

ریاضی عمومی یک

نویسندگان:

سپیده دقاق یزد (عضو هیأت علمی مؤسسه آموزش عالی غیرانتفاعی فردوس مشهد)
جواد شوهانی، رضا محمودی (دبیر ناحیه ۵ مشهد) ولی اله کشاورز (دبیر ناحیه ۵ مشهد)

ویراستار علمی:

جواد یوسفزاده (کارشناس مسئول آموزش، ستاد ناحیه دوم ناحیه ۵ مشهد)

چاپ و نام پدیدآور	: ریاضی عمومی یک
ملاحظات نشر	: مشهد: انتشارات خط اول، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	: ۲۹۶ ص: نمودار
شابک	: 978-600-96894-1-5
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبای مختصر
یادداشت	: فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nliai.ir قابل دسترسی است.
یادداشت	: نویسندگان: سپیده دقاق یزد، جواد شوهانی، رضا محمودی‌درج، ولی‌اله کشاورز.
شناسه افزوده	: دقاق یزد، سپیده، ۱۳۶۰-
شناسه افزوده	: یوسف‌زاده، جواد، ویراستار
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۴۵۳۶۸۸



مؤسسه آموزشی عالی فردوس

نام ناشر: انتشارات خط اول

نام کتاب: ریاضی عمومی یک

نویسندگان: سپیده دقاق یزد، جواد شوهانی، رضا محمودی‌درج، ولی‌اله کشاورز

ویراستار علمی: جواد یوسف‌زاده

صفحات: نفیسه اسماعیلی

طراح جلد و بسم‌الله: پوریا خیاب‌زاده

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۵

چاپخانه: هما

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۸۹۴-۱-۵

آدرس مرکز پخش: مشهد، بلوار کلاهدوز، کلاهدوز ۳۰، مؤسسه آموزش عالی فردوس

شماره تماس: ۱۵-۳۷۲۹۱۱۱۴

www.ferdowsmashhad.ac.ir - research@ferdowsmashhad.ac.ir

تلفن انتشارات: ۰۵۱۳۷۵۲۹۹۹۳

info@khate-aval.com - www.khate-aval.com

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و حتی دست‌نویس بدون اجازه مؤلفین ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ ماده‌ی ۲ قانون حمایت از مؤلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست

۱۳	فصل ۱: تابع
۱۶	روشهای تعیین دامنه توابع
۱۹	تساوی دو تابع
۲۱	اعمال بین توابع
۲۴	تابع یک-یک
۳۰	تابع متناوب
۳۱	معرفی تابع خاص
۳۷	تابع نمایی و تابع لگاریتم
۳۸	توابع مثلثاتی و معکوس آنها
۴۰	توابع هیپربولیک
۴۲	تغییرات و انتقال نمودار تابع
۴۴	تمرین
۴۵	تست فصل اول
۴۷	پاسخ تست تابع
۵۳	فصل ۲: حد و پیوستگی
۵۳	مقدمه
۵۳	حد
۵۹	قضایای تکمیلی حد
۶۰	حد بینهایت (نامتناهی)
۶۳	حد در بینهایت
۶۴	حد تابع نمایی
۶۸	هم‌ارزی توابع
۷۰	هم‌ارزی رادیکالی
۷۱	تمرین
۷۳	مجانِب تابع
۷۷	پیوستگی تابع در یک نقطه

۷۹	نکات پیوستگی
۸۰	پیوستگی در یک فاصله
۸۱	تمرین
۸۲	تست حد و پیوستگی
۸۳	پاسخ تستهای حد
۸۹	فصل ۳: مشتق و دیفرانسیل
۸۹	مقدمه
۸۹	تغییر هذسی مشتق
۹۰	مشتق پذیری تابع در یک نقطه
۹۱	نکات مشتق پذیری
۹۳	قواعد مشتق گیری
۹۴	مشتق توابع مترادف
۹۶	مشتق توابع نمایی و لگاریتمی
۹۷	مشتق توابع هذلولی
۹۸	نکات مشتق گیری
۹۹	تمرین
۱۰۱	مشتق گیری تابع مرکب (تابع تابع)
۱۰۲	مشتق گیری ضمنی
۱۰۳	مشتق پارامتری
۱۰۳	مشتق مراتب بالاتر
۱۰۴	مشتق تابع معکوس
۱۰۵	تمرین
۱۰۶	تست مشتق
۱۰۷	پاسخ تستهای مشتق
۱۱۳	فصل ۴: کاربرد مشتق
۱۱۳	مقدمه
۱۱۳	کاربرد مشتق و دیفرانسیل
۱۱۶	زاویه بین دو منحنی
۱۱۷	تحت مماس و قائم
۱۱۸	قاعده هوییتال
۱۲۱	کاربرد مشتق
۱۲۳	ماکزیمم و مینیمم مطلق

