

کنکور کارشناسی ارشد

ریاضی

کتابخانه

آنالیز ۱ و ۲

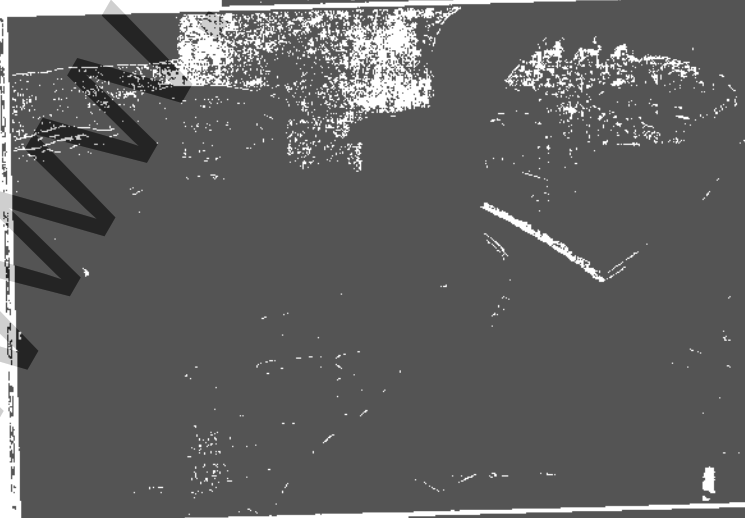
خلاصه مطالب درسی

نکات ویژه کنکوری

تست های طبقه بندی شده موضوعی کنکور کارشناسی ارشد

با پاسخ تشریحی

کنکور سراسری دانشگاه آزاد اسلامی



مولفین: علیرضا رحیمی پور - حسین مشتاق

انتشارات آزاده



ناشر سری کتاب‌های راهنمای ارشد

انتشارات آزاده

کنکور کارشناسی ارشد ریاضی

کتاب چهارم: آنالیز ۱ و ۲

□ مؤلفین: علیرضا رحیمی پور و حسین مشتاق

□ حروفچینی و آماده‌سازی: انتشارات آزاده

□ لیتوگرافی: موسسه امید

□ چاپ: مروی

□ صحافی: آزاده

□ شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

□ چاپ اول - فروردین ماه ۱۳۸۵

□ ناشر: انتشارات آزاده

□ بهاء: ۵۳۰۰۰ ریال

□ شابک: ۹۶۴-۵۰۱-۰۹۶-۹

مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلفین و حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

● مرکز پخش: انتشارات آزاده - خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، بین خیابان فخرآزای و خیابان دانشگاه، جنب بانک ملت، پاساژ پلاک ۱۳۳۸، طبقه زیر همکف - کدپستی ۱۳۱۴۷ - تلفن: ۶۶۴۱۴۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ - ۶۶۴۱۴۵۱۰ - دورنویس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

فروش اینترنتی و آنلاین از طریق سایت آی آی کتاب www.iiketab.com

رحیمی پور، علیرضا

آنالیز (۱) و (۲) / مؤلفین: علیرضا رحیمی پور، حسین مشتاق. --

تهران: آزاده، ۱۳۸۲.

۳۹۲ ص. -- (کنکور کارشناسی ارشد ریاضی؛ ج ۴) (سری کتابهای راهنمای ارشد)

ISBN: 964-501-096-9

فهرستبسی براساس اطلاعات قیما.

۱. دانشگاهها و مدارس عالی -- ایران -- آزمونها. ۲. آنالیز--کتابهای درسی-- راهنمای آموزش (عالی). ۳. آنالیز--آزمونها و نسنینها (عالی).

۲. آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران. ۵. ریاضیات -- آزمونها و نسنینها (عالی). الف. مشتاق، حسین. ب. هنوان، ج. فروست.

۳۷۸/۱۶۶۲

ج. ۸۷۸۸۳۳ / ۳۲۵۲ / LJB

م ۲۵۲۹۳ - ۸۲ م

کتابخانه ملی ایران

مقدمه ناشر

«سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد» در بیش از ۹۰ جلد، حاصل تلاش فراوان، دقت نظر و انتقال دانش و تجربه بیش از یکصد نفر از نیروهای جوان و متخصص با تحصیلات عالی دانشگاهی از دانشگاه‌های معتبر صنعتی امیرکبیر، صنعتی شریف و تهران است. در این مجموعه، سعی شده تا با بهره‌گیری از کادر فنی مجرب نشر، کیفیت کار را از نظر علمی و فنی بالا برده و به ویژه از نظر حروفچینی و صفحه‌بندی متن، کتاب را نسبت به موارد مشابه متمایز نماییم. با توجه به نکات یاد شده، پیش‌بینی می‌شد که راهیان کنکور کارشناسی ارشد با مطالعه این مجموعه، ضمن صرفه‌جویی در وقت برای تهیه منابع معتبر، با مفاهیم و نکات ضروری مفیدی آشنا شوند که این مهم، با توجه به استقبال خوب و تماس‌های تشکرآمیز خوانندگان محترم در این مدت، بر ما مشخص شد.

