

بسم الله الرحمن الرحيم

رباضی عمومی ۲

قابل استفاده دانشجویان دوره‌های کارشناسی فنی و کارشناسی علوم

مؤلفان : محمد علی دهقانی - سید ابوالقاسم میرباغی

اعضای هیأت علمی مرکز آموزش عالی فنی یزد

بهار ۱۳۸۶

سرشناسه

عنوان و پدیدآور

: دهقانی، محمد علی

: ریاضی عمومی ۲

قابل استفاده دوره‌های کاردانی فنی و کارشناسی علوم /

مؤلفان محمد علی دهقانی، سید ابوالقاسم میرطالبی.

: یزد: نونهالان یزد، ۱۳۹۵.

: ده - ۲۹۲ ص.

: ۲۶۰۰۰ ریال: 978-964-91368-9-9

: فیبا

وضعیت فهرست‌نویسی

: ریاضیات-راهنمای آموزشی (عالی) مسائل، تمرین‌ها و غیره.

: ریاضیات - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی).

: میرطالبی، سید ابوالقاسم.

: QA ۳۷/۲/۹۵۹۲

: ۵۱۰/۰۷۶

: ۴۶۹۶۵-۸۵م

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

موضوع

موضوع

شناسه افزوده

رده‌بندی کنگره

رده‌بندی دی‌یو

شماره کتابخانه

واحد کتب دانشگاهی

انتشارات نونهالان یزد

شناسنامه کتاب

نام کتاب	: ریاضی عمومی ۲
مؤلفان	: سید ابوالقاسم میرطالبی
ویراستار	: حسین رحیمی بافقی
شابک	: ۹۷۸ ۹۶۴ ۹۱۳۶۸-۹-۹
شمارگان	: ۳۰۰۰ جلد
چاپخانه	: چاپ قدس
نوبت چاپ	: اول

کلیه حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص مؤلفان است.

مرکز پخش: یزد - بلوار دانشجو - مرکز آموزش عالی فنی یزد

تلفن: ۰۳۵۱ ۶۲۳۸۱۴۳ و ۰۳۵۱ ۶۲۴۲۷۷۱ دورنگار ۰۳۵۱ ۶۲۳۸۱۴۳

قیمت: ۲۶۰۰۰ ریال

فهرست مندرجات

۱	ماتریس و دترمینان	۱
۱	ماتریس	۱.۱
۷	دترمینان	۲.۱
۲۳	تمرین های حل شده	۳.۱
۲۶	تمرین	۴.۱
۲۹	هندسه تحلیلی	۲
۲۹	بردارها در فضای $\mathbb{R}^2$	۱.۲
۳۰	فاصله دو نقطه	۱.۱.۲
۳۴	ضرب داخلی	۲.۲
۳۴	ویژگی های ضرب داخلی	۱.۲.۲
۳۶	تصویر قائم یک بردار روی بردار دیگر	۲.۲.۲
۳۷	قرینه یک بردار نسبت به یک محور	۳.۲.۲
۳۷	ضرب خارجی	۳.۲
۳۸	ویژگی های ضرب خارجی	۱.۳.۲
۴۰	تمرین	۴.۲

۴۱	خط و صفحه	۵.۲
۴۱	خط	۱.۵.۲
۴۵	صفحه	۲.۵.۲
۴۸	فصل مشترک دو صفحه	۳.۵.۲
۴۹	فاصله یک نقطه از یک صفحه	۴.۵.۲
۵۲	تمرین	۶.۲
۵۵	سطوح درجه دوم	۳
۶۳	تمرین	۱.۳
۶۵	توابع چند متغیره	۴
۶۵	توابع دو متغیره	۱.۴
۶۷	دسته توابع دو متغیره	۱.۱.۴
۶۹	حد پیوستگی توابع دو متغیره	۲.۱.۴
۷۲	مشتق جزئی	۲.۴
۷۴	ماکزیمم و مینیمم نسبی توابع دو متغیره	۳.۴
۷۵	آزمون مشتق اول برای توابع دو متغیره	۱.۳.۴
۷۶	آزمون مشتق دوم برای توابع دو متغیره	۲.۳.۴
۷۷	کاربرد اکسترمم توابع دو متغیره در اقتصاد و بازرگانی	۳.۳.۴
۸۰	دیفرانسیل کل (کامل)	۴.۳.۴
۸۸	تمرین‌های حل شده	۴.۴
۹۱	تمرین	۵.۴
۹۷	انتگرال دو گانه	۵
۹۷	انتگرال مضاعف	۱.۵

