

بسم الله الرحمن الرحيم

کتاب جامع ریاضیات

ویژه داوطلبان کارشناسی ارشد رشته های حسابداری و مدیریت

مولفان:

دکتر جواد وحیدی

دکتر رضا سعادت‌ی

حیدر عاقبت منفرد

بهار ۱۳۹۱

- سرشناسه : وحیدی، جواد، ۱۳۴۸ -
- عنوان و نام پدیدآور : کتاب جامع ریاضیات ویژه داوطلبان کارشناسی ارشد رشته‌های حسابداری و مدیریت / مولفان جواد وحیدی، رضا سعادت، حیدر عاقبت‌منفرد.
- مشخصات نشر : آمل: فکر سبز، ۱۳۹۱.
- مشخصات ظاهری : ۴۵۰ص: جدول، نمودار.
- شابک : 978-600-5749-42-7
- روشیت فهرست نویسی : فیپا
- یادداشت : عنوان دیگر: کتاب جامع ریاضیات حسابداری و مدیریت.
- عنوان دیگر : کتاب جامع ریاضیات حسابداری و مدیریت.
- موضوع : دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
- موضوع : ریاضیات -- راهنمای آموزشی (عالی)
- موضوع : ریاضیات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
- شناسه افزوده : سعادت، رضا، ۱۳۵۰ -
- شناسه افزوده : عاقبت‌بین، - در، ۱۳۶۴ -
- رده بندی کنگره : ۱۳۵۳.۵ - ۲۵۳۳ ۱۳۹۱
- رده بندی دیویی : ۱۶۶ / ۳۷۸
- شماره کتابشناسی ملی : ۲۷۵۱۱۵۳



نشر فکر سبز

عنوان کتاب : کتاب جامع ریاضیات ویژه داوطلبان کارشناسی ارشد رشته‌های حسابداری و مدیریت

مؤلفان : دکتر جواد وحیدی، دکتر رضا سعادت، حیدر عاقبت‌منفرد

چاپ نخست : بهار ۱۳۹۱ (قیمت : ۱۰۰/۰۰۰ ریال)

شمارگان : ۲۰۰۰ جلد

ناشر : نشر فکر سبز

تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۹۷۱۳۲۲۶۹ - ۰۹۱۹۷۱۳۲۲۷۰

مقدمه

آب این رود به سرچشمه نمی گردد باز

بهر آن است که غفلت نکنیم از آغاز

ریاضیات به معنای یکی از جلیات ذهن انسان، منعکس کننده اراده فعال، عقل تامل گر و علاقه وافر او به کمال زیبایی شناختی است.

بی شک ریشه ریاضیات در پیگیری مسائل پیچیده ریاضی، نیازهای کم و بیش عملی بشر است ولی به محض اینکه پیشرفتی تحت فشار ضرورت عملی آغاز شد، خود به خود و به گونه ای اجتناب ناپذیر، نیرویی برای حرکت پیدا می کند و از محدوده فزاید مستقیم فراتر می رود.

کتاب حاضر بر اساس سرفصل های دروس ریاضیات رشته های حسابداری و مدیریت نوشته شده است و در مدت تدوین این کتاب از مساعدت و همکاری های دوستان زیادی بهره مند بودم که به این وسیله از زحمات همه این عزیزان قدردانی می شود.

از مدیریت محترم انتشارات فکر سبز جناب آقای علی نیا که زحمت چاپ کتاب را بر عهده گرفته اند، سپاسگزاریم. کار تایپ و صفحه آرایی توسط آقای حمید موسیوی صورت پذیرفته است که از ایشان به خاطر زحماتی که در این راستا متحمل شدند، تشکر و قدردانی می شود.

در پایان از اساتید ارجمند و دانشجویان گرامی که کتاب را مطالعه می فرمایند، خواهشمند است لغزش های احتمالی کتاب را از طریق انتشارات به مولف اطلاع دهند تا اصلاحات در چاپ های بعدی تصحیح شود.