راهیان ارشد اولین سعی و تلاش به سبک خود بوده برای ارائه مجموعه‌ای کاملی از بهترین خلاصه درس‌ها، نکات کاملاً ویژه کنکوری و تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی سال‌ها کنکور کارشناسی ارشد با پاسخ تشریحی براساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و همچنین سرفصل‌های متداول در دانشگاه‌ها، که به عنوان مرجعی معتبر برای استفاده داوطلبان کنکور دانشگاه‌های سراسری و آزاد (برای اولین بار) به بازار عرضه شده است.

انتشارات آزاده از کلیه عزیزانی که به هر نوعی در تولید و توزیع این مجموعه سهمی داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نماید و نیز کلیه کاستی‌ها و اشکالات موجود را برعهده می‌گیرد و به همین منظور و برای رفع آن‌ها، در انتظار دریافت نظرات انتقادی از استادان گرانقدر، دانشجویان و دیگر خوانندگان این مجموعه و حتی همکاران است.

تهران - زمستان ۱۳۸۴

جعفر بدوستانی

مهدی مرتضوی تبریزی

مقدمه سرپرست گروه مؤلفین

سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد «راهیان ارشد» که اینک با عنایت حضرت باری تعالی چاپ و در دسترس شما دانشجویان پرشور و اشتیاق جویای علم و دانش، علاقمندان و استادان رشته‌های فنی و مهندسی قرار می‌گیرد شاید جزو اولین کتاب‌هایی است که در این زمینه به صورت منحصر به فرد تدوین، تالیف و طبقه‌بندی شده است.

با توجه به رقابتی که بین داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد وجود دارد و همچنین علاقه و اشتیاق وافر جوانان به ادامه تحصیل، و از طرفی کمبود و گاهی نبود مراجع مفید علمی، نیاز به ارائه مجموعه کاملی احساس می‌شد که دارای ویژگی‌های برتری بوده و برای داوطلبان عزیز مفید واقع شود، به همین منظور مجموعه کتاب‌های راهیان ارشد برای آمادگی داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد گردآوری و تالیف شد.

از ویژگی‌های منحصر به فرد این کتاب‌ها نحوه تالیف آن‌ها است. در واقع برای هر رشته، به تناسب حجم دروس و مطالب، چند جلد کتاب تهیه گردیده؛ هر جلد شامل تعدادی از دروس رشته مربوطه است؛ هر درس از تعدادی فصل مطابق با سرفصل‌های آموزش عالی تشکیل شده که هریک از آن‌ها شامل ۳ بخش مجزا است: بخش اول خلاصه مطالب درس و نکات ویژه کنکوری، بخش دوم تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی کنکورهای سراسری و دانشگاه آزاد اسلامی و بخش سوم پاسخ تشریحی تست‌ها. با توجه به اینکه تست‌های کنکور، بهترین منبع تستی برای داوطلبان به حساب می‌آید، تمام تست‌های ارائه شده در این مجموعه از تست‌های کنکور انتخاب شده، بجز در موارد خاصی که تعداد تست‌ها کافی نبوده و مؤلفین محترم اقدام به طراحی تست نموده‌اند.

کتابی که در اختیار شما است، جلد چهارم از مجموعه کتاب‌های رشته ریاضی است که شامل درس آنالیز ۱ و ۲ است و توسط آقایان علیرضا رحیمی‌پور و حسین مشتاق تالیف گردیده است. همچنین تست‌های کنکور سال ۱۳۸۵ توسط آقای الیاس هنگامیان اصل حل و تشریح گردیده است.

اینجانب به همراه مؤلفین، مراتب تشکر و قدردانی خود را از مدیریت محترم انتشارات آزاده، جناب آقای جعفر بدوستانی و نیز جناب آقای مهدی مرتضوی و از گروه حرفه‌ای و ترسیم شکل‌های انتشارات آزاده خانم‌ها فرزانه محمدلو و مریم شیروانی ابراز می‌داریم.

