

ریاضیات پیش دانشگاهی

مؤلفین

مریم صلاحی

رضوان سفالی

سرنامه	: صلاحی، مریم، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: ریاضیات پیش دانشگاهی / مولفین مریم صلاحی، رضوان سفالی.
مشخصات نشر	: تهران : شریف، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۴ص: جدول، نمودار.
	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۷-۳۹-۵
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: ریاضیات — راهنمای آموزشی (متوسطه)
روش	: ریاضیات — مسائل، تمرین ها و غیره (متوسطه)
شناسه	: سفالی، رضوان
رده بندی	: QA۱۳۹۷/ص۸۱۴، ۱۳۹۲
رده بندی دیویی	: ۵۱۰/۷۶
شماره کتابشناسی	: ۳۲۶۸۰

نام کتاب: ریاضیات پیش دانشگاهی

نویسندگان: مریم صلاحی، رضوان سفالی

ناشر: شریف

حروفچینی: قاسمی (رها)

طرح جلد: آوا ذاکری فردی

چاپخانه: شریف

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۷-۳۹-۵

پیش‌گفتار مؤلفان

به نام آنکه دقیق‌ترین حسابگر است.

با توجه به گذشت سالیان متمادی از حضور در عرصه تعلیم و تربیت و امر تدریس دروس پایه دانشگاهی و درس دروس ریاضی و استفاده از منابع، مأخذ گوناگون، مؤلفان این کتاب را بر آن داشتند با وجود آگاهی از کمی و کاستی‌های عمومی و توانایی‌های دانشجویان رشته‌های مختلف دانشگاهی و ارزیابی کتب تألیفی تاکنون در حوزه ریاضی در (ریاضیات پیش‌گامانه) و کمی فراهم گردد که علاوه بر جامع بودن و داشتن مباحث مختلف پایه که هر دانشجویی بتواند با مراجعه به آن ضمن بهره حداکثری از مباحث مطروحه در آن از بیانی ساده و سلیس، نثری روان و قابل درک برخوردار باشد تا در انجام این مهم نهایت استفاده از قلم گردد و سعی شده است با ارائه تمرینات متنوع در فصول مختلف این کتاب، فرایند یادگیری در حد امکان به صورت همه جانبه برای دانشجویان فراهم شود.

بی‌شک این تألیف هم خالی از نقیصه نیست. لذا از کلیه اساتید و دانش‌پژوهان گرانقدر که به مطالعه کتاب می‌پردازند استدعا می‌شود ما را از نظرات گرانبهای خود محرم نمایند تا ان شاء... در آینده و چاپ‌های بعدی از نظرات آنان جهت تکمیل کتاب استفاده گردد.

در این جا نویسندگان بر خود فرض می‌دانند که از زحمات و راهنمایی‌های جناب آقای مهندسی صدرا 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 طول تألیف این کتاب با ارشادات و راهنمایی‌های دلسوزانه خود و قلمام
پیگیری‌های مستمر ایشان این کار به نحو شایسته به ثمر نهشته است.
هم‌چنین از سرکار خانم قاسمی که با بردباری و دقت و صبر و حوصله به تایپ این
کتاب همت گماشتند نیز تشکر و قدردانی می‌گردد. امید است با انتشار این کتاب
توانست باشیم گامی هر چند ناچیز در جهت اعتلاء و رشد جامعه دانشگاهی فراهم
آورده باشیم.

مریم صلاحی

رضوان سفالی

فهرست مطالب

۳	پیش‌گفتار مؤلفین
۹	فصل اول - نظر مجموعه‌ها
۹	تعریف مجموعه
۱۱	زیرمجموعه
۱۳	مجموعه توانی
۱۴	نمایش یک مجموعه
۱۵	مجموعه مرجع
۱۶	متمم یک مجموعه
۱۷	اجتماع و اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها
۱۷	قوانین مهم اجتماع و اشتراک
۲۷	فصل دوم - محاسبات جبری
۲۷	توان و عملیات مربوط به آن
۳۴	رادیکالها و اعمال روی آنها
۴۶	عبارت‌های جبری و چند جمله‌ایها
۵۸	اتحادهای مهم
۶۳	تجزیه یک عبارت جبری به حاصلضرب عوامل اول
۷۳	عبارتهای گویا و اعمال روی آنها
۸۵	فصل سوم - معادلات و نامعادلات
۸۵	معادلات درجه اول یک متغیره
۸۹	معادلات دو مجهولی و دستگاه معادلات
۹۱	دستور کرامر

