

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی عمومی (۱)

تألیف: محمدرضا یگان - یاسر آزادی

سرشناسه	: یگان، محمدرضا ۱۳۳۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: ریاضی عمومی (۱)
مشخصات نشر	: تهران: محمدرضا یگان، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۵۲۳ ص. جدول، نمودار (بخشی رنگی)
شابک	: 978-600-04-2334-6
وضعیت فهرست‌نویسی	: فپیای مختصر
یادداشت	: فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir
	: قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	: آزادی، یاسر، ۱۳۶۲ -
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۳۹۸۲۰۰۳

ریاضی عمومی (۱)

نام کتاب:	 ریاضی عمومی (۱)
ناشر:	 محمدرضا یگان
تألیف:	 محمدرضا یگان - یاسر آزادی
حروف چینی:	 لبخند دانش
چاپ و صحافی:	 گوتنبرگ
نوبت چاپ:	 اول
سال نشر:	 ۱۳۹۴
تیراژ:	 ۵۰۰ جلد
قیمت:	 ۱۶۰۰۰۰ ریال
شابک:	 ۶ - ۲۳۳۴ - ۰۴ - ۶۰۰ - ۹۷۸
	 ISBN: 978-600-04-2334-6

فهرست مندرجات

۱۱	۱ اعداد مختلط
۱۱	۱.۱ اعداد مختلط
۱۸	۲.۱ نمایش هندسی اعداد مختلط
۱۸	۱.۲.۱ تعبیر هندسی مزدوج یک عدد مختلط
۱۹	۳.۱ قدر مطلق یک عدد مختلط
۲۱	۱.۳.۱ ترتیب ناپذیری اعداد مختلط
۲۲	۴.۱ نمایش قطبی اعداد مختلط
۲۴	۱.۴.۱ ضرب و تقسیم اعداد مختلط در دستگاه قطبی
۲۹	۵.۱ توان‌های صحیح و ریشه‌های اعداد مختلط

۶.۱ مسائل ۳۴

۱.۶.۱ پاسخ مسائل ۳۶

۲ مشتق و کاربردهای آن ۵۱

۱.۲ مشتق ۵۱

۱.۱.۲ محاسبه مقدار تقریبی با دیفرانسیل ۵۵

۲.۲ قاعدۀ زنجیر (مشتق تابع مرکب) ۵۶

۳.۲ مشتق‌های یک‌طرفه - مشتق‌های نامتناهی ۶۲

۴.۲ مشتقات مراتب بالاتر ۶۳

۱.۴.۲ مشتق n ام حاصل‌ضرب (دستوار لایب‌نیتس) ۶۴

۵.۲ مشتق تابع معکوس ۶۷

۶.۲ مشتق‌گیری ضمنی ۶۹

۷.۲ مشتق پارامتری ۷۲

۱.۷.۲ شیب منحنی‌های پارامتری ۷۳

۸.۲ دیفرانسیل - مشتق ۷۵

۷۸	۹.۲ قضیه رول - قضیه مقدار میانگین
۸۷	۱۰.۲ مشتق و نقاط اکسترمم تابع
۹۳	۱۱.۲ نیمه سازی
۹۴	۱۲.۲ هویتال
۹۸	۱۳.۲ توابع هیپربولیک (هائپربولیک)
۱۰۰	۱.۱۳.۲ مشتق توابع هیپربولیک
۱۰۱	۲.۱۳.۲ وارون پذیری توابع هیپربولیک
۱۱۰	۱۴.۲ مسائل
۱۲۲	۱.۱۴.۲ پاسخ مسائل
۱۶۷	۳ انتگرال و کاربردهای آن
۱۶۷	۱.۳ انتگرال نامعین
۱۷۴	۲.۳ تکنیک های انتگرال گیری
۱۷۵	۱.۲.۳ انتگرال گیری به روش تغییر متغیر
۱۷۵	۲.۲.۳ انتگرال گیری به روش جزء به جزء

۱۷۸	۳.۲.۳	جانشانی (تغییر متغیر) های مثلثاتی
۱۸۵	۳.۳	انتگرال توابع گویا
۱۸۹	۴.۳	جانشانی اویلر
۱۹۳	۵.۳	انتگرال معین
۱۹۴	۱.۷.۳	تبدیل فشرده نویسی در جمع
۱۹۸	۶.۳	مجموع های ریمان
۲۱۱	۷.۳	انتگرال های ناسره
۲۱۴	۱.۷.۳	برآورد همگرایی - واگرایی
۲۱۸	۸.۳	کاربردهایی از انتگرال معین
۲۱۸	۱.۸.۳	مساحت سطح محصور
۲۲۴	۹.۳	طول منحنی
۲۲۷	۱.۹.۳	طول منحنی در فرم پارامتری
۲۳۰	۱۰.۳	حجم جسم دوار
۲۳۵	۱۱.۳	مساحت جسم دوار

