

آنالیز ریاضی

مقطع دکترا

www.ketab.ir

صادق زهره‌وند

عنوان و نام پدیدآور	: آنالیز ریاضی مقطع دکترا/ صادق زهره‌وند.
مشخصات نشر	: تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۹۵ ص: ۲۹×۲۲ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۲۳۲-۴۵۲-۸
موضوع	: آنالیز ریاضی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: آنالیز ریاضی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
رده بندی دیویی	: ۵۱۵/۰۷۶
رده بندی کنگره	: QA۳۰۰/۸۱۹/۱۳۹۲
سرشناسه	: زهره‌وند، صادق، ۱۳۶۲ -
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۲۹۲۳۲۱

آنالیز ریاضی (مقطع دکترا)

گردآورنده:	صادق زهره‌وند
ناشر:	انتشارات سنجش و دانش
طراح جلد:	امید خندانی
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۲
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۲۳۲-۴۵۲-۸
قیمت:	۱۰۰۰۰ تومان

نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان دانشگاه، تقاطع روانمهر، پلاک ۱۲۶
تلفن: ۶۱۲۶-۰۲۱

www.sanjesh.ir

© کلیه حقوق مادی و معنوی چاپ این اثر محفوظ می باشد ©

پیشگفتار ناشر

هدف از انتشار این مجموعه کتاب‌ها، آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد و دکترا می‌باشد. هدف نویسندگان این مجموعه، با سابقه‌ای چندین ساله در امر کنکور کارشناسی ارشد و دکترا، این است که به دانشجویان عزیز در تست زدن کمک نمایند؛ همچنین با جمع‌آوری سؤالات سال‌های گذشته آنان را هر چه بیشتر برای کنکور آماده کنند.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل اول: دستگاه اعداد حقیقی ۱- مجموعه کراندار	۸
۷-۱- نامساوی ها	۱۴
فصل دوم: توپولوژی پایه	۱۷
۱-۲- مجموعه های متناهی، شمارش پذیر و شمارش ناپذیر	۱۷
۴-۲- تعاریف مقدماتی در یک فضای متریک	۲۲
۷-۲- مجموعه فشرده	۳۲
۸-۲- مجموعه کانتور	۳۵
۹-۲- کانتور - بندیکسون	۳۷
۱۰-۲- مجموعه های همبند	۳۷
تست های فصل دوم	۴۲
پاسخ تست های فصل دوم	۵۱
فصل سوم دنباله ها و سری ها	۶۴
۱-۳- دنباله ها	۶۴
۲-۳- همگرایی یک دنباله	۶۴
۳-۳- دنباله صعودی و نزولی	۶۴
۴-۳- قضایای مربوط به همگرایی	۶۵
۵-۳- قضیه چزارو	۶۷
۶-۳- زیردنباله	۶۹
۷-۳- دنباله کشی	۷۱
۸-۳- قطر یک مجموعه	۷۱
۹-۳- محک همگرایی کشی	۷۳
۱۰-۳- فضای متری تام	۷۴
۱۱-۳- دنباله یکنوا	۷۵
۱۲-۳- حدود بالایی و پایینی	۷۵
۱۳-۳- سری	۷۷
۱۴-۳- تجدید آرایش	۸۵
۱۵-۳- سری های توانی	۸۶
۱۶-۳- قضیه مرتنس	۸۶
قضیه آبل	۸۶
تست های فصل سوم	۸۷
پاسخ تست های فصل سوم	۹۴

۱۰۶	فصل چهارم پیوستگی
۱۰۶	۱-۴- حدود توابع
۱۰۸	۲-۴- قضایای مربوط به حد توابع
۱۱۰	۳-۴- پیوستگی یک تابع
۱۱۱	۴-۴- قضایای مربوط به پیوستگی
۱۱۲	۵-۴- پیوستگی تابع مرکب
۱۱۳	۶-۴- تابع محدب
۱۱۹	۸-۴- قضیه پایداری همبندی
۱۲۰	۹-۴- قضیه مقدار میانی
۱۲۳	قضیه نقطه ثابت برای انقباضها
۱۲۹	تست های فصل چهارم
۱۳۹	پاسخ تست های فصل چهارم
۱۵۲	فصل پنجم مشتق
۱۵۲	۱-۵- تعریف مشتق
۱۵۲	۲-۵- قضایای مربوط به اعمال جبری مشتق
۱۵۳	قضیه قاعده زنجیری
۱۵۳	۳-۵- اکستریم درونی
۱۵۴	۵-۵- قضیه مقدار میانگین
۱۵۴	۶-۵- قضیه مقدار میانگین تعمیم یافته
۱۵۵	۷-۵- قضیه مقدار میانی برای مشتق ها
۱۵۵	۸-۵- قضیه مقدار میانگین برای توابع برداری
۱۵۶	۹-۵- قضیه قاعده هوییتال
۱۵۷	۱۰-۵- قضیه تیپلور
۱۵۷	۱۱-۵- نکات تکمیلی در مورد مشتق
۱۶۲	تست های فصل پنجم
۱۶۸	پاسخ تست های فصل پنجم
۱۷۷	فصل ششم توابع با تغییر کراندار
۱۷۷	۱-۶- تابع های با تغییر کراندار
۱۷۸	۲-۶- قضایایی در توابع با تغییر کراندار
۱۸۱	۴-۶- تابعهای پیوسته مطلق
۱۸۲	۵-۶- خمها و گذرها
۱۸۴	تست های فصل ششم
۱۸۵	پاسخ تست های فصل ششم
۱۸۷	فصل هفتم
۱۸۷	انتگرال ریمان - اشتیل یس
۲۰۴	تست های فصل هفتم
۲۰۹	پاسخ تست های فصل هفتم

فصل هشتم: انتگرال های ناسره و پی پایان	۲۱۴
۱-۸- انتگرال ناسره	۲۱۴
۲-۸- انتگرال های پی پایان	۲۱۶
۳-۸- شرایط وجود انتگرال پی پایان	۲۱۷
۴-۸- همگرایی مطلق	۲۱۹
۵-۸- خواص تابع گاما	۲۲۰
۶-۸- خواص تابع بتا	۲۲۱
تست های فصل هشتم	۲۲۲
پاسخ تست های طبقه بندی شده فصل هشتم	۲۲۳
فصل نهم: دنباله ها و سری های توابع	۲۲۴
۱-۹- دنباله های توابع	۲۲۴
۲-۹- همگرایی یکنواخت	۲۲۴
۳-۹- دنباله ای توابع و انتگرال	۲۳۰
قضیه همگرایی یکنوا	۲۳۲
۴-۹- دنباله های توابع و مشتق گیری	۲۳۳
۵-۹- سری های توابع	۲۳۳
۶-۹- آزمون های همگرایی یکنواخت	۲۳۴
۷-۹- توابع همپیوسته	۲۳۵
تست های فصل نهم	۲۳۷
پاسخ تست های فصل نهم	۲۴۲
تست های تکمیلی	۲۵۱
پاسخ تست های تکمیلی	۲۶۱
تست های تکمیلی ۲	۲۷۵
پاسخ تست های تکمیلی ۲	۲۸۵