

بہ نام خدا

ریاضی عمومی ۲

قسمت اول

حساب دیفرانسیل توابع چند متغیرہ

سری شہار

(ویرایش اول)

ترجمہ و تالیف :

دکتر اسماعیل نظری

(ہیئت علمی دانشگاه تفرش)

دکتر علیرضا انصاری

(ہیئت علمی دانشگاه شهرکرد)

دکتر فرشید احمدی دارانی

(ہیئت علمی دانشگاه شهرکرد)

شناسنامه کتاب

عنوان پدید آورندگان :	ریاضی عمومی ۲- قسمت اول حساب دیفرانسیل توابع چند متغیره
عنوان به انگلیسی :	Multi Variables Calculus – Part 1
نام پدیدآورندگان :	علیرضا انصاری ، اسماعیل نظری، فرشید احمدی دارانی
نام ناشر :	نشر شار با همکاری انتشارات دانشگاه تفرش
شابک :	978-600-91657-8-0
وضعیت فهرست نویسی :	بر اساس اطلاعات فیبا
رده بندی کنگره :	QA۳۰۳ ۱۳۶۵۲۲۳ ج۳
رده بندی دیویی :	۵۱۵
شماره کتابشناسی ملی :	۲۶۷۱۹۱۷
ویراستار علمی :	دکتر محسن شاهرضایی (دانشگاه امام حسین (ع))
ناظر فنی :	محمد اسمعیل زاده
مدیریت برنامه ریزی :	لیلی خیلزاده کاشانی
سال انتشار :	چاپ اول بهمن ماه ۱۳۹۰
تیراژ :	۲۰۰۰ نسخه
قیمت :	۷۵۰۰۰ ریال

انتشارات شار (ناشر کتابهای دانشگاه تفرش)



آدرس : تهران، خ انقلاب، خ دانشگاه، خ شهدای ژاندارمری، پ ۵۸ (ساختمان ایران)، واحد ۱۰

تلفن انتشارات : ۶۶۴۸۴۲۹۳ - ۴ فکس : ۶۶۴۰۵۲۰۸

آدرس سایت اینترنتی انتشارات : <http://www.shar.ir/?Publications>

آدرس پست الکترونیکی : Info@shar.ir



انتشارات دانشگاه تفرش



انتشارات شار

تمام حقوق این اثر برای انتشارات شار محفوظ است

پیش‌گفتار

درباره این کتاب توابع چند متغیره از جمله ضروریات همه شاخه‌های علوم از جمله علوم پایه و مهندسی است. حساب دیفرانسیل توابع چند متغیره کاربردهای وسیع‌تری نسبت به حساب توابع یک متغیره دارند. نمودار توابع دو متغیره یک شکل فضایی است که "رویه" یا "سطح" نام دارد. بررسی کامل رویه‌ها به هندسه تحلیلی نیاز دارد که در این کتاب مورد توجه قرار گرفته است. همچنین بررسی حد، پیوستگی و مشتقات توابع چند متغیره به همراه کاربردهای آنها موضوعات دیگری است که در این کتاب به آنها پرداخته شده است. مطالعه انتگرالهای چندگانه و محدبهای برداری را به قسمت دوم ریاضی عمومی ۲ واگذار کرده‌ایم.

سخن کلی آن است که در حال حاضر با توجه به اهمیت دروس سرویس ریاضی برای دانشجویان رشته‌های مختلف کتابهای زیادی به صورت ترجمه یا تألیف به زیور چاپ آراسته شده‌اند. بی‌تردید برای تهیه این آثار مولفین و مترجمین زحمات زیادی متحمل شده‌اند و هر کدام از این آثار در جای خود ارزنده و قابل استفاده می‌باشد. با این وجود مطالعه یک کتاب جامع که دانشجویان را از مرجع اصلی دور نسازد و در عین حال مطالبی خارج از سرفصل‌های دانشگاه‌های ایران نداشته باشد همچنان به سادگی در دسترس نمی‌باشد. این سری کتابهای جدید موسسه علمی انتشاراتی شار تصمیم دارد این نقیصه را جبران نماید.

سخنی با مدرس گرامی این کتاب بر اساس آخرین ویرایش کتاب حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی تألیف آر.ای. آدامز تهیه گردیده و در اختیار شما قرار گرفته است. توضیحات اضافی و خسته کننده کتاب که از سرفصل درس ریاضی عمومی ۲ دور می‌باشد در ترجمه حذف گردیده‌اند. همچنین توضیحات و مثال‌هایی که فهم درس را برای دانشجو ساده‌تر کنند اضافه گردیده‌اند. به نظر می‌رسد کتاب حاضر از جنبه‌های مختلف برای تدریس جنابعالی مناسب باشد. با این وجود امیدواریم جنابعالی خود ضمن تدریس کتاب حاضر، مؤلفین و مترجمین را از ضعف‌های احتمالی آن مطلع سازید.

سخنی با دانشجوی گرامی این کتاب با هدف روانی متن، حجم مناسب و راهنمایی‌های به موقع با حل مسائل تکمیلی برای شما توسط گروهی از اساتید مجرب دانشگاه‌های کشور آماده گردیده است. امیدواریم مطالعه آن برای شما مفید واقع گردد.

تارنمای درس برای دسترسی به اطلاعات به روز این درس و این کتاب به آدرس اینترنتی زیر مراجعه نمایید.

www.shar.ir/?calculus2

مترجمین و مؤلفین - زمستان ۱۳۹۰

فهرست مطالب

فصل ۱ : بردارها و هندسه تحلیلی	۱
۱-۱ هندسه تحلیلی سه بعدی	۱
۲-۱ بردارها	۱۰
۲-۲ ضرب خارجی	۲۳
۴-۱ معادلات صفحه و خط	۳۳
۵-۱ خطوط درجه دوم	۴۳
۶-۱ معادلات بر جبرخطی	۴۸
تمرین‌های دوره‌ای فصل اول	۶۳
فصل ۲ : توابع برداری	۶۵
۱-۲ معرفی توابع برداری	۶۵
۲-۲ پارامتری سازی منحنی‌ها	۷۴
۳-۲ انحنا، تاب و کج فرجه	۸۳
۴-۲ فرمول‌های انحنا و تاب پارامتری	۹۲
تمرین‌های دوره‌ای فصل دوم	۹۹
فصل ۳ : توابع چند متغیره	۱۰۱
۱-۳ معرفی توابع چندمتغیره	۱۰۱
۲-۳ حد و پیوستگی توابع چندمتغیره	۱۰۹
۳-۳ مسطح‌های جبری	۱۱۵
۴-۳ مسطح‌های جبری مرتب بالاتر	۱۲۴
۵-۳ فاعده‌های زنجیره‌ای	۱۳۰
۶-۳ بستن بدنه‌ی و دیفرانسیل کل	۱۴۳
۷-۳ گرادیان و مشتق‌های چپنی	۱۵۲
۸-۳ مشتقات زنجیری	۱۶۵
تمرین‌های دوره‌ای فصل سوم	۱۷۸
فصل ۴ : کاربردهای مشتقات جزیی	۱۸۱
۱-۴ حدچگنای‌های تلور	۱۸۱
۲-۴ مقادیر اکسترمم	۱۸۸
۳-۴ اکسترمم توابع روی نواحی	۱۹۹
۴-۴ اکسترمم‌های مقید و ضرایب لاگرانژ	۲۰۵
تمرین‌های دوره‌ای فصل چهارم	۲۱۵