با توجه به اینکه هیچ کتابی خالی از اشکال نیست، از کلیه خوانندگان ارجمند کتاب خواهشمندم کلیه اشکالات علمی و تایپی و نیز پیشنهاد و انتقادات خود را به نشانی ناشر ارسال نمایند، تا در چاپ‌های بعدی مدنظر قرار گرفته و مجموعه‌ای با حداقل اشکالات در اختیار داوطلبان قرار گیرد.

به امید موفقیت

بهزاد خداکریمی

تهران زمستان ۱۳۸۴

فهرست مطالب

۲۶	۱-۷-۲ پوشش	۱	فصل اول: دستگاه اعداد حقیقی
۲۷	۲-۷-۲ چند مثال	۱	۱-۱ مجموعه کرندار
۲۷	۳-۷-۲ فضایای فشرده	۲	۲-۱ سوپریمم و اینفیمم
۲۸	۴-۷-۲ قضیه اشتراکی کتور	۲	۳-۱ خاصیت نامیت
۲۸	۵-۷-۲ قضیه هاینه-بورل	۲	۴-۱ خاصیت ارشمیدسی R
۲۹	۶-۷-۲ قضیه وایراشتراس	۳	۵-۱ قضیه (چکال بودن Q در R)
۲۹	۷-۷-۲ قضیه لیندلف	۳	۶-۱ بعضی از خواص سوپریمم و اینفیمم
۳۰	۸-۷-۲ مجموعه کتور	۳	۱-۶-۱ خاصیت تقریب
۳۱	۹-۷-۲ کتور-بندیکسون	۴	۲-۶-۱ خاصیت مقایسه‌ای برای سوپریمم (اینفیمم)
۳۲	۱۰-۷-۲ مجموعه‌های همبند	۴	۳-۶-۱ خاصیت جمع‌پذیری
۳۷	تست‌های طبقه‌بندی شده کتور سراسری فصل دوم	۴	۴-۶-۱ خاصیت ضرب‌پذیری
۳۷	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کتور سراسری فصل دوم	۵	۵-۶-۱ نکاتی دیگر در مورد سوپریمم و اینفیمم
۶۲	تست‌های تأییدی فصل دوم	۸	۷-۱ نامساوی‌ها
۷۰	پاسخ تست‌های تأییدی فصل دوم	۸	۱-۷-۱ نامساوی کشی-شوارتز
۷۹	فصل سوم: دنباله‌ها و سری‌ها	۸	۲-۷-۱ نامساوی مینکوفسکی
۷۹	۱-۳ دنباله‌ها	۸	۳-۷-۱ تعمیم قضیه کشی-شوارتز
۷۹	۲-۳ همگرایی یک دنباله	۹	۴-۷-۱ اتحاد لاگرانژ
۸۰	۳-۳ دنباله صودی و نزولی	۹	۵-۷-۱ نامساوی جنس
۸۰	۴-۳ فضایای مربوط به همگرایی	۹	۶-۷-۱ نامساوی برنولی
۸۲	۵-۳ قضیه چزارو	۱۰	تست‌های تأییدی فصل اول
۸۵	۶-۳ زیردنباله	۱۱	پاسخ تست‌های تأییدی فصل اول
۸۵	۱-۶-۳ فضایای مربوط به زیردنباله	۱۲	فصل دوم: توپولوژی پایه
۸۷	۲-۳ دنباله کشی	۱۲	۱-۲ مجموعه‌های متناهی، شمارش‌پذیر و شمارش‌ناپذیر
۸۷	۳-۳ قطر یک مجموعه	۱۳	۲-۲ فضای متری
۸۹	۴-۳ محک همگرایی کشی	۱۵	۱-۲-۲ معادل بودن مترها
۹۰	۵-۳ فضای متری نام	۱۶	۳-۲ مجموعه محدب
۹۱	۶-۳ دنباله یکنوا	۱۷	۴-۲ تعاریف مقدماتی در یک فضای متریک
۹۱	۷-۳ حدود بالایی و پایینی	۱۷	۱-۳-۲ درون یک مجموعه
۹۳	۸-۳ سری	۱۸	۲-۳-۲ مجموعه نقاط حدی
۹۳	۹-۳ محک کشی برای سری‌ها	۲۰	۳-۳-۲ بست یک مجموعه
۹۳	۱۰-۳ آزمون مقایسه‌ای	۲۱	۴-۳-۲ بعضی از خواص مجموعه‌های باز و بسته
۹۵	۱۱-۳ آزمون انتگرال	۲۳	۵-۳-۲ چند مثال
۹۵	۱۲-۳ تراکم کشی	۲۵	۵-۳-۲ مجموعه کامل
۹۶	۱۳-۳ آزمون ریشه	۲۵	۶-۳-۲ مرز یک مجموعه
۹۶	۱۴-۳ آزمون نسبت	۲۶	۷-۳-۲ مجموعه فشرده