جواد وحیدی - ریاضیات

دانشگاه علم و صنعت ایران

حیدر عاقبت بین منفرد

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول : مجموعه ها
۱۱	۱-۱. مقدمه
۱۱	۲-۱. معرفی مجموعه
۱۲	۳-۱. زیر مجموعه
۱۴	۴-۱. اعمال روی مجموعه ها
۱۷	۵-۱. انواع مجموعه ها
۲۰	۶-۱. خواص مجموعه ها
۲۲	۷-۱. حاصلضرب دکارتی دو مجموعه
۲۴	۸-۱. افراز یک مجموعه
۲۴	۹-۱. تمرینات
۲۶	تست های پایانی فصل اول
۲۷	پاسخ تستهای فصل اول
	فصل دوم : تابع
۳۱	۱-۲. مقدمه
۳۱	۲-۲. تعاریف اولیه
۳۲	۳-۲. نکاتی در خصوص دامنه توابع
۳۲	۴-۲. توابع یک به یک و یکتا
۳۲	۵-۲. معکوس یک تابع
۳۲	۶-۲. توابع زوج و فرد
۴۷	۷-۲. توابع متناوب
۴۹	۸-۲. اعمال روی توابع
۴۹	۹-۲. معرفی برخی توابع خاص
۵۵	۱۰-۲. توابع معکوس مثلثاتی
۵۶	۱۱-۲. توابع نمایی و لگاریتمی
۵۷	۱۱-۲. ویژگیهای تابع نمایی

۵۷	۲-۱۱-۲. خواص توابع لگاریتمی
۵۸	۲-۱۲. توابع هیپربولیک (هذلولوی)
۵۹	۲-۱۲-۱. روابط بین توابع هیپربولیک
۶۰	۲-۱۲-۲. توابع معکوس هیپربولیک
۶۱	تست‌های فصل دوم
۶۵	پاسخ تست‌های فصل دوم
	فصل سوم: حد و پیوستگی
۷۳	۳-۱. مجموعه
۷۳	۳-۲. تاریف اولیه
۷۴	۳-۱-۱. مفهوم حد
۷۴	۳-۲. حدود یکطرفه
۸۰	۳-۳. قضایای مربوط توابع
۸۱	۳-۴. حد بی‌نهایت
۸۲	۳-۵. حد در بی‌نهایت
۸۵	۳-۶. صورت مبهم $\frac{\infty}{\infty}$
۸۵	۳-۶-۱. حالت‌های $\frac{\infty}{\infty}$ و $\frac{0}{0}$
۸۵	۳-۶-۱-۱. هم ارزی
۹۰	۳-۶-۲. قاعده هسپیتال
۹۰	۳-۶-۲. تبدیل سایر حالت‌های مبهم به $\frac{\infty}{\infty}$ و $\frac{0}{0}$
۹۴	۳-۶-۳. حالات مبهم نمایی $1^{\infty}, \infty^{\infty}, 0^0$
۹۵	۳-۷. مجانب‌ها
۹۸	۳-۸. پیوستگی
۱۰۰	۳-۹. انواع ناپیوستگی
۱۰۱	۳-۱۰. پیوستگی در یک بازه
۱۰۲	۳-۱۱. قضایای پیوستگی
۱۰۵	تست‌های فصل سوم
۱۰۸	پاسخ تست‌های فصل سوم
	فصل چهارم: مشتق و کاربردهای آن
۱۱۳	۴-۱. مقدمه
۱۱۳	۴-۲. مفهوم مشتق
۱۱۴	۴-۲-۱. شرط وجود مشتق
۱۱۴	۴-۲-۲. فرمول‌های مشتق گیری
۱۱۴	۴-۲-۳. مشتق گیری از انتگرال
۱۲۶	۴-۲-۴. مشتق گیری ضمنی
۱۲۶	۴-۲-۳. مشتق گیری از انتگرال
۱۲۶	۴-۲-۴. مشتق گیری ضمنی
۱۲۷	۴-۵. مشتق توابع پارامتری
۱۲۸	۴-۲-۶. مشتق مرتبه n -ام
۱۳۰	۴-۷. رابطه لایب نیتز

