



ریاضی عمومی (۲)

برای دانشجویان علمی مهندسی و علوم پایه

دکتر ایوب غریب خواجده - صفی شاهی فرد

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران شمال - مدرس دانشگاه

شناسه افزوده	:	شاهی فرد، صفی، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدید آور	:	ریاضی عمومی (۲)
مشخصات نشر	:	تهران: لبخند دانش، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۳۳۹ ص.: جدول، نمودار.
شابک	:	978-600-8538-18-9
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپای مختصر
شناسه افزوده	:	غریب خواجه، ایوب، ۱۳۴۹ -
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۷۸۰۶۰۲

انتشارات لبخند دانش

نام کتاب:	ریاضی عمومی (۲)
ناشر:	انتشارات لبخند دانش Labkhandedanesh@gmail.com
تألیف:	دکتر ایوب غریب خواجه - صفی شاهی فرد
حروف چینی:	گروه فن انتشارات آبنالو ۰۹۱۲۲۸۰۲۳۸۹
چاپ و صحافی:	بهار
نوبت چاپ:	اول
سال نشر:	۱۳۹۶
تیراژ:	۳۰۰ جلد
قیمت:	۲۵۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹ - ۱۸ - ۸۵۳۸ - ۹۷۸ - SBN: 978-600-8538-18-9

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

مراکز فروش: تهران - خیابان انقلاب - نبش ۱۲ فروردین - انتشارات الیاس ۶۶۴۶۶۳۴۴

اشرفی اصفهانی - بالاتر از پونک - بلوار امام حسن (ع) - پلاک ۱۲ - ایلیا - ۴۴۴۱۸۸۱۳

تلفن مرکز پخش انتشارات لبخند دانش: ۰۹۳۵۸۶۴۷۱۱۷ وبلاگ نشر Solving.blogfa.com

فهرست مندرجات

۵	بردار و استقلال خطی	۱
۵	بردار	۱.۱
۶	اعمال روی بردارها	۱.۱.۱
۷	ضرب داخلی (عددی) بردارها	۲.۱.۱
۹	تجویب بردار روی بردار دیگر	۳.۱.۱
۱۰	ضرب خارجی بردارها	۴.۱.۱
۱۲	مستقل خطی	۲.۱
۱۵	رتبه ماتریس	۳.۱
۱۷	تبدیلات خطی	۴.۱
۲۱	مقادیر ویژه و بردارهای ویژه	۵.۱
۲۳	تمرینات	۶.۱
۲۷	معادلات خط و صفحه در فضا	
۲۷	خط در فضا	۱.۲
۲۹	وضعیت دو خط در فضا	۱.۱.۲
۳۱	صفحه در فضا	۲.۲
۳۸	تمرینات	۳.۲
۴۱	توابع برداری	
۴۱	توابع برداری	۱.۳
۴۲	حد توابع برداری	۲.۳
۴۳	مشتق توابع برداری	۳.۳
۴۴	انتگرال توابع برداری	۴.۳
۴۵	سرعت و شتاب لحظه‌ای	۵.۳
۴۷	کنج فرجه (T, N, B) (بردارهای یکانی مماس و قائم)	۶.۳
۴۹	خمیدگی منحنی (انحناء)	۷.۳
۵۰	۱.۷.۳ فرم دکارتی خمیدگی	
۵۸	دایره بوسان (دایره انحناء)	۸.۳
۷۶	تمرینات	۹.۳

۷۹	رویه‌های درجه دوم	۴
۷۹	۱.۴ رویه‌های درجه دوم	
۷۹	۲.۴ رویه‌های استاندارد	
۸۱	۱.۲.۴ استوانه	
۸۲	۲.۲.۴ بیضی‌گون (کره)	
۸۳	۳.۲.۴ مخروط بیضوی (دوار)	
۸۴	۴.۲.۴ سهمی‌گون بیضوی (دوار)	
۸۵	۵.۲.۴ هذلولی‌گون یک‌پارچه	
۸۷	۶.۲.۴ هذلولی‌گون دوپارچه	
۸۷	۷.۲.۴ سهمی‌گون هذلولوی (رویه زین آسی)	
۸۸	۳.۴ رویه‌های دوار	
۹۱	۴.۴ مختصات قطبی	
۹۳	۵.۴ مختصات استوانه‌ای	
۹۴	۶.۴ مختصات کروی	
۹۶	۷.۴ تمرینات	
۹۷	توابع چند متغیره	۵
۹۷	۱.۵ توابع چند متغیره	
۱۰۱	۲.۵ حد توابع دو متغیره	
۱۰۸	۳.۵ پیوستگی توابع دو متغیره	
۱۱۱	۴.۵ تمرینات	
۱۱۳	مشتقات جزئی توابع چند متغیره	۶
۱۱۳	۱.۶ مشتقات جزئی (نسبی یا پاره‌ای)	
۱۱۶	۲.۶ دیفرانسیل‌های جزئی و کلی تابع دو متغیره	
۱۱۹	۳.۶ قاعده زنجیره‌ای	
۱۲۹	۴.۶ مشتق عبارات ضمنی	
۱۳۲	۵.۶ مشتق با قید	
۱۳۳	۶.۶ تابع همگن و قضیه اویلر	
۱۳۷	۷.۶ تمرینات	
۱۴۱	کاربردهای مشتقات جزئی	۷
۱۴۳	۱.۷ گرادیان، دیورژانس و کرل	
۱۴۵	۲.۷ مشتق سویی	
۱۵۰	۳.۷ صافحه مماس و خط قائم بر رویه در فضا	
۱۵۴	۴.۷ ماکزیمم و مینیمم نسبی در توابع دو متغیره	
۱۵۸	۱.۴.۷ ماکزیمم و مینیمم نسبی در توابع سه متغیره	
۱۵۹	۲.۴.۷ ماکزیمم و مینیمم مطلق	
۱۶۰	۳.۴.۷ اکسترمم مقید (مضرب لاگرانژ)	

