



دانشگاه افسری امام علی (ع)
معاونت پژوهش

ریاضی عمومی ۱

ابومسلم محمدی

سعید حسن زاده

۱۳۹۳

سرنام	محمد علی بن موسی - ۱۳۵۶
عنوان و تالیف	ریاضی عمومی ۱، ابومسلم محمدی، سعید حسن زاده
مشارکت در	تهران: دانشگاه افسری امام علی (ع)، معاونت پژوهشی، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری	۲۵۹ درج، مقلم - جدول، نمودار
شماره	۹۷۸-۶۰۰-۶۸۷۴-۶۵-۴
وضعیت فهرستایی	فهرست
موضوع	ریاضیات: هندسی: آموزش: عالی
کودک	ریاضیات: هندسی: تفسیر و غیره: عالی
شماره ثبت	حسن زاده - مجلد ۱۳۵۶
شماره ثبت	دانشگاه افسری امام علی (ع)، معاونت پژوهشی
کتابخانه	۱۳۹۳/۳/۹ Q83777
کتابخانه	۵۱۰۵۶
کتابخانه	۲۵۰۵۳

عنوان کتاب:	ریاضی عمومی ۱
مؤلف:	ابومسلم محمدی و سعید حسن زاده
ویراستار:	ناصر شیرمحمدی
صفحه آرا:	مجید گرمی
طراح جلد:	علی محمدی
مدیر مسئول انتشارات:	حمیدرضا بیات
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۲۲۰۰۰۰
نوبت چاپ:	اول: ۱۳۹۳
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۶۸۷۴-۶۵-۴
صندوق پستی:	۱۳۱۷۸۹۳۴۷
تلفن:	۶۶۴۶۷۴۴۴
پست الکترونیک:	Imamali.nashr93@gmail.com

نشانی: تهران، خیابان امام خمینی (ع)، نرسیده به میدان حر، دانشگاه افسری امام علی (ع)، معاونت پژوهشی
کتاب حقوق برای دانشگاه افسری امام علی (ع) محفوظ است.

سخن انتشارات معاونت پژوهش دانشگاه افسری امام علی^(ع)

دانشگاه افسری امام علی^(ع) با توجه به قدمت و سابقه حرفه‌ای خود، سال‌ها است که با تهیه و تدوین کتب علمی، نظامی و آموزشی مورد نیاز، سعی در تعالی روز به روز دانش علمی دانشجویان این دانشگاه دارد؛ و با هدف پرورش دانشجویان دانش‌مدار، هوشمند و منعقد، در راستای پاسداری و دفاع از تمامیت ارضی نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران، گام‌های استوار و مؤثری برداشته است.

بر اساس مصوبات شورای پژوهشی و آموزشی دانشگاه، چاپ و نشر کتاب‌های آموزشی و کمک آموزشی سرلوحه کار قرار گرفته و در راستای تحقق این اهداف، با حمایت از تألیف، گردآوری و ترجمه‌ی کتب علمی، تخصصی منابع درسی مورد نیاز تأمین گردیده و در مرحله بعد، تدوین منابع علمی، کمک آموزشی و پژوهشی در دستور کار قرار گرفته است.

برای چاپ کتاب، علاوه بر ارزش علمی، می‌بایست اهداف عالیه ارتش جمهوری اسلامی ایران، اهتمام به محتوای ارزشی و معنوی کتب، هماهنگی با سرفصل‌های وزارت علوم و کاربردی و تخصصی کردن کتب‌های تدوین شده و ... لحاظ شود که دشواری‌ها و موانع راه بر هیچ یک از صاحب‌نظران پوشیده نیست. امید آنکه گام‌های ارزشمند و مفیدی که برداشته شده، سرآغاز حرکت و پویایی بیش از پیش این دانشگاه مقدس باشد.

از این رو از تمامی منتقدان، استادان و هیأت‌های علمی تمامی دانشگاه‌های کشور یاری و مدد می‌جویم تا آنکه هر گونه کاستی و نقص‌های احتمالی را هر چه کم و ناچیز باشند، متذکر گردند.

هر کشوری به هر جا رسیده، از علوم پایه رسیده است.