۲۴۰	۱۲.۳ جرم، گشتاور، مرکز جرم، مرکز وار
۲۴۱	۱.۱۲.۳ گشتاور، مرکز جرم
۲۴۵	۱۳.۳ مرکز وار
۲۵۰	۱۴.۳ مسائل
۲۵۶	۱.۱۴.۳ پاسخ مسائل
۳۱۷	۴ دنباله و سری
۳۱۷	۱.۴ دنباله
۳۳۶	۱.۱.۴ شرط کشی برای همگرایی دنباله ها
۳۴۰	۲.۴ سری
۳۴۳	۳.۴ جبر سری ها
۳۵۷	۴.۴ سری های توانی
۳۷۰	۵.۴ جبر سری های توانی
۳۷۱	۶.۴ کاربردهای سری تیلور

۳۷۴	۷.۴	سری دوجمله‌ای	
۳۷۶	۸.۴	مسائل	
۳۸۰	۱.۸.۴	پاسخ مسائل	
۴۱۷	۵	مختصات قطبی	
۴۱۹	۱.۵	رسم مدارات قطبی	
۴۲۳	۲.۵	رابطه بین مختصات قطبی و دکارتی	
۴۲۵	۳.۵	نقطه تلاقی منحنی‌های قطبی	
۴۲۷	۴.۵	طول قوس در مختصات قطبی	
۴۲۹	۵.۵	مساحت زیر منحنی در مختصات قطبی	
۴۳۱	۶.۵	مسائل	
۴۳۴	۱.۶.۵	پاسخ مسائل	
۴۵۵	۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای	

مقدمه مؤلفان

کتاب حاضر در درس ریاضی عمومی I و برای دانشجویان رشته‌های ریاضی، فیزیک و فنی مهندسی تألیف شده است. کتاب شامل شش فصل است. در فصل اول دانشجو با اعداد مختلط و محاسبات مربوط به آنها آشنا می‌شود. فصل دوم به مشتق و کاربردهای آن می‌پردازد. در فصل سوم به انتگرال و کاربردهای آن خواهیم پرداخت. فصل چهارم به مبحث دنباله و سری اختصاص یافته است. در فصل پنجم مختصات قطبی و مسائل مربوط به آن را مورد بحث و بررسی قرار می‌دهیم. سرانجام در فصل ششم تعدادی از پرسش‌های چهارگزینه‌ای کنکور کارشناسی ارشد در مبحث ریاضی عمومی I همراه با حل مشروح آنها را عرضه خواهیم کرد.

تأکید مؤلفان در این کتاب بر مباحث حل تمرین است. از این‌رو، قسمت عمده کتاب به حل مشروح مثال‌ها و تمرین‌های گوناگون اختصاص یافته است. همچنین، نمودارهای زیادی گنجانده شده است که همگی با نرم‌افزار Maple رسم شده‌اند.

سعی شده است کتاب عاری از اشتباهات علمی و تایپی باشد ولی امکان وجود اشتباه را نمی‌توان رد کرد. از این‌رو، مولفین استدعا دارند دانشجویان محترم در صورت برخورد با هرگونه اشتباه و یا یافتن راه‌حل‌های بهتری برای مسائل، در صورت امکان با نشانی‌های پست الکترونیک mryegan@yahoo.com و azadi.math@gmail.com و یا سایت www.azadimath.com تماس حاصل فرمایند، تا در چاپ‌های بعدی اصلاح گردد. پیشاپیش از زحمات شما قدردانی می‌گردد.

در پایان، مراتب سپاسگزاری و امتنان خویش را از همه عزیزانی که در چاپ این کتاب ما را یاری نموده‌اند، ابراز می‌داریم. از جمله، از انتشارات لبخند دانش که کار حروف‌چینی کتاب را انجام داده‌اند و چاپ گوتنبرگ که چاپ و صحافی کتاب برعهده آنها بوده است.

تهران - پائیز ۱۳۹۴

یگان - آزادی