۹۸	انتگرال مکرر	۲.۵
۹۹	محاسبه انتگرال دو گانه	۳.۵
۱۰۲	کاربردهایی از انتگرال دو گانه	۱.۳.۵
۱۰۲	تغییر متغیر در انتگرال دو گانه	۲.۳.۵
۱۰۵	تعویض ترتیب انتگرال گیری	۳.۳.۵
۱۰۷	محاسبه مساحت و حجم به کمک انتگرال دو گانه	۴.۳.۵
۱۰۹	تمرین های حل شده	۴.۵
۱۱۱	تمرین	۵.۵
۱۱۳	توابع برداری	۶
۱۱۳	تابع برداری	۱.۶
۱۱۵	حد تابع برداری	۱.۱.۶
۱۱۶	پیوستگی توابع برداری	۲.۱.۶
۱۱۷	مشتق تابع برداری	۳.۱.۶
۱۱۷	سرعت، شتاب	۴.۱.۶
۱۲۲	تمرین	۲.۶
۱۲۴	گرادیان و دیورژانس	۳.۶
۱۲۵	کرل	۴.۶
۱۲۷	لایپلاسین	۵.۶
۱۳۰	انتگرال منحنی الخط (نوع اول)	۶.۶
۱۳۱	انتگرال منحنی الخط (نوع دوم)	۷.۶
۱۳۵	قضیه گرین	۸.۶
۱۳۸	تمرین های حل شده	۹.۶

۱۴۰	تمرین	۱۰.۶
۱۴۳	معادلات دیفرانسیل معمولی	۷
۱۴۳	مفاهیم اساسی	۱.۷
۱۴۷	منشاء معادلات دیفرانسیل	۲.۷
۱۵۱	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول	۳.۷
۱۵۱	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول جدایی پذیر	۱.۷
۱۵۳	معادلات دیفرانسیل همگن	۵.۷
۱۵۵	معادلات قابل تبدیل به معادلات همگن	۱.۷
۱۶۰	تمرین	۶.۷
۱۶۲	معادلات دیفرانسیل نامعین	۷.۷
۱۶۵	تمرین	۸.۷
۱۶۶	عامل انتگرال ساز	۹.۷
۱۷۱	تمرین	۱۰.۷
۱۷۲	معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول	۱۱.۷
۱۷۵	معادله برنولی	۱.۱۱.۷
۱۷۶	معادله ریکاتی	۲.۱۱.۷
۱۷۸	تمرین های حل شده	۱۲.۷
۱۸۰	تمرین	۱۳.۷

فهرست مندرجات

ث

۱۸۳	معادله دیفرانسیل مرتبه دوم	۸
۱۸۳	استقلال خطی	۱.۰.۸
۱۸۵	استفاده از یک جواب برای یافتن جواب دیگر	۲.۰.۸
۱۸۷	تمرین	۱.۸
۱۹۰	معادلات همگن با ضرایب ثابت	۲.۸
۱۹۴	تمرین	۳.۸
۱۹۵	روش ضرایب نامعین	۴.۸
۲۰۲	تمرین‌های حل شده	۵.۸
۲۰۳	تمرین	۶.۸
۲۰۵	تبدیل لاپلاس	۹
۲۰۹	تبدیل لاپلاس معکوس	۱.۹
۲۱۳	حل معادلات دیفرانسیل به کمک تبدیل لاپلاس	۲.۹
۲۱۵	تمرین‌های حل شده	۳.۹
۲۱۸	تمرین	۴.۹
۲۱۹	سری فوریه	۱۰
۲۱۹	سری فوریه	۱.۱۰
۲۲۰	تعریف سری فوریه	۱.۱.۱۰
۲۲۰	محاسبه ضرایب سری فوریه	۲.۱.۱۰
۲۲۴	توابع زوج	۳.۱.۱۰
۲۲۵	توابع فرد	۴.۱.۱۰
۲۲۵	بسط سری فوریه به صورت نمایی (مختلط)	۲.۱۰

۲۲۸	روابط تبدیل سری فوریه مثلثاتی به نمایی و برعکس	۱.۲.۱۰
۲۳۰	انتگرال فوریه	۲.۲.۱۰
۲۳۳	کاربرد از انتگرال فوریه	۳.۱۰

۱۱ برنامه‌ریزی خطی ۲۴۱

۲۴۲	فرض‌های برنامه‌ریزی خطی	۱.۱۱
۲۴۳	مراحل مدل‌سازی یا فرموله کردن مسائل برنامه‌ریزی خطی	۲.۱۱
۲۴۶	روش ترسیمی حل مسائل برنامه‌ریزی خطی	۳.۱۱
۲۴۶	برخی از واژه‌های مورد استفاده	۱.۳.۱۱
۲۴۷	روش ترسیمی حل مسائل برنامه‌ریزی خطی	۲.۳.۱۱
۲۵۲	حالات خاص در روش ترسیمی (برنامه‌ریزی خطی)	۴.۱۱
۲۵۷	روش پلکس	۵.۱۱
۲۵۷	فرم استاندارد	۱.۵.۱۱
۲۵۸	متغیرهای رابریز	۲.۵.۱۱
۲۵۹	جدول سیمپلکس	۳.۵.۱۱
۲۶۰	گام‌های حل یک مسئله فرم استاندارد	۴.۵.۱۱
۲۶۲	معادلات معرف نقاط گوشه مجاور	۵.۵.۱۱
۲۶۲	فرم‌های غیر استاندارد	۶.۵.۱۱
۲۶۶	حالات خاص در روش پلکس	۷.۵.۱۱

۱۱ تمرین ۲۶۸

۱۲ پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۲۷۱

پیش گفتار

حمد و سپاس فراوان خداوند تعالی که توفیق نگارش این کتاب را به ما عطا فرمود.

