



ریاضی عمومی ۲

(رشته های مهندسی صنایع و کامپیوتر)

تالیف:

سید جابری

الناظر

انتشارات سرافراز

ریاضی عمومی ۲

(رشته های مهندسی صنایع و کامپیوتر)

* تألیف: سعید چابری، الناز ناطقی

* ناشر: سرافراز

* چاپ و صحافی: سرافراز

* تعداد صفحات: ۲۶۸ صفحه

* نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۱

* شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۲۶-۵۲-۵

* شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

* قیمت: ۷۹۰۰ تومان



کتاب حقوق برای مولف محفوظ است.

سرشناسه:	چابری، سعید، ۱۳۶۷-
عنوان و نام پدیدآور:	ریاضی عمومی ۲ (رشته های مهندسی صنایع و کامپیوتر) تألیف سعید چابری، الناز ناطقی.
مستندات نشر:	کرج: سرافراز، ۱۳۹۱.
مستندات ظاهری:	۲۶۸ ص: مصور.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۶۲۲۶-۵۲-۵
وضعیت فهرست نویسی:	فبیا
موضوع:	ریاضیات — راهنمای آموزشی (علمی)
موضوع:	ریاضیات — آزمون ها و تمرین ها (علمی)
شناسه افزوده:	ناطقی، الناز، ۱۳۶۱ -
رده بندی کنگره:	۱۳۹۱: ۱۶۹ ج/ QATV/Q
رده بندی دیویی:	۵۱-۲۷۴
شماره کتابشناسی ملی:	۲۸۶۸۷۵۰

مرکز پخش: نمایشگاه و فروشگاه تخصصی کتاب دانشگاهی خوارزمی

کرج - رجائی شهر - بلوار مؤذن شرقی - پلاک ۳۲ تلفن: ۴۴۴۳۶۹۶-۴۴۲۱۵۹۵

فهرست مطالب

فصل ۱. خط و صفحه

۱.۱ بردارها و اسکالر ها	۱
۱.۲ جبر بردارها	۲
۱.۳ قوانین جبر بردارها	۳
۱.۴ بردارهای یکه	۴
۱.۵ بردارهای یکه دستگاه مختصات کارتزین	۴
۱.۶ مقادیرهای یک بردار	۴
۱.۷ ضرب نقطه‌ای، ضرب اسکالر (عددی) یا ضرب داخلی	۵
۱.۸ ضرب برداری	۵
۱.۹ ضرب سه بردار	۶
۱.۱۰ معادلات خط و صفحه	۷
۱.۱۱ مسائل تکمیلی حل شده	۸
۱.۱۲ تمرین	۱۸
۱.۱۳ تمرین اضافه	۲۲

فصل ۲. مقاطع مخروطی، رویه‌ها و دستگاه‌های مختصات

۲.۱ مقاطع مخروطی	۲۵
۲.۲ دایره	۲۶
۲.۳ سهمی	۲۷
۲.۴ بیضی	۳۲
۲.۵ هذلولی	۳۸
۲.۶ مقطع مخروطی	۴۴
۲.۷ رویه‌ها	۴۵
۲.۸ استوانه	۴۵

۴۶	۲.۹ استوانه در امتداد محور Z ها
۴۷	۲.۱۰ استوانه در امتداد محور X ها
۴۷	۲.۱۱ استوانه در امتداد محور Y ها
۴۸	۲.۱۲ معادله‌ی استوانه در حالت کلی
۴۹	۲.۱۳ رسم استوانه در حالت‌های خاص دیگر
۵۰	۲.۱۴ رویه‌های درجه‌ی دوم
۵۷	۲.۱۵ سطح دوایر
۵۹	۲.۱۶ مختصات استوانه‌ای
۶۰	۲.۱۷ مختصات کروی
۶۲	۲.۱۸ تمرین
۶۶	۲.۱۹ تمرین اضافه

فصل ۳. توابع برداری

۶۹	۳.۱ توابع برداری
۷۰	۳.۲ حد توابع برداری
۷۰	۳.۳ پیوستگی توابع برداری
۷۱	۳.۴ مشتق توابع برداری
۷۱	۳.۵ قواعد مشتق‌گیری
۷۲	۳.۶ قاعده‌ی زنجیره‌ای
۷۳	۳.۷ حرکت در صفحه
۷۳	۳.۸ تعبیر فیزیکی مشتق
۷۶	۳.۹ طول قوس به‌عنوان پارامتر
۷۷	۳.۱۰ بردار یکه مماس بر یک منحنی
۷۷	۳.۱۱ انحنای بردار قائم بر یک منحنی
۸۰	۳.۱۲ انحنا منحنی بدون استفاده از θ
۸۲	۳.۱۳ دایره و شعاع انحنا

۸۳	۳.۱۴ حرکت در فضا
۹۱	۳.۱۵ فرمولی برای انحنا
۹۲	۳.۱۶ صفحه‌ی بوسان
۹۲	۳.۱۷ دستگاه فرنه
۹۴	۳.۱۸ محاسبه‌ی مستقیم تاب منحنی
۹۷	۳.۱۹ مسائل تکمیلی حل شده
۱۰۵	۳.۲۰ تمرین
۱۰۸	۳.۲۱ تمرین اضافه