۱۲۵	کاربرد مشتق در مسائل بهینه‌سازی
۱۲۷	تقعر و نقطه عطف
۱۳۰	رسم نمودار توابع
۱۳۶	تمرین
۱۳۸	رسم نمودار توابع مثلثاتی
۱۴۱	قضایای مقدار میانگین، رل و کوشی
۱۴۳	سری تیلور و سری مک لورن
۱۴۵	دیفرانسیل و محاسبات تقریبی
۱۴۷	تمرین:
۱۵۱	پاسخ تست کاربرد مشتق
۱۵۷	فصل ۵: انتگرال نامعین
۱۵۷	مقدمه
۱۶۰	خواص انتگرال نامعین
۱۶۰	روش‌های انتگرال گیری
۱۶۹	تمرین
۱۷۹	تمرین
۱۸۰	تست انتگرال
۱۸۲	پاسخ تست انتگرال نامعین
۱۸۷	فصل ۶: انتگرال معین و کاربردهای آن
۱۸۷	مقدمه
۱۸۸	ویژگی‌های انتگرال معین
۱۹۱	قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۱۹۳	انتگرال گیری از توابع جزء صحیح و قدرمطلق
۱۹۵	تمرین
۱۹۸	کاربرد انتگرال معین
۲۱۲	انتگرال‌های غیرعادی
۲۱۶	آزمون مقایسه برای انتگرال‌های غیرعادی
۲۱۸	تمرین
۲۲۱	تمرین
۲۲۲	تست‌های انتگرال معین و کاربردهای آن
۲۲۳	پاسخ تست‌های انتگرال معین و کاربردهای آن

فصل ۷: مختصات قطبی اعداد مختلط	۲۲۷
مقدمه	۲۲۷
دستگاه مختصات قطبی	۲۲۷
فاصله دو نقطه در مختصات قطبی	۲۲۹
اعداد مختلط	۲۳۰
تساوی دو عدد مختلط	۲۳۰
تقسیم دو عدد مختلط	۲۳۱
نمایش عدد مختلط	۲۳۳
تمرین	۲۳۹
تست اعداد مختلط	۲۴۱
پاسخنامه تست اعداد مختلط	۲۴۲

فصل ۸: دنباله و سری ها	۲۴۵
دنباله ها	۲۴۵
حد دنباله ها	۲۴۶
دنباله های همگرا و دنباله های و نرا	۲۴۸
زیر دنباله	۲۵۰
دنباله کشی	۲۵۰
دنباله های کراندار	۲۵۰
دنباله یکنوا	۲۵۱
سری ها	۲۵۲
همگرایی مطلق و همگرایی مشروط	۲۵۵
بررسی رفتار سری هایی با جملات مثبت	۲۵۶
سری های توانی	۲۶۱
مشتق و انتگرال سری های توانی	۲۶۴
مشتقات مراتب بالاتر	۲۶۵
سری تیلور توابع مشتق پذیر	۲۶۷
سری دو جمله ای	۲۷۰
تمرین های حل شده	۲۷۲
تمرین	۲۸۶
کتابنامه	۲۹۵

پیش گفتار

کتابی که هم اکنون پیش روی شماست، حاصل بیش از یک دهه تدریس نویسندگان آن می‌باشد. از آنجا که زبان به کار رفته در کتاب بسیار روان، شفاف و ساده است و به اصطلاح معلمی است لذا استاد مؤلفین کتاب بر آن است که فرد علاقه‌مند می‌تواند با کمترین تلاش نیاز ممکن، مطالب آن را به راحتی درک نموده و سختی فهم ساهیم بنیادی ریاضی را به حداقل برساند. متن ساده، مثال‌های متنوع به همراه تمرین‌ها و تست‌های آخر هر فصل؛ ابزارهای بسیار فراوان هستند که فرد می‌تواند با به کارگیری مناسب آنها، اطلاعات ریاضی خود را تا حدود زیادی تکمیل نماید و با مطالعه این کتاب، نیاز به هیچ کتاب مکمل یا مشابهی نخواهد داشت.