

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی عمومی (۱)

صفی شاهی فرد - محمد باقر حاتمی - مهندس محمد گودرزی

مدرسین دانشگاه فنی و حرفه‌ای - آزاد اسلامی - جامع علمی و کاربردی

سرشناسه	شاهی فرد، صفی، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	ریاضی عمومی (۱) / صفی شاهی فرد - محمدباقر حاتمی - محمد گودرزی.
مشخصات نشر	تهران: صفی شاهی فرد، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۲۲۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	978-600-04-0871-8: ۱۶۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه: ص. [۳۲۳] - ۳۲۴.
موضوع	ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	ریاضیات -- مسایل، تمرین ها و غیره (عالی)
موضوع	ریاضیات -- آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع	دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون ها
شده پروده	حاتمی کاسوائی، محمدباقر، ۱۳۴۷ -
شناسه پروده	گودرزی، محمد، ۱۳۲۷ -
رده بندی پروده	۱۳۹۳ ۲۹ش / ۳ / QAR۷
رده بندی دیو	۵۱۰ / ۷۶
شماره کتاب شناسی	۳۵۳۱۵۸۹

گروه نگار

نام کتاب:	ریاضی عمومی (۱)
ناشر:	شاهی فرد
تألیف:	صفی شاهی فرد - محمدباقر حاتمی - محمد گودرزی
حروف چینی:	گروه نگار ۱۷ - ۴۱ - ۱۸۰ - ۰۹
چاپ و صحافی:	پاران
نوبت چاپ:	اول
سال نشر:	۱۳۹۳
تیراژ:	۵۰۰ جلد
قیمت:	۱۶۰۰۰۰۰ ریال
شابک:	۱۷۸ - ۶۰۰ - ۰۴ - ۰۸۷۱ - ۸
	ISBN: 978-600-04-0871-8

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۰۲۱۰۳۸۱۸

فهرست مندرجات

۱۱	۱	زبان ریاضی و چند جمله‌ای‌ها
۱۲	۱.۱	اعمال روی دیکال‌ها و خواص آنها
۱۶	۲.۱	اعمال روی چند جمله‌ای‌ها
۱۷	۱.۲.۱	جمع تفریق چند جمله‌ای‌ها
۱۷	۲.۲.۱	ضرب چند جمله‌ای‌ها
۱۸	۳.۱	اتحادهای خاص
۲۵	۴.۱	عبارت‌های گویا
۲۹	۲	هندسه تحلیلی و حل معادلات و نامعادلات
۲۹	۱.۲	مختصات دکارتی
۳۰	۱.۱.۲	معادله خط $y = mx + b$
۳۲	۲.۱.۲	انتقال محورهای مختصات
۳۲	۳.۱.۲	دوران محورهای مختصات
۳۶	۲.۲	حل معادله جبری
۳۶	۱.۲.۲	حل معادله درجه اول $ax + b = 0$
۳۷	۳.۲	حل معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$
۳۹	۱.۳.۲	روابط بین ضرایب و ریشه‌های معادله درجه دوم

۴۲	نامعادلات درجه اول	۴.۲
۴۳	نامعادلات درجه دوم و گویا	۵.۲
۴۷	تابع	۲
۴۸	رابطه	۱.۳
۴۹	تابع	۲.
۵۰	دامنه و برد تابع	۱.۳.۳
۵۲	مقدار تابع در یک نقطه	۲.۲
۵۷	توابع زوج و فرد	۳.۳
۶۱	توابع یک به یک (۱-۱) وارون پذیر	۴.۳
۶۵	انواع توابع	۵.۳
۷۰	لگاریتم	۱.۵.۳
۷۳	توابع چند ضابطه ای	۲.۵.۳
۷۵	توابع مثلثاتی و هذلولوی	۳.۵.۳
۸۹	حد و پیوستگی توابع	۴
۸۹	حد	۱.۴
۹۱	حد بی نهایت	۱.۱.۴
۹۱	حد در بی نهایت	۲.۱.۴
۹۲	صورت های مبهم	۲.۴
۹۴	هم ارزی ها در همسایگی $u = 0$	۱.۲.۴
۱۰۷	پیوستگی توابع	۲.۴
۱۱۳	مجانِب توابع	۴.۴