۲۰۰	۴-۵ قضیه رل	۹۷	۱۳-۷-آزمون مقایسه‌ای
۲۰۰	۵-۵ قضیه مقدار میانگین	۹۷	۱۳-۸-همگرایی مطلق
۲۰۱	۵-۶ قضیه مقدار میانگین تعمیم یافته	۹۷	۱۳-۹-چند مثال
۲۰۱	۵-۷ قضیه مقدار میانی برای مشتق‌ها	۹۸	۱۳-۱۰-مقایسه آزمون نسبت و آزمون ریشه
۲۰۲	۵-۸ قضیه مقدار میانگین برای توابع برداری	۹۹	۱۳-۱۱-آزمون لیل
۲۰۲	۵-۹ قضیه قاعده هوییتال	۱۰۰	۱۳-۱۲-آزمون دیرکله
۲۰۳	۵-۱۰ قضیه تیلولر	۱۰۰	۱۳-۱۲-آزمون سری‌های متناوب
۲۰۴	۵-۱۱ نکات تکمیلی در مورد مشتق	۱۰۰	۱۴-تجدید آرایش
۲۰۸	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل پنجم	۱۰۰	۱۳-۱-تعریف
۲۱۵	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل پنجم	۱۰۱	۱۳-۲-همگرایی مشروط
۲۲۵	تست‌های تأییدی فصل پنجم	۱۰۱	۱۳-۱۵-سری‌های توانی
۲۲۸	پاسخ تست‌های تأییدی فصل پنجم	۱۰۲	۱۳-۱۶-قضیه مرتنس
۲۳۱	فصل ششم: توابع یا تغییر گراندار	۱۰۲	۱۳-۱۶-۱-تعریف حاصل ضرب دو سری
۲۳۱	۶-۱ تابع‌های با تغییر کردار	۱۰۲	۱۳-۱۶-۲-حاصل ضرب کشی دو سری
۲۳۲	۶-۲ قضایایی در توابع با تغییر کردار	۱۰۳	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل سوم
۲۳۵	۶-۳ نکاتی در توابع با تغییر کردار	۱۱۲	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل سوم
۲۳۶	۶-۴ تابعهای پیوسته مطلق	۱۲۵	تست‌های تأییدی فصل سوم
۲۳۷	۶-۵ خمها و گنرها	۱۲۸	پاسخ تست‌های تأییدی فصل سوم
۲۳۹	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل ششم	۱۳۱	فصل چهارم: پیوستگی
۲۴۰	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل ششم	۱۳۱	۴-۱-حدود توابع
۲۴۲	تست‌های تأییدی فصل ششم	۱۳۳	۴-۲-قضایای مربوط به حد توابع
۲۴۸	پاسخ تست‌های تأییدی فصل ششم	۱۳۵	۴-۳-پیوستگی یک تابع
۲۵۴	فصل هفتم: انتگرال ریمان-اشتیل پس	۱۳۶	۴-۳-قضایای مربوط به پیوستگی
۲۵۳	۷-۱-تعریف انتگرال	۱۳۸	۴-۵-پیوستگی تابع مرکب
۲۵۵	۷-۲-خاصیتهای خطی انتگرال	۱۳۹	۴-۶-تابع محدب
۲۵۸	۷-۳-قضایایی در انتگرال	۱۳۳	۴-۷-قضیه ماکزیمم و مینیمم
۲۵۸	۷-۳-۱-قضیه انتگرال جزء به جزء	۱۴۵	۴-۸-قضیه پایداری همبندی
۲۵۸	۷-۳-۲-قضیه (تبدیل انتگرال ریمان-اشتیل پس به انتگرال ریمان)	۱۴۵	۴-۹-قضیه مقدار میانی
۲۵۸	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل چهارم	۱۵۵	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل چهارم
۲۵۸	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل چهارم	۱۶۷	تست‌های تأییدی فصل چهارم
۲۵۹	۵-۷-انتگرال‌های پله‌ای	۱۸۲	پاسخ تست‌های تأییدی فصل چهارم
۲۶۰	۵-۶-قضیه (تبدیل انتگرال اشتیل پس به مجموع متناهی)	۱۹۰	فصل پنجم: مشتق
۲۶۰	۵-۲-قضیه (تبدیل مجموع متناهی به انتگرال ریمان-اشتیل پس)	۱۹۷	۵-۱-تعریف مشتق
۲۶۱	۶-۷-انتگرال اشتیل پس بالایی و پایینی	۱۹۹	۵-۲-قضایای مربوط به اعمال جبری مشتق
۲۶۲	۶-۷-۱-شرط ریمان	۲۰۰	۵-۳-اکسترمم درونی