رهبر معظم انقلاب، ۱۳۸۵/۸/۱۸

توجه و تأکید دین مبین اسلام به اهمیت بسیار دانش و تعقل، همچون چراغی فراوری پیشرفت‌های شکفت‌انگیز مسلمانان در علوم مختلف و به ویژه در ریاضی شد. اوج این شکوفایی را در قرون ۳، ۴، ۵ مشاهده می‌کنیم که شمار زیاد دانشمندان و ریاضیدانانی مانند خوارزمی، فارابی، ابن سینا، بیرونی و خیام نیشابوری مؤید این امر است البته بارفیه‌های رشد و توجه به ریاضیات در قرون بعد هم مشاهده می‌شود و شمع پرفروغ دانش ریاضیات را در آثار ریاضیدانانی همچون غیاث الدین جمشید کاشانی و ... همچنان فروزان می‌یابیم. متأسفانه در سده‌های اخیر که اروپاییان گوی سبقت را در علوم گوناگون از مسلمانان ربوده‌اند، شاهد افول این دانش در ایران نیز بوده‌ایم. تا جایی که توجه و اقتدار عموم مردم با وجود فرونی چشمگیر انواع کتب و نرم افزارهای آموزشی به دانش ریاضی به نسبت اندک بوده و چنان که باید بدان توجه نشده است.

رویداد عظیم انقلاب اسلامی، بازگشت به خویش و اعاده هویت مستقل فرهنگی و علمی مسلمانان سراسر جهان را فریاد زد. بی‌شک، توجه نظام جمهوری اسلامی به توسعه علم که پس از جنگ تحمیلی شتاب گرفت، در افزایش قدرت بازدارندگی سیاسی ایران در جهان پر ستم کنونی تأثیری مستقیم داشته است. با این همه، همگان و به ویژه نخبگان تصدیق می‌کنند به رغم تمامی پیشرفت‌ها، اکثراً به موقعیت علمی کنونی کاری جاهلانه و نابخردانه است.

دانشگاه افسری امام علی (ع) به عنوان یک پایگاه آموزش و تربیت نیروهای ورزیده و دانشمند ارتش جمهوری اسلامی، برای آنکه نیازهای معرفتی و اخلاقی علمی خود را در تمامی حوزه‌ها به قلم و اندیشه استادان، افسران و فرماندهان این مرکز بزرگ دانشگاهی تأمین سازد مصمم گردید که متناسب با فضا، روحیه و نیاز دانشجویان

این دانشگاه، کتب و آثار کاربردی در حوزه‌های دانش مورد نیاز تدوین و انتشار نماید؛ لذا کتاب حاضر تهیه و تدوین گردید.

این کتاب به عنوان یک منبع درسی برای یک نیمسال تحصیلی تدوین شده است و نویسندگان بر آن بوده‌اند که مفاهیم درسی را در ساده‌ترین و بهترین شیوه قابل فهم برای دانشجویان فراهم آورند. در این میان سعی شده که شیوه توضیح مطالب و انتخاب مسائل به گونه‌ای باشد که رغبت و انگیزه دانشجویان را برانگیزند و باری کننده دانشجویان برای اخذ تصمیمات مناسب و انجام محاسبات مورد نیازش در آتیه خدمتی باشد. امید است این مجموعه رضایت خاطر دانشجویان عزیز و استادان محترم را به همراه داشته باشد، با این وجود هیچ کندی دانشجویان را از مطالعه کتب دیگر بی-نیاز نمی‌سازد. از آنجا که هیچ تلاشی بدون عیب و نقص نیست، از استادان گرامی و دانشجویان ارجمند خواهشمندیم ما را از نظرات و پیشنهادهای خود برای اصلاح کتاب در چاپ‌های بعدی بی بهره نگذارند.

در خاتمه از آقای وحید نژاد اکبری که مسئولیت بازخوانی نسخه اولیه را بر عهده داشتند و مسئولان محترم انتشارات پژوهش دانشگاه افسری امام علی (ع) بویژه آقای حمیدرضا بیات تشکر و سپاسگزاری می‌شود.

به امید روزی که حکومت برآمده از انقلاب اسلامی بتواند تمدنی فروزان بنا نماید و دانشگاه افسری امام علی (ع) و فراگیران آن نیز در این راه و مسیر پرافتخار نقش مؤثر و چشمگیری ایفا نمایند.