۱۱۹	۵ مشتق توابع
۱۱۹	۱.۵ تعریف مشتق
۱۲۴	۲.۵ مشتق توابع مرکب (قاعده زنجیره‌ای)
۱۲۶	۳.۵ مشتق توابع نمایی و لگاریتمی
۱۲۷	۳.۵ مشتق‌گیری از توابع به فرم $y = u(x)^{v(x)}$
۱۲۹	۴.۵ مشتق توابع مثلثاتی
۱۳۱	۵.۵ مشتق توابع دایره‌ای
۱۳۲	۶.۵ مشتق‌گیری از توابع معکوس
۱۳۳	۱.۶.۵ مشتق توابع معکوس مثلثاتی
۱۳۴	۲.۶.۵ مشتق توابع معکوس دایره‌ای
۱۳۵	۷.۵ مشتقات مراتب بالاتر و فرمول لایب‌نیتس
۱۳۶	۸.۵ مشتق‌گیری از تابع ضمنی
۱۴۰	۹.۵ مشتق‌گیری از توابع پارامتری
۱۴۷	۶ کاربرد مشتق
۱۴۸	۱.۶ معادله خطوط مماس و قائم
۱۵۰	۲.۶ دیفرانسیل تابع و کاربرد آن در محاسبات تقریبی
۱۵۴	۳.۶ قضایای رل و لاگرانژ
۱۵۷	۴.۶ صور مبهم و قاعده هسپیتال
۱۶۰	۵.۶ بسط مک‌لورن و تیلور
۱۶۱	۱.۵.۶ بسط مک‌لورن توابع خاص

۱۶۶	توابع یکنوا (صعودی یا نزولی)	۶.۶
۱۶۶	ماکسیمم و مینیمم توابع	۱.۶.۶
۱۶۷	نقعر و نقطه عطف تابع	۲.۶.۶
۱۶۸	رسم نمودار تابع	۳.۶.۶

۷ انتگرال نامعین

۱۷۳	انتگرال نامعین (ضد مشتق)	۱.۷
۱۷۳	خواص انتگرال نامعین	۱.۱.۷
۱۷۴	فرمول‌های انتگرال‌گیری	۲.۱.۷
۱۷۶	روش ابتکاری	۳.۱.۷

۱۷۸	انتگرال‌های نامعین	۲.۷
۱۷۸	انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر	۱.۲.۷
۱۸۰	انتگرال‌گیری به روش جزء به جزء	۱.۳.۷
۱۸۳	فرمول‌های بازگشتی	۳.۲.۷
۱۸۴	انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر مثلثاتی و هذلولوی	۴.۲.۷
۱۸۵	انتگرال‌گیری به روش گویا	۵.۲.۷
۱۸۸	انتگرال‌گیری از عبارات شامل توابع مثلثاتی	۶.۲.۷
۱۹۳	انتگرال‌گیری از توابع رادیکال	۷.۲.۷

۳.۷ کاربردهای انتگرال در اقتصاد و بازرگانی

۸ انتگرال معین و غیرعادی و کاربردهای آنها

۲۰۳	تعریف مقدماتی	۱.۸
۲۰۷	تغییر متغیر در انتگرال معین	۲.۸
۲۰۸	محاسبه حدود نامتناهی با استفاده از انتگرال	۳.۸
۲۱۲	مساحت زیر منحنی	۴.۸
۲۱۴	مساحت ناحیه بین دو منحنی	۱.۴.۸

۵.۸	طول قوس	۲۱۴
۶.۸	حجم حاصل از دوران	۲۱۶
۱.۶.۸	کاربردهای انتگرال معین در اقتصاد و بازرگانی	۲۲۰
۷.۸	انتگرال‌های ناسره	۲۲۱
۱.۷.۸	انتگرال ناسره از تابع بی کران	۲۲۱
۸.۸	رمول‌های محیط، مساحت و حجم در هندسه	۲۲۵
۹	مقاطع مخروطی و مختصات قطبی	۲۲۹
۱.۹	مقاطع مخروطی	۲۲۹
۲.۹	مختصات قطبی	۲۳۰
۱.۲.۹	الگوریتم رسم نمودار $r = f(\theta)$	۲۳۲
۱۰	سری عددی و توانی	۲۳۹
۱.۱۰	سری‌های عددی	۲۳۹
۱.۱.۱۰	سری هندسی	۲۴۰
۲.۱.۱۰	سری تلسکوپی	۲۴۰
۳.۱.۱۰	سری متناوب	۲۴۱
۲.۱۰	آزمون‌های همگرایی	۲۴۱
۱.۲.۱۰	آزمون مقایسه برای سری‌های با جملات مثبت	۲۴۱
۲.۲.۱۰	آزمون مقایسه حدی	۲۴۱
۳.۲.۱۰	آزمون انتگرال	۲۴۳
۴.۲.۱۰	n -سری	۲۴۴
۵.۲.۱۰	آزمون نسبت یا دالامبر	۲۴۴
۶.۲.۱۰	آزمون ریشه	۲۴۴
۳.۱۰	سری‌های توانی	۲۴۷
۱.۳.۱۰	مشتق و انتگرال سری توانی	۲۴۸

