

تکنیک‌ها و فرمول‌های کاربردی در مشتق و انتگرال

(ویژه رشته‌های مهندسی)

تألیف و گردآوری:

متین میرزائی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک

تهیه:

حامد نیک‌کار

www.ketab.ir



سرشناسه	: میرزایی، متین، ۱۳۶۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: تکنیک‌ها و فرمول‌های کاربردی در مشتق و انتگرال (ویژه رشته‌های مهندسی)/ تألیف و گردآوری متین میرزایی؛ با همکاری حامد نیکوکار.
مشخصات نشر	: تهران : متین میرزایی، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۶ص.: جدول (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۱۵۱۳-۶
وضعیت درست نویسی	: فلیپا
یادداشت	: -- بنامه: ص. ۱۲۰.
موضوع	: مشتق -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: تکنیک‌های مشتق و مسائل و تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	: حساب انتگرال -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: حساب انتگرال -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده	: نیکوکار، حامد
رده بندی کنگره	: QA۳۱۴/م۲۹-۱۳۹۱
رده بندی دیویی	: ۵۱۵/۸۳۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۵۹۴۸۸۶

www.ketab.ir

نام کتاب :	تکنیک‌ها و فرمول‌های کاربردی در مشتق و انتگرال
تألیف و گردآوری :	متین میرزایی
ناشر :	میرزایی، متین
سال و محل نشر :	تهران، ۱۳۹۳
طراح جلد :	پروهام دادگر
ناظر فنی چاپ :	مصطفی نوذری
تیراژ :	۱۰۰۰
قیمت :	۷۰۰۰ ریال
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۱۵۱۳-۶

ISBN:978-600-04-1513-6

تمام حقوق برای مؤلف محفوظ است و هرگونه استفاده منوط به اجازه از مؤلف می باشد.

به نام خدا

مقدمه :

مشق انتگرال یکی از پر کاربردترین و پر استفاده ترین مباحثی است که در رشته های مهندسی خصوصاً مهندسی برق کاربرد بسیار دارد . با توجه به این که اکثر دانشجویان دوران کاردانی و کارشناسی در ریاضیات عمومی به آن برخورد می کنند وغالباً در یادگیری آن دچار مشکل هستند بر آن شدم تا بدون در نظر گرفتن مباحث کلی مشتق و انتگرال یعنی حذف بعضی از قسمت ها، تکنیک ها و فرمول های کاربردی را به شیوه ای متنوع و برگرفته از منابع مختلف مورد بررسی قرار داده تا دانشجویان بتوانند بدون نیاز به منابع مختلف درسی مورد نیاز را مطالعه و از تکنیک ها و فرمول های آن استفاده نمایند .

اما آن چیزی که این اثر را نسبت به کتاب های مشابه متفاوت می سازد بیان ساده و روان آن در توضیح روش و تکنیک هاست، خصوصاً حجم کم و نیز استفاده از منابع متعدد در تألیف آن است و بارزترین آن تشریح مثال ها و تمرین های گوناگون است . در این کتاب جمع های مختلف ریاضیات جمع آوری شده و مرحله به مرحله توضیح داده شده است تا دانشجویان بتوانند مهارت کافی و دید لازم را نسبت به این مباحث پیدا نمایند .

در پایان بر خود لازم می دانم از استاد ارجمند و گرامی جناب آقای استاد سامان عباسی که مشوق من در تمام مراحل تحصیلی بوده اند و همچنین از آقای مهندس حامد نیکوکار که در تألیف این اثر بنده را یاری دادند و آقای مهندس عباس منادی به خاطر هم فکری هایشان و نیز آقای معین میرزائی که بنده را در چاپ و نشر این اثر یاری داده اند تشکر و قدردانی می کنم .

از دانشجویان محترم خواهشمندم منت گذاشته ، انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق matin.mirzaei@Gmail.com در میان بگذارند .

معین میرزائی

تابستان ۱۳۹۳

۲	تعریف مشتق
۴	مشتق توابع جبری
۴	مشتق دایره
۵	مشتق توابع جبری تابع دار
۷	مشتق حاصلضرب یک عدد ثابت در یک تابع
۸	مشتق مجموع یا تفریق چند تابع
۱۱	مشتق حاصلضرب دو تابع
۱۳	مشتق توابع کسری
۱۸	مشتق توابع مرکب
۲۰	مشتق توابع سینوسی و کسینوسی
۲۴	مشتق توابع لگاریتمی
۲۵	مشتق توابع نمایی
۲۷	مشتق توابع معکوس
۳۰	مشتق توابع مثلثاتی معکوس
۳۱	تمرین

۵۰	انتگرال
۵۱	روش های انتگرال گیری
۵۳	روش تغییر متغیر (جانشینی)
۵۶	روش - به جز
۶۰	انتگرال سینوس و کسینوس
۷۰	انتگرال توابع نمایی و لگاریتمی
۷۲	انتگرال های تانژانت ، کتانژانت ، سکانت و کسکانت
۷۳	حالت های خاص انتگرال های تانژانت ، کتانژانت ، سکانت و کسکانت
۷۸	انتگرال توابع مثلثاتی معکوس
۸۱	انتگرال گیری از کسرهای گویا
۸۳	تمرین
۱۱۳	پیوست
۱۲۰	منابع و مأخذ