

ریاضی عمومی ۱

(مطابق سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)

تألیف:

حمید فرجی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد ساوه

سرشناسه: فرجی، حمید، ۱۳۶۱

عنوان و پدید آورنده: ریاضی عمومی (۱)، حمید فرجی

مشخصات نشر: تهران: اندیشه عصر، ۱۳۹۱

مشخصات ظاهری: ۴۶۸ ص وزیري. مصور

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: ریاضیات - راهنمای آموزشی (عالی)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۸۴-۳۳-۱

رده بندی کنگره: QA۳۷/۲/۳۶۹ ۱۳۹۱

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۲۹۸۱۲۸۵

📖 نام کتاب: ریاضی عمومی (۱)

✍ مؤلف: حمید فرجی

✪ ناشر: اندیشه عصر

✪ شمارگان: ۷۵۰ جلد

✪ نوبت: چاپ اول-۱۳۹۱

✪ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۸۴-۳۳-۱

✪ قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

میدان انقلاب- ابتدای خیابان آزادی- روبروی سینما مرکزی- بازار بزرگ انقلاب- طبقه زیر همکف

پلاک ۹ - انتشارات اندیشه عصر - تلفن: ۶۶۴۲۴۶۱۷-۶۶۹۱۴۳۰۱

www.andisheasr.com

پیشگفتار

این کتاب مرجعی کامل برای درس ریاضی عمومی است. مباحث انتخاب شده مطابق با سرفصل های درس ریاضی عمومی رشته های فنی مهندسی و علوم پایه است که در کنار آن مباحث پیشرفته تری ضمیمه شده است. کتاب شامل ده فصل است. در کلیه فصل ها با حل مثال های متنوعی سعی شده است که مفاهیم اساسی و ایده های طرح شده به سادگی و روشنی بیان و گسترش یابند.

نگارنده یقین دارد که این کتاب نه فقط برای دانشجویان دانشگاه ها، بلکه برای طیف وسیعی از دانش آموختگان ریاضی و داوطلبین کنکور های کارشناسی ارشد می تواند مفید باشد. در عین حال به این امر نیز واقفیم که آنچه عرضه شده است اگر لازم باشد به هیچ وجه کافی نیست، و برآنیم که از اظهار نظرها و انتقادهای اصولی خوانندگان بهره مند شویم. از این رو پیشنهاد ها و اظهار نظرهایی که برای ما ارسال شود به دیده سپاس خواهیم نگریست.

در انتها لازم می دانم از دوست و برادر ارجمندم جناب آقای کیومرث اسمعیلی که سهم ارزنده ای در تدوین این کتاب داشته است تشکر نمایم. در ضمن از ایزد منان برای دوست و همکار ارجمندم جناب آقای مهدی نوری که ویراستاری این کتاب را به عهده داشته اند، آرزوی شادکامی و موفقیت دارم.

حمید فرجی

آبان ۱۳۹۱

(hf_tmath@yahoo.com)

فصل ۱ تابع

۱	۱.۱ رابطه
۴	۲.۱ تابع
۲۱	۳.۱ ترکیب توابع
۲۳	۴.۱ توابع جزء صحیح و قدر مطلق
۲۷	۵.۱ تابع یک به یک و برعکس
۲۹	۶.۱ تابع یکنوا
۳۰	۷.۱ معکوس یک تابع
۳۳	۸.۱ توابع زوج و فرد
۳۶	۹.۱ نسبت های مثلثاتی
۴۲	۱۰.۱ تابع متناوب

فصل ۲ حد و پیوستگی

۴۹	۱.۲ مفهوم حد
۶۸	۲.۲ حد چپ و راست
۷۷	۳.۲ حد در بی نهایت و حدود بی نهایت
۹۱	۴.۲ توابع پیوسته
۹۸	۵.۲ ناپیوستگی نوع اول و نوع دوم
۹۹	۶.۲ مجانب ها

فصل ۳ مشتق

۱۰۵	۱.۳ مفهوم مشتق
۱۲۱	۲.۳ مشتق تابع مرکب
۱۲۶	۳.۳ مشتق توابع پارامتری
۱۲۸	۴.۳ مشتق گیری ضمنی
۱۳۲	۵.۳ مشتق تابع وارون
۱۳۴	۶.۳ مشتقات مراتب بالاتر
۱۳۷	۷.۳ دستور لایب نیتز