۱۱ دستگاه اعداد مختلط ۲۵۵

۲۵۵ معرفی اعداد مختلط ۱.۱۱

۲۵۶ جمع و ضرب مختلط ۱.۱.۱۱

۲۵۷ مزدوج عدد مختلط ۲.۱۱

۲۵۷ قدر مطلق عدد مختلط ۳.۱۱

۲۵۸ مختصات قطبی و توان در اعداد مختلط ۴.۱۱

۲۶۰ اتحادهای مختلط ۱.۱.۱۱

۲۶۰ توان n ام z ۵.۱۱۲۶۴ روش کلی حل معادله درجه‌ی دوم $az^2 + bz + c = 0$ ۱.۵.۱۱۲۶۵ حل معادله درجه سوم $z^3 + a_1z^2 + a_2z + a_3 = 0$ ۵.۱۱۲۶۶ حل معادله درجه چهارم $z^4 + a_1z^3 + a_2z^2 + a_3z + a_4 = 0$ ۳.۵.۱۱

۲۶۶ نواحی در صفحه مختلط ۶.۱۱

۱۲ پیوست ۲۷۷

۲۷۷ انقلاب نیم‌سال دوم ۹۲-۹۳ ۱.۱۲

۲۷۸ تهران مرکزی تابستان ۹۲-۹۳ ۲.۱۲

۲۷۹ تهران جنوب نیم‌سال دوم ۹۱-۹۲ ۳.۱۲

۲۸۰ علوم تحقیقات تهران نیم‌سال اول ۹۱-۹۲ ۴.۱۲

۲۸۱ تهران جنوب نیم‌سال دوم ۹۰-۹۱ ۵.۱۲

۲۸۱ پرند نیم‌سال اول ۹۰-۹۱ ۶.۱۲

۲۸۲ پرند نیم‌سال دوم ۸۹-۹۰ ۷.۱۲

۲۸۳	۸.۱۲ کاشان نیم‌سال اول ۸۹ — ۸۸
۲۸۳	۹.۱۲ تهران شمال نیم‌سال دوم ۸۸ — ۸۷
۲۸۴	۱۰.۱۲ کاشان نیم‌سال دوم ۸۸ — ۸۷
۲۸۵	۱۱.۱۲ کاشان نیم‌سال اول ۸۸ — ۸۷
۲۸۶	۱۲.۱ مثال‌های نقض و جالب
۳۰۹	۳.۱۲ انواع سوالات
۳۱۲	۱۴.۱۲ انتقال و دایره مع
۳۱۴	۱۵.۱۲ فرمول‌های مشتق کبی
۳۱۶	۱۶.۱۲ فرمول‌های مشتق مرتبه ام
۳۱۷	۱۷.۱۲ فرمول‌های انتگرال‌گیری
۳۱۹	۱۸.۱۲ ثابت‌های خاص

مقدمه مؤلفان

این مجموعه مطالب و مفاهیم اساسی ریاضی عمومی (۱) است که مطابق سرفصل‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، گردآوری و تدوین گردیده است که از این مجموعه می‌توان برای دروس ریاضیات پایه، ریاضی ۶ کاردانی فنی و حرفه‌ای و ریاضیات و کاربردهای آن در مدیریت (۱) در رشته‌های مهندسی، مدیریت، حسابداری، اقتصاد و ... نیز استفاده کرد. با این که سوالات امتحانی ریاضی پیش و عمومی (۱) دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای تهران، مال، مرکزی، جنوب، علوم تحقیقات، کاشان و پرند آمده است ولی این مجموعه بیشتر برای دانشجویان دانشگاه فنی و حرفه‌ای و جامع علمی و کاربردی تدوین گردیده است و به این خاطر سوالات امتحانی ریاضی پیش و پایه و ریاضیات و کاربردهای آن در مدیریت (۱) و فنی و حرفه‌ای انقلاب اسلامی و شمس‌پور و دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری و دماوند و دانشگاه علمی کاربردی آورده شده است. لازم به ذکر است که به دلیل حذف درس ریاضی پیش و عمومی، مطالب پیش‌نیاز در فصول اولیه ارائه شده است. بر خود لازم می‌دانیم از تمامی همکاران در بازخوانی مطالب و ویرایش یاری کردند، به‌ویژه از اساتید محترم جناب آقایان دکتر یاسر آزادی، مهندس مصطفی اصلانی، بابک سعیدی، دکتر خشایار حسن‌الکتابی، سرکار خانم شیرین سلطانی تشکر کنیم. این مجموعه عاری از عیب و نقص نیست. لذا برای اصلاحی و راهنمایی‌های شما عزیزان را با کمال رغبت می‌پذیریم. در نهایت، سردان خود را از ارائه نظرات و پیشنهادات خود از طریق ایمیل SafiShahifard@gmail.com یا wegargroup91@yahoo.com جهت اعتلای کیفی این مجموعه اعلام می‌کنیم.

صفی شاهی فرد

محمدباقر حاتمی

محمد گودرزی