۹۳	نامعادلات درجه اول یک متغیره
۹۶	تعیین علامت دو جمله‌ای درجه اول
۹۸	دستگاه نامعادلات درجه اول
۹۹	معادله درجه دوم
۱۰۴	روابط بین ریشه‌های معادله درجه دوم
۱۰۹	تجزیه معادله درجه دوم
۱۱۱	تعیین علامت معادله درجه دوم
۱۱۳	تعیین سمت چند عبارت جبری
۱۲۱	فصل چهارم - مثلثات
۱۲۱	تعریف زاویه و واحدهای اندازه‌گیری آن
۱۲۲	نسبتهای مثلثاتی
۱۲۵	جدول نسبتهای مثلثاتی برای زوایای خاص
۱۲۷	دایره مثلثاتی و تعیین نسبتها
۱۳۲	روابط بین نسبتهای مثلثاتی یک زاویه
۱۳۴	نسبت‌های مثلثاتی کمانهای $\alpha, \pi \pm \alpha, \frac{\pi}{2} \pm \alpha$
۱۳۸	نسبت‌های مثلثاتی مجموع و تفاضل دو کمان $(a \pm b)$
۱۴۱	نسبت‌های مثلثاتی زاویه $2a$
۱۴۵	فصل پنجم - هندسه تحلیلی در صفحه
۱۴۵	محور
۱۴۵	طول نقطه و اندازه جبری پاره‌خط
۱۴۶	دستگاه مختصات دکارتی
۱۴۹	فاصله دو نقطه
۱۵۰	مختصات وسط پاره‌خط
۱۵۳	معادله خط مستقیم و شیب خط
۱۵۶	طریقه رسم توابع خطی
۱۵۷	دو خط موازی با هم
۱۵۸	دو خط عمود بر هم
۱۵۹	منطبق بودن دو خط بر یکدیگر

۱۶۰	فاصله نقطه از یک خط
۱۶۱	دستگاه معادلات خطی (فصل مشترک دو خط)
۱۶۹	فصل ششم - لگاریتم
۱۶۹	تعریف و خواص لگاریتم
۱۷۳	معادلات لگاریتمی و نمایی
۱۷۶	معادلات لگاریتمی
۱۸۱	فصل هفتم - دنباله و تصاعد
۱۸۱	تعریف
۱۸۲	تعریف تصاعد
۱۸۲	تصاعد حسابی
۱۸۴	تصاعد هندسی
۱۸۹	فصل هشتم - ماتریس
۱۸۹	تعریف ماتریس
۱۹۰	مرتبه و درآیه ماتریس
۱۹۰	نمایش یک ماتریس به کمک درآیه
۱۹۱	روابط بین دو ماتریس
۱۹۱	ماتریسهای خاص
۱۹۴	اعمال با ماتریسها
۱۹۷	ویژگیهای موجود بین ماتریس و ضرب
۱۹۸	ترانهاد و یک ماتریس و ویژگی آن
۲۰۰	ماتریسهای متقارن و پادمتقارن و ویژگیهای آنان
۲۰۰	دترمینان یک ماتریس
۲۰۱	دستور ساروس
۲۰۱	وارون ماتریس
۲۰۲	حل دستگاه به کمک مفهوم ماتریس
۲۰۷	فصل نهم - بردار
۲۰۷	تعریف بردار
۲۱۱	جمع و تفاضل بردارها

۲۱۶	فرمول محاسبه فاصله در فضای سه‌بعدی.....
۲۱۷	ضرب داخلی دو بردار.....
۲۲۱	فصل دهم - رابطه و تابع
۲۲۱	تعریف رابطه و تابع.....
۲۲۱	دامنه و برد و ضابطه تابع.....
۲۲۷	توانی خطی، درجه دوم و درجه سوم و رادیکالی.....
۲۲۹	تربیع مثلثاتی ($\sin x$, $\cos x$).....
۲۳۱	طریقه رسم توان درجه اول، قدر مطلق، درجه دوم، جزء صحیح.....
۲۳۸	تعیین دایره ربع.....
۲۴۲	تابع نمایی و لگاریمی.....
۲۴۵	اعمال جبری با توان و کیب تابع.....
۲۵۳	ضمیمه (حل تمرین)