۱۳۰	۳-۴. کاربردهای مشتق
۱۳۰	۱-۳-۴. تعیین معادله خط مماس و قائم بر یک منحنی
۱۳۳	۲-۳-۴. طول مماس و طول قائم
۱۳۴	۵-۳-۴. اکستریم‌های نسبی و مطلق
۱۳۷	۶-۳-۴. نقطه عطف و تقعر منحنی
۱۴۰	۷-۳-۴. نکاتی در مورد نقاط بحرانی، اکستریم‌های نسبی و مطلق و نقاط عطف
۱۴۰	۸-۳-۴. رسم نمودار تابع $y = f(x)$
۱۴۱	۹-۳-۴. قضیه رول و قضیه مقدار میانگین
۱۴۲	۱۰-۳-۴. فاصله هویتال
۱۴۳	۱۱-۳-۴. بهینه سازی
۱۴۵	۱۲-۳-۴. دیفرانسیل و تقریب خطی
۱۴۷	تستهای پایانی فصل
۱۵۰	پایان تستهای پایانی فصل
	فصل پنجم: انتگرال کاربردهای آن
۱۵۷	۱-۵. مقدمه
۱۵۷	۲-۵. تعاریف اولیه
۱۵۸	۳-۵. خواص انتگرال
۱۵۸	۱-۳-۵. فرمول‌های انتگرال
۱۶۱	۴-۵. روش‌های انتگرال گیری
۱۶۱	۱-۴-۵. روش تغییر متغیر
۱۶۴	۵-۵. انتگرال توابع مثلثاتی
۱۶۴	۱-۵-۵. محاسبه $\int_0^{\pi} \sin^n x \cdot \cos^m x dx$ که $m, n \geq 1$
۱۶۷	۲-۵-۵. محاسبه انتگرالهایی به شکل $\int_0^{\pi} e^{ax} \sin^n x dx$ که $m, n \geq 0$
۱۶۹	۶-۵. روش تجزیه کسر ها
۱۷۴	۷-۵. روش انتگرال گیری جزء به جزء
۱۷۸	۸-۵. انتگرال توابع رادیکالی
۱۷۹	۹-۵. انتگرال معین
۱۸۰	۱۰-۵. ویژگیهای انتگرال معین
۱۸۵	۱۱-۵. انتگرال گیری از توابع جزء صحیح:
۱۸۶	۱۲-۵. انتگرال گیری از توابع شامل قدرمطلق
۱۸۷	۱۳-۵. انتگرال ناسره
۱۸۹	۱۴-۵. آزمون‌های همگرایی یا واگرایی انتگرال‌های ناسره
۱۸۹	۱-۱۴-۵. آزمون مقایسه
۱۹۰	۲-۱۴-۵. آزمون نسبت حدی
۱۹۰	۱۵-۵. کاربردهای انتگرال معین
۱۹۱	۱۶-۵. محاسبه حجم
۱۹۳	۱۷-۵. طول قوس منحنی
۱۹۵	تستهای پایانی فصل
۲۰۲	پایان تستهای پایانی فصل
	فصل ششم: دنباله‌ها و سری‌های نامتناهی
۲۱۵	۱-۶. مقدمه

۲۱۵	۲-۶. تعاریف اولیه
۲۱۷	۳-۶. همگرایی و واگرایی دنباله
۲۲۲	۴-۶. سری عددی
۲۲۳	۵-۶. چند سری خاص
۲۲۳	۱-۵-۶. سری تسکوپی $\sum_{k=n}^{\infty} a_k - a_{k+1}$
۲۲۴	۲-۵-۶. سری هندسی
۲۲۶	۳-۵-۶. سری p
۲۲۶	۴-۵-۶. سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{p(n)}{q(x)}$
۲۲۷	۵-۶. نکات مورد سرچ
۲۲۸	۶-۷. آزمون های تشخیص همگرایی یا واگرایی سریها
۲۲۸	۱-۶-۶. آزمون مقایسه
۲۲۹	۲-۶-۶. آزمون نسبت (دالامبر)
۲۳۰	۳-۶-۶. آزمون مقایسه حدی
۲۳۱	۴-۶-۶. آزمون ریشه (کشی)
۲۳۲	۵-۶-۶. آزمون انتگرال
۲۳۳	۸-۶. سری های توانی
۲۳۵	۹-۶. اعمال جبری روی سری نامتناهی
۲۳۵	۱۰-۶. مشتق و انتگرال سری های توانی
۲۳۵	۱۱-۶. سریهای تیلور و ماکلورن
۲۳۹	۱۲-۶. بسط دوجمله ای
۲۴۳	۱۳-۶. تعمیم بسط دوجمله ای
۲۴۴	تست های فصل ششم
۲۴۵	حل تست های فصل
	فصل هفتم: اعداد مختلط
۲۴۷	۱-۷. مقدمه
۲۴۷	۲-۷. تعاریف اولیه
۲۴۸	۳-۷. اعمال جبری اعداد مختلط
۲۴۹	۴-۷. ویژگیهای اعداد مختلط
۲۵۰	۵-۷. نمایش اعداد مختلط به صورت قطبی
۲۵۱	۶-۷. توان n -ام یک عدد مختلط
۲۵۱	۷-۷. ریشه های اعداد مختلط
۲۵۵	۸-۷. مکان هندسی اعداد مختلط
۲۵۷	تستهای پایانی فصل
۲۵۸	پاسخ تستهای پایانی فصل
	فصل هشتم: بردار، خط و صفحه
۲۶۱	۱-۸. مقدمه
۲۶۱	۲-۸. فضای R^3
۲۶۱	۳-۸. فاصله
۲۶۲	۴-۸. مفهوم بردار
۲۶۲	۵-۸. بردارهای یکپه
۲۶۳	۶-۸. ضرب داخلی دو بردار

