



ریاضی عمومی

برای تمام رشته‌ها

(آموزشگاه‌های فنی - جامع علمی کاربردی - پیام نور - آزاد - سراسری)

انتشارات تام آی

کانون تخصصی ریاضی



سرشناسه	: رستمی، ارسلان، ۱۳۵۲-
عنوان و نام پدیدآور	: ریاضی عمومی // مولف ارسلان رستمی.
مشخصات نشر	: تبریز: : تام آی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۴۲۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۷۹۶-۶-۰۲
وضعیت فهرست	: فیا
موضوع	: ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Mathematics -- Study and teaching (Higher)
موضوع	: ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	: Mathematics -- Problems, exercises, etc. (Higher)
رده بندی کنگره	: QA۳۷/۲
رده بندی دیویی	: ۵۱۰/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۲۶۹۰۳



نام کتاب	: ریاضی عمومی
مؤلف	: ارسلان رستمی
ناشر / تیراژ	: انتشارات تام آی / ۱۰۰۰
نوبت چاپ	: اول / ۱۳۹۸
قطع / تعداد صفحه	: وزیری / ۴۲۴
چاپ و صحافی	: گاندی
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۷۹۶-۶-۰۲

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ شخص حقیقی و حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه حتی دست نویس ندارد و متخلفین به موجب بنده از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند. Email:

tam.ay@yahoo.com

آدرس ناشر و رکز پخش: تبریز-خیابان بهار- خ ۴ امتری سعدی -کوچه شهید فرزانه پلاک ۷۹
تلفن: ۰۴۱-۳۲۸۱۸۲۳۹

تقدیر و قضا قووت بازویله دؤنمز بیر شمع کی حقدن یانا هیچ بادیله سؤنمز

خدا را شاکرم که توفیق داد تجربیات چندین ساله خود را در قالب این کتاب در اختیار دانشجویان، دوستان و همکاران عزیز قرار دهم. انشاء اله که مفید واقع شود.

نظر به این که بسیاری از دانشجویان رشته‌های مختلف که در مقاطع کاردانی - در دانشگاه‌های جامع علمی کاربردی و آموزشکده‌های فنی تحصیل می‌کنند، پایه ریاضی ضعیفی دارند و بسیاری از مطالب ریاضی دوران دبیرستان را به علل مختلف فراموش می‌کنند، اما بر هر حال مجبورند در حد نیاز رشته‌ای که در آن تحصیل می‌کنند، ریاضی را یاد بگیرند. در واقع نیاز اساسی به آن دارند، همچنین به جهت محدودیت زمانی و زیاد بودن سر فصل‌ها، امکان یادآوری و توضیح مطالب پیشین مورد نیاز برای استاد در کلاس وجود ندارد. لذا دانشجویان درس جدید را به خوبی یاد نمی‌گیرند و وابسته به جزوه‌ای هستند که استاد در کلاس تدریس می‌نماید. عدم رعایت سر فصل‌ها و عدم یادگیری نیز، باعث ایجاد مشکل و درک سایر دروس وابسته به ریاضی می‌شود. نبود کتاب ساده و روان که شامل تمام سرفصل‌ها باشد و با توجه به تجربه ۲۰ ساله تدریس در این نوع کلاس‌ها و به تبع آن شناخت دانشجویان از لحاظ جنبه‌های مختلف بر آن شدم تا کتابی فراهم نمایم که بتواند در حد امکان شامل ویژگی‌های زیر باشد.

- ۱- ساده و روان
 - ۲- شامل تمام سرفصل‌ها
 - ۳- یادآوری مطالب مورد نیاز (پیش نیاز)
 - ۴- ارائه مثال‌های کاربردی
 - ۵- پرهیز از مثال‌های پیچیده و اثبات قضایا
 - ۶- ارائه تمرینات فراوان
- با وجود این، مطمئناً کتاب خالی از اشکال و ایراد نیست، امیدواریم با راهنمایی اساتید و دانشجویان عزیز در چاپ‌های بعدی مشکلات آن برطرف گردد.
- «ریاضی، علمی است که بیشتر با تمرین و تکرار و نوشتن یاد گرفته می‌شود، نه با خواندن محض و حفظ کردن»

شما با تماشاى تلویزیون فوتبال یاد نمی‌گیرید بلکه با بازی، در میدان فوتبال آن را یاد می‌گیرید. چیزی را که با عمل یاد گرفته‌اید و به آن عادت کرده‌اید، هرگز فراموش نمی‌کنید.

در نهایت این کتاب را تقدیم می‌کنم به همسر و دو فرزند عزیزم سایمان ونسیم.