۱۶۵	بسط تیلور توابع دو متغیره	۵.۷
۱۶۶	تمرینات	۶.۷

۱۷۳	انتگرال دوگانه و کاربردهای آن	۸
۱۷۳	انتگرال دوگانه	۱.۸
۱۷۷	تعویض ترتیب انتگرال گیری	۲.۸
۱۸۲	تغییر متغیر در انتگرال دوگانه و ژاکوبین	۳.۸
۱۸۹	حل انتگرال دوگانه با تغییر متغیر قطبی	۴.۸
۱۹۵	تغییر متغیر بیضوی	۱.۴.۸
۱۹۷	مساحت رویه	۵.۸
۲۰۰	حجم رویه	۶.۸
۲۰۲	گشتاور و مرکز ثقل	۷.۸
۲۰۴	تمرینات	۸.۸

۲۱۵	انتگرال سه گانه و کاربردهای آن	۹
۲۱۵	انتگرال سه گانه	۱.۹
۲۱۸	تغییر متغیر در انتگرال سه گانه	۲.۹
۲۲۱	تغییر متغیر استوانه‌ای	۳.۹
۲۲۷	تغییر متغیر کروی در انتگرال سه گانه	۴.۹
۲۳۳	تغییر متغیر کروی بیضوی در انتگرال سه گانه	۱.۴.۹
۲۳۴	گشتاور و مرکز ثقل (کاربردهای فیزیکی انتگرال سه گانه)	۵.۹
۲۴۲	تمرینات	۶.۹

۲۴۷	انتگرال‌های روی منحنی و قضیه گرین	۱۰
۲۴۷	انتگرال روی منحنی برای توابع اسکالر	۱.۱۰
۲۵۰	انتگرال روی منحنی برای توابع برداری	۲.۱۰
۲۵۱	میدان پایستار (کنسرواتو) و انتگرال‌های مستقل از مسیر	۳.۱۰
۲۵۳	قضیه اساسی انتگرال خط	۴.۱۰
۲۶۶	قضیه گرین	۵.۱۰
۲۷۱	کاربرد قضیه گرین در محاسبه مساحت	۶.۱۰
۲۸۰	تمرینات	۷.۱۰

۲۸۷	انتگرال روی سطح (رویه) و قضایای دیورژانس و استوکس	۱۱
۲۸۷	انتگرال روی سطح برای توابع اسکالر	۱.۱۱
۲۹۲	انتگرال روی سطح برای توابع برداری	۲.۱۱
۲۹۴	قضیه دیورژانس (واگرایی)	۳.۱۱
۳۱۰	شار میدان برداری	۴.۱۱
۳۱۵	قضیه استوکس	۵.۱۱
۳۲۱	تمرینات	۶.۱۱

مقدمه مؤلفان

این کتاب شامل مباحث اساسی در درس ریاضی عمومی (۲) می‌باشد که مطابق با سرفصل‌های وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری تدوین شده است. در این مجموعه علاوه بر تدریس مباحث با روش‌های ابتکاری و جالب که حاصل سال‌ها سابقه تدریس مؤلفان در دانشگاه‌های مختلف است، بیش از ۱۰۰۰ سوال امتحانی پایان ترم مربوط به درس ریاضی عمومی (۲) از دانشگاه‌های مختلفی چون امیرکبیر، علوم تحقیقات، تهران مرکزی، تهران شمال و تهران جنوب آورده شده است که اکثر آنها حل شده‌اند و در پایان فصل‌ها نیز سوالات امتحانی مختلفی به عنوان تمرین ارائه شده است که دانشجویان عزیز با توجه به مثال‌های حل شده حتماً می‌توانند این تمرینات را حل کنند.

به دانشجویان عزیز توصیه می‌شود که حتماً قبل از حل تمرینات آخر فصل، به روش‌های حل مسئله و مثال‌های حل شده در داخل آن فصل توجه داشته باشند.

در پایان لازم است مراتب تشکر و قدردانی خودمان را از همکاران محترم و دانشجویان گرامی و مدیریت انتشارات لبخند دانش که در تألیف این اثر ما را یاری داده‌اند ابراز داشته و از عموم اساتید و دانشجویان عزیز خواهشمندیم که هرگونه نظریه و پیشنهاد و ایرادات احتمالی را جهت ارتقای سطح کیفی کتاب به اطلاع مؤلفان برسانند.

ایوب عربی نواجه A.Gharibkhajeh@gmail.com

صفی شهیدزاده SafiShahifard@gmail.com