

ریاضیات عمومی

مؤلفان به ترتیب حروف الفبا:

مریم صلاهی

منیره ضیاء

زهرا علی محمدی

سرشناسه	صلاحی، مریم، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	ریاضیات عمومی / مولفان به ترتیب حروف الفبا مریم صلاحی، منیره ضیاء، زهرا علی محمدی.
مشخصات نشر	تهران : شریف، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۲۰۴ ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک	۱۵۰۰۰ ریال ۱-53-6407-600-978:
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
موضوع	ریاضیات — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	ریاضیات — مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)
شناخه افزوده	ضیاء، منیره، ۱۳۴۲ -
شناخه افزوده	علی محمدی، زهرا، ۱۳۴۲ -
رده بندی کنگره	۱۳۹۳ ۷۷۹/۲/۳۷۲ QA۳۷
رده بندی دیویی	۵۱۰/۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۳۷۱۳۶۹۲

ریاضیات عمومی

مؤلفین : مریم صلاحی، منیره ضیاء، زهرا علی محمدی

ناشر : شریف

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۳

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

حروفچینی : خدیجه نصیریان

طرح جلد : آوا ذاکری فرد

لیتوگرافی : چاووش

چاپ : شریف

شابک : ۱-۵۳-۶۴۰۷-۶۰۰-۹۷۸

ISBN : 978-600-6407-53-1

قیمت : ۱۵۰۰۰ تومان

تمام حقوق محفوظ و مخصوص گروه بین المللی ره شهر می باشد.

پیش‌گفتار

به نام آنکه دقیق‌ترین حسابگر است.

حمد و سپاس خداوندی را که گل ستایش خود را از نسیم عنایت او بر چمن زبان می‌روید و مرغ نیایش، به هوای رحمت بی‌پایان او از آشیان دهان پر می‌گشاید و از باغ لطف و خشنودی او دامن امید می‌جوید.

با گذشت سالیان زیاد از حضور در عرصه تعلیم و تربیت و امر تدریس دروس ریاضی و بهره‌گیری از منابع گوناگون، نویسندگان این کتاب را بر آن داشت، با وجود آگاهی از کمی و کاستی‌های عمومی و توانایی‌های دانشجویان رشته‌های گوناگون دانشگاهی و ارزیابی کتب تألیفی تاکنون در حوزه ریاضی عمومی منبعی فراهم گردد که افزون بر جامع بودن، از بیانی ساده و قابل درک برخوردار گردد و نیز تلاش شده‌است با آرایه تمرینات گوناگون در فصول مختلف این کتاب، فراگیری در حد امکان به‌صورت همه‌جانبه برای دانشجویان فراهم شود.

بی‌گمان این تألیف هم خالی از کاستی نیست؛ از این رو از همه استادان و دانشجویان گران‌قدر که به مطالعه کتاب می‌پردازند، درخواست می‌شود ما را از دیدگاه‌های گرانبهای خود محروم ننمایند تا به یاری پروردگار در آینده و چاپ‌های بعدی از نظرات آنان برای تکمیل کتاب بهره‌مند شویم.

در اینجا نویسندگان بر خود فرض می‌دانند که از زحمات و راهنمایی‌های جناب آقای مهندس صدریا رئیس محترم مرکز علمی و کاربردی گروه بین‌المللی ره‌شهر و سرکار خانم حوری کیایی معاون محترم پژوهشی آن مرکز کمال سپاسگزاری را به عمل آورده که در زمان تألیف این کتاب با و راهنمایی‌های دلسوزانه و پیگیری‌های ایشان این کار به‌شیوه شایسته به بار نشسته است.

امید است با چاپ این کتاب توانسته باشیم گامی هرچند ناچیز در رشد جامعه دانشگاهی فراهم کرده باشیم.

مولفان

فهرست مطالب

فصل اول - یادآوری ۹

۱-۱ مجموعه ۹

۲-۱ توان ۱۳

۳-۱ اتحاد ۱۵

فصل دوم - تابع ۱۹

۱-۲ رابطه و تابع ۱۹

۲-۲ انواع تابع ۲۷

۳-۲ جبر توابع ۴۶

۴-۲ برخی دیگر از خواص توابع ۵۳

فصل سوم - حد توابع ۶۷

۱-۳ حد توابع ۶۷

۲-۳ روش‌های محاسبه حد توابع ۷۳

۳-۳ محاسبه حد توابع مبهم ۷۵

۴-۳ حدهای نامتناهی ۸۱

۷-۳ حد توابع مثلثاتی ۸۷

۸-۳ حدهای یک‌طرفه (حد چپ و حد راست) ۸۷

۹-۳ قضیه ساندویچ (قضیه فشردگی) ۸۹

۱۰-۳ حد توابع نمایی ۹۱

۱۱-۳ صورت‌های مبهم از نوع $0^0, 1^\infty, \infty^\infty$ ۹۳

۱۲-۱ پیوستگی ۹۵

۱۳-۳ انواع ناپیوستگی‌ها ۹۸

فصل چهارم - مشتق ۱۰۵

- ۱-۴ مشتق پذیری ۱۰۶
- ۲-۴ قضایای مشتق ۱۱۰

فصل پنجم - کاربرد مشتق ۱۱۸

- ۱-۵ معین کردن نقاط تقاطع و تماس دو تابع ۱۲۰
- ۲-۵ توابع صعودی و نزولی ۱۲۴
- ۳-۵ نقاط اکسترمم نسبی یک تابع ۱۲۴
- ۴-۵ تحدب و تقعر توابع ۱۲۸
- ۵-۵ دیفرانسیل ۱۳۳
- ۶-۵ قضیه مقدار میانگین ۱۳۵
- ۷-۵ قضیه رول ۱۳۶

فصل ششم - انتگرال ۱۳۹

- ۱-۶ انتگرال نامعین ۱۳۹
- ۲-۶ ویژگی‌های انتگرال نامعین ۱۴۰
- ۳-۶ انتگرال گیری به روش تغییر متغیر ۱۴۸
- ۴-۶ انتگرال گیری به روش جز به جز ۱۵۴
- ۵-۶ انتگرال گیری از کسرهای گویا ۱۵۹
- ۶-۶ کسرهای گویای مرکب ۱۶۴
- ۷-۶ انتگرال گیری به کمک توابع مثلثاتی ۱۶۸
- ۸-۶ انتگرال معین ۱۷۵

فصل هفتم - کاربرد انتگرال ۱۸۵

- ۱-۷ مساحت یک ناحیه ۱۸۴
- ۳-۷ طول منحنی ۱۹۹