ابومسلم محمدی - سعید حسن زاده

تابستان ۱۳۹۳

۱	فصل اول: اعداد مختلط
۳	۱-۱- مقدمه
۳	۱-۲- مجموعه اعداد مختلط
۴	۱-۳- اعمال جبری اعداد مختلط
۶	۱-۴- مزدوج اعداد مختلط
۶	۱-۵- معکوس اعداد مختلط
۷	۱-۶- خواص اعمال جبری
۸	۱-۷- خواص مزدوج اعداد مختلط
۱۱	۱-۸- شکل مثلثاتی (قطبی) اعداد مختلط
۱۸	۱-۹- توان n ام اعداد مختلط
۲۰	۱-۱۰- ریشه n ام اعداد مختلط
۲۹	فصل دوم: تابع
۳۱	۲-۱- مقدمه
۳۱	۲-۲- زوج مرتب و حاصل ضرب دکارتی
۳۶	۲-۳- تابع
۴۶	۲-۴- جبر توابع
۴۸	۲-۵- ترکیب توابع
۵۱	۲-۶- انواع توابع
۵۶	۲-۷- تابع وارون
۶۶	۲-۸- چند تابع خاص
۷۸	۲-۹- توابع متناهی
۹۸	فصل سوم: تبدیلی هموستگی

۱۰۰	۱-۳- مقدمه
۱۰۲	۲-۳- حد
۱۱۶	۳-۳- حد انواع مثلثاتی
۱۱۹	۴ ۳- حد در بی نهایت ها
۱۲۳	۵ ۳- صور مهم
۱۳۹	۶-۳- دینامیک
۱۴۶	۷-۳- پیوستگی
۱۵۶	فصل چهارم: مشتق
۱۵۸	۱-۴- مقدمه
۱۶۰	۲-۴- مشتق
۱۷۲	۳-۴- مشتق توابع جبری
۱۷۴	۴-۴- مشتق توابع مثلثاتی
۱۷۷	۵ ۴- مشتق تابع مرکب (قاعده زنجیره‌ای)
۱۷۸	۶-۴- مشتق تابع ضمنی
۱۸۰	۷-۴- مشتق تابع معکوس
۱۸۴	۸-۴- مشتق توابع لگاریتمی و نمایی
۱۸۶	۹-۴- مشتقات توابع پارامتری
۱۸۷	۱۰-۴- مشتق مرتب بالاتر
۱۹۶	فصل پنجم: کاربرد مشتق
۱۹۸	۱ ۵- معادله خط مماس و قائم بر نقطه‌ای روی منحنی
۲۰۰	۲-۵- تعیین جهت تغییرات تابع
۲۰۳	۳-۵- تعریف نقاط بحرانی
۲۰۵	۴-۵- تعیین نقاط اکسترمم

۲۱۲	۵-۵: آزمون‌های مشتق
۲۲۸	۵-۶: قضایای مشتق
۲۴۰	۵-۷: صور مبهم و قاعده هوییتال
۲۲۹	۵-۸: دیفرانسیل و خطی‌سازی
۲۵۸	فصل ششم: انتگرال نامعین
۲۶۰	۶-۱: تابع اولیه (انتگرال نامعین)
۲۶۰	۶-۲: فرمول‌های انتگرال‌گیری
۲۶۴	۶-۳: انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر (روش جانشینی)
۲۶۹	۶-۴: انتگرال توابع مثلثاتی
۲۷۲	۶-۵: انتگرال‌گیری به روش جزء به جزء
۲۷۹	۶-۶: انتگرال‌گیری از توابع گویا
۲۹۳	۶-۷: انتگرال‌گیری از توابع مثلثاتی توان‌دار
۳۰۴	۶-۸: انتگرال‌گیری از توابع شامل رادیکال
۳۰۸	فصل هفتم: انتگرال معین و کاربردهای آن
۳۱۰	۷-۱: یادآوری سیگما
۳۱۳	۷-۲: انتگرال معین
۳۲۱	۷-۳: قضیه اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۳۲۱	۷-۴: قضیه لایب‌نیتز (مشتق‌گیری از انتگرال)
۳۲۲	۷-۵: ویژگی‌های انتگرال معین
۳۲۶	۷-۶: محاسبه انتگرال معین توابع قدر مطلق و جزء صحیح
۳۲۸	۷-۷: روش‌های محاسبه تقریبی انتگرال معین
۳۳۵	۷-۸: کاربردهای انتگرال معین

فهرست

صفحه	عنوان
۳۶۱	۷-۹- انتخاب‌های تاسره
۳۷۱	منابع

www.ketab.ir