

ریاضی عمومی ۱

تألیف:

دکتر حمید کرمی

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)

دکتر حامد کرمی

دکتر فریدون خادم

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان)

دکتر یوسف ابراهیم دوست کهنی

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر)

دکتر معصومه نجفی توانی

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر)



بسیاری از دانشجویان در فراگیری حساب دیفرانسیل و انتگرال، و درک برخی از مفاهیم دچار مشکل می‌شوند، در صورتی که هیچ راز و معمایی در مفاهیم حساب دیفرانسیل و انتگرال نهفته نیست و همه موضوعات آن را می‌توان به گونه‌ای بیان نمود که هر دانشجویی با یک زمینه مناسب از ریاضیات (مثلاً ریاضیات پیش دانشگاهی) بتواند آن را فرا گیرد. در این کتاب سعی بر آن بوده که مفاهیم و موضوعات حساب دیفرانسیل و انتگرال با شیوه‌ای ساده و کوتاه، اما دقیق مطرح شوند، به گونه‌ای که دانشجو در مطالعه از عم مفاهیم ریاضیات را فرا گیرد و هم بتواند مسائل ریاضی را به صورت کامل و درست حل کند.

کتاب حاضر شامل شش فصل است که مطالب آن همه مباحث مورد نیاز درس ریاضی عمومی یک را، شامل می‌شود و برای دانشجویان فنی و مهندسی و علوم پایه مناسب است. در این کتاب مثال‌ها و مسائل حل شده‌ای وجود دارد، بنابراین دانشجویان می‌توانند با توجه به سطح کیفی مورد نیازشان از این کتاب بهره ببرند.

در تألیف کتاب تا آنجا که در توان مؤلف بود، سعی شده تا توالی منطقی مفاهیم و مباحث حساب دیفرانسیل و انتگرال حفظ شود. همچنین اگرچه سعی وافر گردیده که کتاب حاضر عاری از هرگونه نقص باشد، اما یادآوری و رهنمون‌های همکاران و خوانندگان عزیز مزید امتنان خواهد بود.

فهرست مطالب

۹	۱	اعداد مختلط
۹	۱.۱	چگونگی پیدایش اعداد مختلط
۱۱	۲.۱	تعاریف مقدماتی
۱۲	۳.۱	نمایش دکارتی اعداد مختلط و اعمال در آن
۱۵	۴.۱	نمایش قطبی یک عدد مختلط و اعمال در آن
۲۲	۵.۱	تبدیل یک عدد مختلط از نمایش دکارتی به نمایش قطبی و برعکس
۲۳	۶.۱	فرمول دموآور
۲۶	۷.۱	محاسبه ریشه‌های مختلط یک معادله
۳۱	۸.۱	تمرین

۳۹	۲	معرفی برخی توابع و حد
۳۹	۱.۲	معرفی توابع
۴۹	۲.۲	حدود توابع
۴۹	۱.۲.۲	مفهوم حد
۵۰	۲.۲.۲	خواص حد
۵۲	۳.۲.۲	صورت‌های مهم و رفع ابهام
۵۸	۳.۲	پیوستگی توابع
۶۱	۴.۲	تمرین

۶۷	۳	مشتق و کاربرد آن
۶۷	۱.۳	تعریف مشتق
۷۰	۲.۳	فرمول‌های مشتق‌گیری
۷۳	۳.۳	مشتق توابع مرکب، ضمنی و پارامتری

۷۴	کاربرد مشتق	۴.۳
۹۴	تمرین	۵.۳

۴ انتگرال نامعین

۹۷	تعاریف مقدماتی	۱.۴
۹۷	فرمول‌های انتگرال‌گیری	۲.۴
۹۹	روش‌های انتگرال‌گیری	۳.۴
۱۰۱	روش تغییر متغیر	۱.۳.۴
۱۰۱	انتگرال‌گیری از توان‌های فرد سینوس و کسینوس	۲.۳.۴
۱۰۶	انتگرال‌گیری از توان‌های زوج سینوس و کسینوس	۱.۳.۴
۱۰۷	انتگرال‌گیری از توان‌های تانژانت و کتانژانت	۳.۱
۱۰۸	انتگرال‌گیری به روش مربع کامل	۵.۲.۴
۱۱۱	همیم ۱: انتگرال‌گیری به روش مربع کامل	۶.۳.۴
۱۱۵	روش جز به جز	۷.۳.۴
۱۱۹	انتگرال‌های زگشت	۸.۳.۴
۱۲۴	انتگرال‌گیری به روش جبره کسرها	۹.۳.۴
۱۲۹	انتگرال‌گیری از توابع شامل جملات رادیکالی	۱۰.۳.۴
۱۳۴	تعمیم انتگرال‌گیری از توابع شامل جملات رادیکالی	۱۱.۳.۴
۱۳۶	انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر: میر مثلثات	۱۲.۳.۴
۱۳۸	انتگرال‌گیری به روش نصف کمان	۱۳.۳.۴
۱۴۱	انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر اویلر	۱۴.۳.۴
۱۴۳	انتگرال‌گیری به روش دوجمله‌ای دیفرانسیل	۱۵.۳.۴
۱۴۸		

۵ انتگرال معین

۱۵۷	خواص و قضایای انتگرال معین	۱.۵
۱۵۸	خواص انتگرال معین	۱.۱.۵
۱۵۸	قضایای انتگرال معین	۲.۱.۵
۱۶۸	انتگرال‌های توسعی (ناسره-ویژه-منفرد)	۲.۵
۱۶۸	انتگرال‌های ناسره نوع اول	۱.۲.۵
۱۷۰	انتگرال‌های ناسره نوع دوم	۲.۲.۵
۱۷۲	تعیین همگرایی یا واگرایی انتگرال‌های ناسره بدون حل انتگرال	۳.۵

۱۷۵	۶ کاربرد انتگرال معین
۱۷۵	۱.۶ محاسبه حد مجموع
۱۷۹	۲.۶ محاسبه مساحت منحنی
۱۸۱	۳.۶ محاسبه حجم حاصل از دوران
۱۸۴	۴.۶ مساحت تابع پارامتری
۱۸۶	۵.۶ محاسبه طول منحنی
۱۸۸	۶.۶ طول منحنی پارامتری

۱۹۳	۷ همگرایی و انگرایی سری‌های نامتناهی
۲۰۶	۱.۷ تمرین

www.ketab.ir