



انتگرال و کاربردهای آن

مؤلف: مهدی میرزاپور

سرشناسه: میرزاپور، مهدی، 1367-

عنوان: انتگرال و کاربردهای آن / مهدی میرزاپور

160 ص: مصور، نمودار

مشخصات نشر: 1- حساب انتگرال 2- حساب انتگرال - مسائل، تمرین ها و غیره، الف- عنوان

8 الف 2 م / QA307

ISBN-978-600-5090-87-1



آدرس: همفان-میدان عباس آباد-ابتدای خیابان میرزاده عشقی-انتشارات روزاندیش

تلفن: 08118283600 فکس: 8283864 رضا قمریان: 09181111876

www.roozandish.ir



انتگرال و کاربردها

مؤلف: مهدی میرزاپور

ناشر: روزاندیش

ویراستار: معصومه داوودی

تیراژ: 1000

قطع وزیری

قیمت: 4200 تومان

شابک: 978-600-5090-87-1

پیش‌گفتار

کتابی که پیش رو دارید شامل دویخش است که در آن به حل انتگرالها و کاربرد آن در ریاضی و فیزیک می پردازد. مسائل هر بخش با مسائل ساده اما با کاربرد خوب شروع و به طور تدریجی سعی کردیم بخش را با مسائل سخت تر به پایان برسانیم.

امید است مجموعه حاضر مورد استقبال اساتید محترم و دانشجویان گرامی و هر کس که دست در تعلیم و تدریس ریاضی دارد، قرار گیرد. این کتاب نیز مانند هر اثر دیگری خالی از اشکال و نقص نیست، لذا از همه افراد که علاقمند در این زمینه خواهشمندیم نقائص آن را از طریق پست الکترونیک Mehdi.Mirzapoor313@yahoo.com به ما یاد آور شوند.

در آخر از همه کسانی که در تکمیل و بهتر شدن این مجموعه تلاش کرده اند بخصوص از سرکار خانم معصومه داودی به خاطر تایپ و ویراستاری فنی و ادبی و همچنین از جناب آقای رضا قمریان (مدیر محترم انتشارات روز اندیش) به خاطر چاپ این اثر تقدیر و تشکر می نمایم.

با تشکر

مهدی میرزاپور

آذرماه ۱۳۹۰

فهرست مندرجات

۱	انتگرال	۱
۱	سری	۱.۱
۵	انتگرال	۲.۱
۱۰	انتگرال معین	۱.۲.۱
۲۰	انتگرال نامعین	۲.۲.۱
۲۷	روش‌های انتگرال‌گیری	۳.۱
۲۷	انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر	۱.۳.۱
۳۲	انتگرال‌گیری به روش جزء به جزء	۲.۳.۱
۴۵	انتگرال توابع مثلثاتی	۴.۱
۴۶	انتگرال توابع $\sin$ و $\cos$ با توان‌های فرد:	۱.۴.۱
۴۶	انتگرال توابع $\sin$ و $\cos$ با توان‌های زوج:	۲.۴.۱
۴۷	انتگرال‌هایی به فرم $\int \sin^m x \cos^n x dx$:	۳.۴.۱
۵۰	انتگرال $\tan$ و $\cot$:	۴.۴.۱
۵۲	انتگرال‌هایی به فرم $\int \tan^m x \sec^n x dx$:	۵.۴.۱
	انتگرال‌هایی به فرم $\int \sin mx \sin nx dx$, $\int \sin mx \cos nx dx$, $\int \cos mx \cos nx dx$:	۶.۴.۱
۵۵		

۷۴.۱	انتگرال‌هایی به فرم $\int R(\sin x, \cos x) dx$ که در آن R یک تابع گویا است	۵۷
۵.۱	تغییر متغیر مثلثاتی	۶۲
۶.۱	تجزیه‌ی کسرها:	۶۷
۷.۱	انتگرال‌گیری از توابع گنگ:	۷۸
۸.۱	انتگرال‌های ناسره	۸۳
۱.۸.۱	انتگرال با ناپیوستگی نامتناهی:	۸۶
۲.۸.۱	ترکیب انتگرال‌های ناسره‌ی نوع اول و نوع دوم	۸۸
۳.۸.۱	همگرایی با واگرایی انتگرال‌ها	۸۹
۹.۱	انتگرال‌های شامل بکت	۹۳
۱۰.۱	مشتق از انتگرال	۹۵
۱۱.۱	انتگرال‌گیری عددی	۹۷
۲	کاربردهای انتگرال	۱۰۱
۱.۲	کاربردهای انتگرال معین	۱۰۱
۱.۱.۲	مقدار متوسط یک تابع	۱۰۱
۲.۱.۲	مساحت	۱۰۴
۳.۱.۲	طول قوس	۱۱۲
۴.۱.۲	حجم	۱۱۶
۵.۱.۲	مساحت سطح حاصل از دوران	۱۲۸
۶.۱.۲	حد مجموع	۱۳۳

۱۳۵		کاربردهای دیگر انتگرال	۲.۲
۱۳۵		کار	۱.۲.۲
۱۳۷		گشتاورهای استاتیکی	۲.۲.۲

www.ketab.ir