فصل اول: یادآوری و تکمیل

۸	 دستگاه مختصات دکارتی
۹	 فاصله دو نقطه در صفحه
۱۰	 معادله خط راست
۱۱	 نوشتن معادله یک خط
۱۳	 فاصله نقطه از یک خط
۱۴	 بازه‌ها
۱۵	 کاربرد بازه‌ها
۱۶	 توان و ریشه اعداد حقیقی
۱۷	 رادیکال‌ها و خواص آن
۲۰	 اتحادها
۲۲	 تجزیه چند جمله‌ای‌ها
۲۶	 حل معادلات درجه ۲ و روابط بین ریشه‌های آن
۵۱	 فصل دوم: رابطه و تابع
۵۱	 رابطه
۵۱	 تابع
۵۱	 انواع تابع و دامنه آن‌ها
۷۸	 تعیین برد توابع
۷۱	 ترکیب توابع
۷۸	 رسم نمودار توابع
۸۸	 فصل سوم: حد
۸۸	 ایده شهودی حد
۹۰	 تعریف حد تابع
۹۳	 حدود یک طرفه
۹۹	 محاسبه حد انواع توابع
۱۱۱	 مجانب‌ها
۱۳۱	 فصل چهارم: پیوستگی

۱۳۳	پیوستگی در یک نقطه
۱۳۴	قضایای پیوستگی
۱۳۷	پیوستگی راست و چپ
۱۴۱	پیوستگی در یک بازه
۱۴۸	فصل پنجم: مشتق
۱۴۸	تعریف مشتق
۱۵۱	رابطه پیوستگی و مشتق پذیری
۱۵۶	قوانین ابتدایی مشتق گیری
۱۵۳	مشتق‌های یک طرفه
۱۵۸	فرمول‌های مشتق
۱۶۵	مشتق توابع مرکب (قاعده زنجیره‌ای)
۱۶۹	مشتق توابع ضمنی (مشتق جزئی)
۱۷۱	مشتق گیری پارامتری
۱۷۳	مشتق تابع معکوس
۱۷۴	دیفرانسیل تابع
۱۷۵	مشتق توابع $u^v = v^u$
۱۷۸	فصل ششم: کاربرد مشتق
۱۷۸	معادله خط مماس و قائم
۱۸۱	آهنگ تغییر
۱۸۱	ماکزیمم و مینیمم مطلق
۱۹۴	ماکزیمم و مینیمم نسبی
۱۰۰	یکنوایی تابع
۱۰۳	جهت تفرع و نقطه عطف
۱۰۹	رسم دقیق نمودار تابع
۱۱۳	قضیه مقدار میانگین - کشی
۱۱۷	قاعده هسپتال
۱۱۶	کاربرد مشتق در تقریب

۱۳۱	فصل هفتم: انتگرال‌های نامعین
۱۳۳	قضایای انتگرال نامعین
۱۳۸	دستور العمل‌های انتگرال نامعین
۱۴۷	روش‌های انتگرال‌گیری
۱۴۷	روش تغییر متغیر
۱۱۱	کامل کردن مربع
۱۱۳	انتگرال‌گیری جزء به جزء
۱۱۸	انتگرال‌گیری جدولی
۱۱۶	روش کاهش مرتبه
۱۲۰	انتگرال‌گیری از توابع گویا
۱۲۸	بعضی از انتگرال‌های مثلثاتی
۱۸۱	فصل هشتم: انتگرال معین
۱۸۷	انتگرال معین چیست؟
۱۹۴	محاسبه انتگرال معین
۱۹۵	اولین قضیه اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۱۹۱	دومین قضیه اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۱۹۹	خواص انتگرال معین
۲۰۱	مشتق‌گیری از یک انتگرال معین نسبت به متغیر حد بالا
۲۰۱	قضیه مقدار میانگین برای انتگرال‌ها
۲۰۴	برخی نکات در انتگرال‌گیری
۲۱۰	فصل نهم: کاربرد انتگرال
۲۱۰	مساحت یک ناحیه در صفحه
۲۱۸	طول یک منحنی مسطح
۲۲۴	مساحت سطح حاصل از دوران یک منحنی
۲۱۸	محاسبه حجم اجسام صلب
۲۳۱	روش دیسک

۳۳۵	 روشن‌واشرها
۳۳۸	 روشن‌استوانهای
۳۴۱	 فصل دهم: عبور مبهم
۳۴۲	 حالت $\frac{\infty}{\infty}$
۳۴۶	 حالت $\frac{\infty}{\infty}$
۳۴۸	 حالت‌های $\infty \times \infty$ و $\infty - \infty$
۳۵۱	 حالت‌های $0^0, \infty^0, 1^\infty$
۳۵۱	 فصل یازدهم: توابع غیر جبری
۳۵۱	 توابع نمایی
۳۱۱	 توابع لگاریتمی
۳۷۴	 کاربردهای توابع نمایی و لگاریتمی
۳۷۷	 معکوس توابع مثلثاتی
۳۹۱	 توابع هذلولوی
۳۹۵	 معکوس توابع هذلولوی
۴۰۰	 فصل دوازدهم: دنباله و سری
۴۰۰	 دنباله و همگرایی دنباله‌ها
۴۰۱	 حد یک دنباله
۴۰۱	 قضایایی برای محاسبه و حد تشخیص همگرایی دنباله‌ها
۴۰۳	 دنباله‌های نوسانی
۴۰۴	 دنباله‌های یکنوا و کراندار
۴۰۶	 سری‌ها
۴۰۹	 سری‌های هندسی
۴۱۱	 معیارهایی برای تشخیص همگرایی یا واگرایی یک سری
۴۱۹	 سری ماک‌لورن و تیلور