۳۱۱	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل هشتم	۲۶۵	۷-۷. انتگرال‌های با تغییر کراندار
۳۱۲	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل هشتم	۲۶۷	۸-۷. شرط‌های کافی برای وجود انتگرال
۳۱۳	تست‌های تأییدی فصل هشتم	۲۶۸	۹-۷. شرط‌های لازم برای وجود انتگرال
۳۱۵	پاسخ تست‌های تأییدی فصل هشتم	۲۶۸	۹-۱. قضیه محک لپگ
۳۱۸	فصل نهم: دنباله‌ها و سری‌های توابع	۲۶۸	۹-۲. قضیه ترکیب
۳۱۸	۹-۱. دنباله‌های تولید	۲۶۹	۹-۳. قضیه تغییر متغیر در انتگرال ریمان
۳۱۹	۹-۲. همگرایی یکنواخت	۲۶۹	۷-۱۰. قضایای مقدار میانگین برای انتگرال‌ها
۳۱۹	۹-۲-۱. قضیه (محک کشی)	۲۶۹	۷-۱۰-۱. قضیه اول مقدار میانگین
۳۲۱	۹-۲-۲. دنباله‌های تولید پیوسته	۲۶۹	۷-۱۰-۲. قضیه دوم مقدار میانگین
۳۲۲	۹-۲-۳. قضیه (دینی)	۲۷۰	۷-۱۱. قضیه مشتق‌گیری
۳۲۳	۹-۲-۴. قضیه (پولیا)	۲۷۱	۷-۱۲. قضیه بنیادی حساب انتگرال
۳۲۴	۹-۲-۵. قضیه انتخاب هلی	۲۷۲	۷-۱۳. قضیه اساسی دوم حساب انتگرال
۳۲۴	۹-۲-۶. قضیه تقریب ویراشتراس	۲۷۳	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل هفتم
۳۲۴	۹-۳. دنباله‌های تولید و انتگرال	۲۷۹	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل هفتم
۳۲۶	۹-۳-۱. قضیه همگرایی کراندار	۲۸۳	تست‌های تأییدی فصل هفتم
۳۲۶	۹-۳-۲. قضیه همگرایی یکنوا	۲۹۳	پاسخ تست‌های تأییدی فصل هفتم
۳۲۷	۹-۴. دنباله‌های تولید و مشتق‌گیری	۳۰۲	فصل هشتم: انتگرال‌های ناسره و بی‌پایان
۳۲۷	۹-۵. سری‌های تولید	۳۰۲	۸-۱. انتگرال ناسره
۳۲۹	۹-۶. آزمون‌های همگرایی یکنواخت	۳۰۴	۸-۲. انتگرال‌های بی‌پایان
۳۲۹	۹-۶-۱. شرط کوشی	۳۰۶	۸-۳. شرایط وجود انتگرال بی‌پایان
۳۲۹	۹-۶-۲. آزمون M-وایر اشتراس	۳۰۶	۸-۳-۱. شرط کوشی
۳۲۹	۹-۶-۳. آزمون دیریکله	۳۰۷	۸-۳-۲. آزمون مقایسه
۳۳۰	۹-۶-۴. آزمون آبل	۳۰۷	۸-۳-۳. آزمون مقایسه حدی
۳۳۰	۹-۷. تولید همپیوسته	۳۰۸	۸-۳-۴. آزمون دیریکله
۳۳۰	۹-۷-۱. قضیه آرزو - اسکولی	۳۰۸	۸-۳-۵. آزمون انتگرال
۳۳۱	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل نهم	۳۰۸	۸-۳-۶. همگرایی مطلق
۳۳۶	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری فصل نهم	۳۱۰	۸-۵. خواص تابع گاما
۳۳۵	تست‌های تأییدی فصل نهم	۳۱۰	۸-۶. خواص تابع بتا
۳۵۶	پاسخ تست‌های تأییدی فصل نهم		