امروز نقش ریاضیات در آموزش انسانها امری انکارناپذیر است و آشنایی با این علم برای جوانان مستعد، متفکر و توانای ما یک ضرورت می باشد. بدین جهت می بایست دانشجویان با ریاضیات به عنوان یک تلاش انسانی که علاوه بر کاربردهایش موجب تقویت قوا است، آشنایی، ایجاد نظم فکری و دمیدن روح زیبایی شناسی در آنها می شود، آشنا شوند. چنانچه نگارش به ریاضیات باعث بالا بردن توانایی حل مسئله و برخورد بهتر با مشکلات در زندگی می شود. از طرفی ریاضی عمومی ۲ به خاطر کاربردی بودن آن در بسیاری از شاخه های علوم و مهندسی بکار می رود و امیدواریم این کتاب در تفهیم ریاضی عمومی ۲ به دانشجویان مفید واقع گردد. کتاب با اهداف ذیل نگاشته شده است.

- (۱) تدوین مطالب کلاسیک این مبحث در یک جلد
- (۲) شناسایی و مطالعه قضایای مهم و مثالها و مثالهای متنوع متعارف
- (۳) توصیه و حل مسائل کلاسیک که در درس معادلات دیفرانسیل کاربردی و کارشناسی علوم، همچنین آماده سازی جهت امتحانات پایان دوره و بالاخره آزمونهای ورودی دوره های تکمیلی و المپیادهای دانشجویی لازم است.
- (۴) ارائه رابطه متقابل بین مباحث به عنوان نقطه شروع برای ارائه راه حل یکی سازی مفاهیم و یافتن ارتباط بین تعاریف و قضایا

مجموعه حاضر، حاصل بیش از ده سال تدریس دروس ریاضی مؤلفان برای دانشجویان علوم، مهندسی، کاردانی فنی است و بر اساس آخرین تغییرات سر فصل دروس ریاضی مقطع کاردانی دانشگاهها تدوین گردیده است. از آنجا که برای دانشجویان این مقاطع مسائل کاربردی اهمیت بیشتری دارد، لذا کمتر به اثبات قضایای ریاضی پرداخته شده است.

برای توضیح مفاهیم و مطالب هر فصل از مثال های فراوانی بهره گرفته و در انتهای هر بخش موضوعات متنوعی در قالب تمرینهای حل شده، ارائه گردیده است. همچنین هر بخش شامل تعداد قابل ملاحظه ای تمرین می باشد. در انتخاب مثالها و تمرینهای

حل شده، از سنوالات مسابقات علمی دوره های مختلف، سنوالات امتحانی دانشگاهها، آزمونهای کاردانی به کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته های علوم، بهره زیادی گرفته شده است. کتاب به گونه ای تدوین گردیده است تا قابل استفاده کلیه رشته ها باشد. بدیهی است که اساتید ارجمند با توجه به نوع رشته تحصیلی و نظر به سرفصل مصوب رشته مربوطه می توانند فصل های مورد نیاز را تدریس و از تدریس بعضی از فصل ها صرف نظر نمایند.

در پایان متذکر می شود که جزوه تدریسی سالهای گذشته مؤلفان برای بسیاری از مراکز آموزش عالی فنی ارسال گردیده و نظرات اصلاحی اساتید بزرگوار در این کتاب لحاظ شده است که از بذل عنایت آن عزیزان تشکر و قدردانی می گردد. امیدواریم این مجموعه، کتابی جامع، استاندارد و مورد قبول اساتید ارجمند و دانشجویان گرامی باشد. مؤلفان مایلند از جناب آقای مهدی فرشی و سرکار خانم نصرت دهقانی به خاطر راهنمایی های ارزنده و همکاری های فراوان در تدوین کتاب تشکر و قدردانی نمایند. با وجود سعی و کوشش فراوان، کتاب فوق خالی از اشکال نمی باشد. لذا از کلیه اساتید بزرگوار و دانشجویان عزیز تقاضا داریم از نظرات اصلاحی خود ما را مطلع سازند.

محمد علی دهقانی - سید ابوالقاسم میرطالبی
اعضای هیأت علمی مرکز آموزش عالی فنی یزد
بهار ۱۳۸۶