۲۶۳	۷-۸. تصویر یک بردار روی بردار دیگر
۲۶۴	۸-۸. زوایای هادی و کسینوس‌های هادی
۲۶۴	۹-۸. ضرب خارجی
۲۶۵	۱۰-۸. استقلال خطی و وابستگی خطی بردارها
۲۶۶	۱۱-۸. خط در فضا
۲۶۷	۱۲-۸. معادله خطی که از دو نقطه می‌گذرد
۲۶۷	۱۳-۸. فاصله یک نقطه از یک خط
۲۶۷	۱۴-۸. معادله صفحه در فضا
۲۶۷	۱۵-۸. معادله صفحه گذرنده از سه نقطه
۲۶۷	۱۶-۸. فاصله نقطه از صفحه
۲۶۸	۱۷-۸. وضعیت یک خط و یک صفحه
۲۶۹	۱۸-۸. وضعیت دو صفحه نسبت به هم
۲۷۰	تست‌های پایانی فصل
۲۷۲	حل تست‌های فصل هشتم

فصل نهم: ماتریس و دستگاه معادلات خطی

۲۷۵	۱-۹. مقدمه
۲۷۵	۲-۹. ماتریس
۲۷۶	۳-۹. معرفی چند ماتریس
۲۸۱	۴-۹. دترمینان
۲۸۴	۵-۹. ویژگیهای دترمینان
۲۸۸	۶-۹. معکوس ماتریس
۲۸۸	۱-۶-۹. محاسبه معکوس ماتریس
۲۹۱	۲-۶-۹. ویژگیهای معکوس ماتریس
۲۹۳	۷-۹. مقادیر ویژه و بردارهای ویژه یک ماتریس مربعی
۲۹۴	۸-۹. دستگاه معادلات خطی
۳۰۲	تست‌های پایانی فصل
۳۱۱	پاسخ تست‌های پایانی فصل

فصل دهم: توابع چند متغیره

۳۲۱	۱-۱۰. مقدمه
۳۲۲	۲-۱۰. دامنه و برد توابع چند متغیره
۳۲۳	۳-۱۰. اعمال روی توابع چند متغیره
۳۲۴	۴-۱۰. ترکیب توابع
۳۲۴	۵-۱۰. نمودار توابع چند متغیره
۳۲۵	۶-۱۰. حد توابع چندمتغیره
۳۲۵	۷-۱۰. پیوستگی توابع چند متغیره
۳۲۶	۸-۱۰. مشتقات جزئی
۳۲۹	۹-۱۰. فرمول‌های تقریب
۳۲۹	۱۰-۱۰. دیفرانسیل کامل
۳۳۳	۱۱-۱۰. قاعده مشتق‌گیری ضمنی
۳۳۳	۱۲-۱۰. توابع همگن و قضیه اویلر
۳۳۴	۱۳-۱۰. ژاکوبین
۳۳۵	۱۴-۱۰. ماکزیمم و مینیمم توابع چندمتغیره

۳۳۹	۱۰-۱۵. اکثر ممهای توابع چندمتغیره مقید
۳۳۹	۱۰-۱۵-۱. روش بهینه سازی
۳۴۰	۱۰-۱۵-۲. روش لاگرانژ
۳۴۱	۱۰-۱۶. توابع محدب و مقعر
۳۴۲	تست های پایانی فصل
۳۴۸	پاسخ تست های پایانی فصل
	فصل یازدهم : معادلات دیفرانسیل
۳۶۱	۱۱-۱. تعریف یک معادله دیفرانسیل
۳۶۱	۱۱-۲. مرتبه و درجه یک معادله دیفرانسیل
۳۶۲	۱۱-۳. معادلات دیفرانسیل
۳۶۳	۱۱-۴. تشکیل معادله دیفرانسیل
۳۶۴	۱۱-۵. معادلات خطی
۳۶۴	۱۱-۶. معادلات همگن
۳۶۵	۱۱-۷. معادلات کامل
۳۶۷	۱۱-۸. معادلات خطی
۳۶۸	۱۱-۹. معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم : حالتی همگن
۳۶۹	۱۱-۱۰. معادله دیفرانسیل مرتبه دوم : حالتی نهمگن
۳۷۱	تست های پایانی فصل
۳۷۳	پاسخ تست های پایانی فصل
	فصل دوازدهم : کاربرد ریاضیات در حل مسائل اقتصادی
۳۷۷	۱۲-۱. بازار در حالت رقابت کامل
۳۷۷	۱۲-۲. بازار انحصار
۳۹۳	تمرینات پایانی فصل
۳۹۴	تست های پایانی فصل
۳۹۸	حل تست های پایانی فصل
۴۰۴	منابع