فصل ۴. توابع چندمتغیره

۱۱۳	۴.۱ توابع چندمتغیره
۱۱۷	۴.۲ پیوستگی‌ها
۱۱۸	۴.۳ مشتقات جزئی
۱۱۹	۴.۴ مشتقات جزئی مراتب بالاتر
۱۲۰	۴.۵ مشتقات آمیخته
۱۲۰	۴.۶ دیفرانسیل توابع چندمتغیره
۱۲۲	۴.۷ دیفرانسیل مراتب بالاتر
۱۲۲	۴.۸ قاعده‌ی زنجیره‌ای
۱۲۴	۴.۹ مشتق‌گیری ضمنی
۱۲۶	۴.۱۰ گرادیان
۱۲۷	۴.۱۱ مشتق جهتی
۱۲۸	۴.۱۲ ویژگی‌های مشتق جهتی
۱۲۹	۴.۱۳ صفحه‌ی مماس و خط قائم بر رویه
۱۳۰	۴.۱۴ معادله‌ی خط مماس
۱۳۲	۴.۱۵ دیورژانس
۱۳۲	۴.۱۶ کرل

۴.۱۷	کاربردهای مشتقات جزئی	۱۳۳
۴.۱۸	ماکسیمم و مینیمم‌های مقید (ضرایب لاگرانژ)	۱۳۶
۴.۱۹	ضرایب لاگرانژ با دو قید	۱۳۷
۴.۲۰	قضیه‌ی تیلور برای توابع دو متغیره	۱۳۸
۴.۲۱	مشتق‌گیری از انتگرال‌ها	۱۳۸
۴.۲۲	مسائل تکمیلی حل شده	۱۴۰
۴.۲۳	تمرین	۱۶۵
۴.۲۴	تمرین اضافه	۱۷۸

فصل ۵. انتگرال‌های چندگانه و میدان‌های برداری

۵.۱	انتگرال دو گانه	۱۸۷
۵.۲	انتگرال‌گیری روی نواحی مکرمانی	۱۸۹
۵.۳	خواص انتگرال دو گانه	۱۹۱
۵.۴	قضیه‌ی فوبینی	۱۹۱
۵.۵	محاسبه‌ی برخی مفاهیم فیزیکی	۱۹۲
۵.۶	تغییر متغیر وار انتگرال دو گانه	۱۹۳
۵.۷	تغییر متغیر قطبی	۱۹۴
۵.۸	انتگرال سه گانه	۱۹۶
۵.۹	تغییر متغیر در انتگرال سه گانه	۱۹۶
۵.۱۰	تغییر متغیر استوانه‌ای	۱۹۶
۵.۱۱	تغییر متغیر کروی	۱۹۷
۵.۱۲	انتگرال خط	۱۹۸
۵.۱۳	انتگرال خط از یک میدان برداری	۲۰۰
۵.۱۴	انتگرال خط مستقل از مسیر و میدان‌های گرادیان	۲۰۱
۵.۱۵	آزمون‌هایی برای پایستار بودن میدان F	۲۰۲
۵.۱۶	گردش	۲۰۳

۲۰۴		۵.۱۷ انتگرال سطح
۲۰۶		۵.۱۸ انتگرال سطح از میدان برداری
۲۰۷		۵.۱۹ مساحت رویه
۲۰۸		۵.۲۰ قضیه‌ی گرین در صفحه
۲۱۱		۵.۲۱ قضیه‌ی دیورژانس
۲۱۲		۵.۲۲ قضیه‌ی استوکس
۲۱۴		۵.۲۳ مسائل تکمیلی حل شده
۲۵۱		۵.۲۴ تمرین
۲۵۶		۵.۲۵ تمرین اضافه

www.ketab.ir

مقدمه

ریاضی ۲ یکی از دروس مهم پایه‌ای و مفهومی در رشته‌های فنی و علوم پایه به حساب می‌آید. کتاب حاضر می‌تواند مرجعی کامل برای این درس مطابق با سرفصل‌های تعریف شده وزارت علوم باشد.

در این کتاب سعی بر آن شده است که مطالب هر فصل به‌طور کامل مورد بررسی قرار گیرند و با آوردن مثال‌های حل شده متعدد و طبقه‌بندی شده، بتوانیم در هرچه بهتر تفهیم کردن این درس اصلی، گامی بزرگ برداشته باشیم. کتاب شامل پنج فصل که به ترتیب خط و صفحه، مقاطع مخروطی، توابع برداری، توابع چندمتغیره و انتگرال‌های چندگانه است.

امید است که این کتاب دانشجویان را در جهت رسیدن به اهداف خود یاری نماید. در انتها لازم می‌دانیم از کلیه‌ی دوستانی که با راهنمایی‌های خود ما را در این امر یاری رساندند کمال تشکر را داشته باشیم. هرگونه نظر، پیشنهاد و انتقاد بر این مجموعه را با کمال امتنان خواهیم پذیرفت.

مؤلفین

بهار ۱۳۹۰