحی، در پایان هر بخش تعداد قابل توجهی سؤال چهارگزینه‌ای قرار داده‌ایم. ابتدا سؤالات تألیفی و پس از آن سؤالات چند سال اخیر کنکورهای سراسری و آزاد آمده است. پیشنهاد می‌کنیم تمام سؤالات چهارگزینه‌ای را به همان ترتیبی که آمده است، پاسخ دهید. زیرا در چینه‌ی آن‌ها سطح سؤال و روند آموزشی مناسب را در نظر گرفته‌ایم. پس از حل این سؤالات می‌توانید به پاسخ تشریحی آن‌ها مراجعه کنید. مطالعه‌ی این پاسخ‌ها هم می‌تواند مفید باشد. اگر با مطالعه‌ی آن‌ها مشکلاتان حل نشد، حتماً آن قسمت از درس را دوباره مطالعه کنید. سؤالات را در ۴ سطح دسته‌بندی کرده‌ایم. حل سؤالات سطح (D) را که در صورت سؤال با علامت  مشخص شده‌اند، فقط به دانش‌آموزانی که کاملاً به مطالب مسلط هستند، توصیه می‌کنیم.

آزمون: در انتهای هر فصل آزمون‌هایی قرار داده‌ایم که بتوانید دانسته‌های خود را محک بزنید. پاسخ کلیدی این آزمون‌ها در انتهای کتاب وجود دارد.

در پایان بر خود لازم می‌دانیم از همکاران محترم انتشارات به ویژه خانم‌ها سکینه مختار و فهمیه گودرزی و کلیه افرادی که در تمام مراحل تایپ و ویرایش این کتاب ما را یاری کردند صمیمانه تشکر کنیم.

مؤلفان

فهرست

● فصل صفر: یادآوری مفاهیم پایه

درسنامه	۲
تمرین‌های تشریحی	۲۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۲
آزمون ۱	۲۸
آزمون ۲	۳۰

● فصل اول: دنباله‌ها

۱-۱: مفهوم دنباله و انواع آن	۳۴
تمرین‌های تشریحی	۵۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۵۲
۲-۱: دنباله‌های همگرا و واگرا	۵۶
تمرین‌های تشریحی	۶۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۶۸
۳-۱: روش‌های محاسبه‌ی حد دنباله‌ها	۷۲
تمرین‌های تشریحی	۸۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۹۰
۴-۱: اصل تمامیت در اعداد حقیقی و کاربرد آن در دنباله	۹۴
تمرین‌های تشریحی	۱۰۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۰۷
آزمون ۳	۱۱۱
آزمون ۴	۱۱۳
آزمون ۵	۱۱۵

● فصل دوم: حد و پیوستگی

۱-۲: مفاهیم اولیه و تعریف حد در توابع	۱۱۸
تمرین‌های تشریحی	۱۳۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۳۷
۲-۲: رفع ابهام	۱۴۱

تمرین‌های تشریحی	۱۵۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۵۸
۳-۲: حد در بی‌نهایت و حد بی‌نهایت	۱۶۳
تمرین‌های تشریحی	۱۷۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۸۲
۴-۲: خط‌های مجانب	۱۸۷
تمرین‌های تشریحی	۲۰۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۱۰
۵-۲: پیوستگی تابع	۲۱۷
تمرین‌های تشریحی	۲۳۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۳۷
آزمون ۶	۲۴۳
آزمون ۷	۲۴۵
آزمون ۸	۲۴۷

● فصل سوم: مشتق

۱-۳: مشتق در نقطه	۲۵۰
تمرین‌های تشریحی	۲۶۷
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۶۹
۲-۳: مشتق	۲۷۳
تمرین‌های تشریحی	۲۸۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۹۱
۳-۳: مشتق‌های مرتبه‌ی بالاتر و مشتق ضمنی	۲۹۵
تمرین‌های تشریحی	۳۰۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۱۱
۴-۳: مشتق تابع وارون و توابع نمایی و لگاریتمی	۳۱۵
تمرین‌های تشریحی	۳۲۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۲۷

۵-۲: قضایای اساسی انتگرال و کاربرد آن‌ها	۵۰۰
تمرین‌های تشریحی	۵۲۳
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۵۲۶
آزمون ۱۳	۵۳۵

● پاسخنامه‌ی کلیدی

پاسخ کلیدی تست‌ها	۵۴۰
پاسخ کلیدی آزمون‌ها	۵۴۶

۵-۳: آهنگ تغییرات و کمیت‌های وابسته	۳۳۱
تمرین‌های تشریحی	۳۴۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۴۳
۶-۳: خطوط مماس و قائم بر منحنی	۳۴۷
تمرین‌های تشریحی	۳۵۹
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۶۱
آزمون ۹	۳۶۵
آزمون ۱۰	۳۶۷

● فصل چهارم: کاربرد مشتق

۴-۱: صعود و نزول توابع - تقعر و عطف	۳۷۰
تمرین‌های تشریحی	۳۸۳
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۳۸۵
۴-۲: اکسترمم‌های نسبی (موضعی)	۳۹۰
تمرین‌های تشریحی	۴۰۵
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۰۸
۴-۳: رسم نمودار	۴۱۳
تمرین‌های تشریحی	۴۳۱
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۳۲
۴-۴: اکسترمم‌های سراسری و بهینه‌سازی	۴۴۳
تمرین‌های تشریحی	۴۵۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۵۸
آزمون ۱۱	۴۶۳
آزمون ۱۲	۴۶۵

● فصل پنجم: انتگرال

۵-۱: مسأله‌ی مساحت و انتگرال معین	۴۶۸
تمرین‌های تشریحی	۴۹۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۹۴