۱۳۸	۸.۳	نقاط زاویه دار و بازگشتی
۱۴۲	۹.۳	دیفرانسیل

فصل ۴ کاربرد مشتق

۱۴۷	۱.۴	مقادیر ماکسیمم و مینیمم تابع
۱۵۳	۲.۴	بررسی توابع صعودی و نزولی با استفاده از آزمون مشتق اول
۱۶۳	۳.۴	قضیه رول و قضیه مقدار میانگین
۱۷۵	۴.۴	تقریر و نقاط عطف
۱۸۱	۵.۴	خطوط مماس و قائم بر منحنی
۱۸۵	۶.۴	زاویه بین دو منحنی
۱۸۸	۷.۴	صور مبهم و قاعده هسپتال
۱۹۵	۸.۴	بهینه سازی

فصل ۵ توابع غیر جبری

۲۰۱	۱.۵	وارون یک تابع
۲۰۱	۲.۵	وارون توابع مثلثاتی
۲۰۹	۳.۵	تابع لگاریتم طبیعی
۲۱۸	۴.۵	توابع نمایی به پایه a
۲۲۱	۵.۵	کاربرد توابع نمایی و لگاریتمی
۲۲۴	۶.۵	توابع هیپربولیک (هذلولوی)
۲۳۳	۷.۵	وارون توابع هذلولوی

فصل ۶ انتگرال نامعین

۲۴۳	۱.۶	تابع اولیه یا پاد مشتق
۲۴۵	۲.۶	روش تعویض متغیر برای محاسبه پاد مشتق توابع
۲۵۵	۳.۶	انتگرال گیری از توان های مثلثاتی
۲۶۳	۴.۶	تغییر متغیر مثلثاتی
۲۶۸	۵.۶	انتگرال گیری به روش جزء به جزء
۲۷۲	۶.۶	جدول انتگرال گیری

۲۷۵	۷.۶	انتگرال گیری از توابع کسری $\int \frac{p(x)}{q(x)} dx$
۲۸۸	۸.۶	قواعد انتگرال گیری از توابع هذلولوی

فصل ۷ انتگرال معین

۲۹۵	۱.۷	انتگرال معین
۳۱۱	۲.۷	محاسبه حد مجموع به کمک انتگرال معین
۳۱۴	۳.۷	کاربرد انتگرال
۳۱۴	۴.۷	مساحت ناحیه بین دو منحنی غیر متقاطع
۳۲۲	۵.۷	حجم یک جسم دوار
۳۲۶	۶.۷	روش لایه های افقانه ای یا عمودیها
۳۳۱	۷.۷	معادلات پارامتری یک منحنی
۳۳۴	۸.۷	طول یک منحنی مسطح
۳۳۸	۹.۷	مساحت یک سطح دوار
۳۴۳	۱۰.۷	انتگرال ناسره

فصل ۸ مختصات قطبی

۳۵۱	۱.۸	مختصات قطبی
۳۵۴	۲.۸	منحنی یا نمودار توابع قطبی
۳۶۳	۳.۸	خط مماس بر منحنی قطبی
۳۶۸	۴.۸	طول قوس و مساحت در مختصات قطبی

فصل ۹ اعداد مختلط

۳۷۳	۱.۹	اعداد مختلط
۳۷۳	۲.۹	اعمال جبری روی اعداد مختلط
۳۷۸	۳.۹	نمایش هندسی اعداد مختلط
۳۷۹	۴.۹	اندازه و مزدوج یک عدد مختلط
۳۸۵	۵.۹	مختصات قطبی و فرمول اویلر
۳۹۰	۶.۹	ریشه های مختلط اعداد مختلط

فصل ۱۰ دنباله و سری

۳۹۵	۱.۱۰ دنباله و سری
۴۰۶	۲.۱۰ سری ها
۴۱۴	۳.۱۰ سری های نامنفی، آزمون های مقایسه و آزمون انتگرال
۴۲۵	۴.۱۰ همگرایی مطلق و مشروط
۴۳۳	۵.۱۰ آزمون های نسبت و ریشه
۴۳۸	۶.۱۰ سری های توانی
۴۴۷	۷.۱۰ مشتق گیری از سری توانی
۴۵۲	۸.۱۰ سری تیلور