



دانشکده‌ی علوم ریاضی

نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

اساتید درس: سحر قاجار، هانی احمدزاده

ریاضی عمومی ۲

۱ مرجع درس

حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (جلد دوم)، رابرت الگزاندر آدامز، ترجمه علی اکبر عالم‌زاده، مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف.

Adams, R.A. and Essex, C., 2018. Calculus: a complete course (9th Edition). Pearson Canada Inc.

۲ سرفصل‌های درسی

۱. بردارها و هندسه مختصاتی در فضای ۳-بعدی و تعمیم آن به فضای n -بعدی (فصل ۱۰ کتاب آدامز)

- دستگاه مختصات سه‌بعدی و بردار (بخش ۱۰.۱)
- ضرب داخلی و ضرب خارجی و کاربردهای آنها (بخش‌های ۲.۱ و ۳.۱)
- خط و صفحه در فضای سه‌بعدی (بخش ۴.۱)
- رویه‌های درجه‌دو (بخش ۵.۱)
- مقدمه‌ای بر جبرخطی (بخش ۷.۱)

۲. توابع برداری و خم‌ها (فصل ۱۱ کتاب آدامز)

- حساب توابع برداری با یک متغیر (بخش ۱۰.۱۱)
- پارامتری‌سازی خم‌ها و سطوح (بخش ۳.۱۱)
- بردارهای یک‌ه‌مماسی و قائم (بخش ۴.۱۱)
- انحنا و پیچ (تاب) خم (بخش ۵.۱۱)

۳. توابع چندمتغیره (فصل ۱۲ کتاب آدامز)

- حد و پیوستگی توابع چندمتغیره (بخش‌های ۱۰۱۲ و ۲۰۱۲)
- مشتقات جزئی (بخش ۳۰۱۲)
- مشتقات مراتب بالاتر (بخش ۴۰۱۲)
- قانده زنجیره‌ای (بخش ۵۰۱۲)
- تقریب خطی، مشتق‌پذیری و مشتق توابع چندمتغیره (بخش ۶۰۱۲)
- گرادیان و مشتق جهتی (بخش ۷۰۱۲)
- قضیه تابع وارون و قضیه تابع ضمنی (بخش ۸۰۱۲)
- چندجمله‌ای تیلور (بخش ۹۰۱۲)

۴. کاربردهای مشتق‌های جزئی (فصل ۱۳ کتاب آدامز)

- نقاط بحرانی و نقاط اکسترمم (بخش‌های ۱۰۱۳ و ۲۰۱۳)
- بهینه‌سازی و قضیه ضرایب لاگرانژ (بخش‌های ۳۰۱۳ و ۴۰۱۳)

۵. انتگرال‌های چندگانه (فصل ۱۴ کتاب آدامز)

- انتگرال دوگانه (بخش ۱۰۱۴)
- قضیه فوبینی برای محاسبه انتگرال دوگانه (بخش ۲۰۱۴)
- انتگرال دوگانه ناسره (بخش ۳۰۱۴)
- قضیه مقدار میانگین برای انتگرال دوگانه (بخش ۳۰۱۴)
- انتگرال دوگانه در مختصات قطبی (بخش ۴۰۱۴)
- انتگرال سه‌گانه (بخش ۵۰۱۴)
- تغییر متغیر در انتگرال سه‌گانه (بخش‌های ۶۰۱۰ و ۶۰۱۴)
- کاربردهای انتگرال چندگانه (بخش‌های ۷۰۱۴)

۶. میدان‌های برداری (فصل ۱۵ کتاب آدامز)

- میدان‌های برداری و اسکالر (بخش ۱۰۱۵)
- میدان‌های پایستار (بخش ۲۰۱۵)
- انتگرال خط و میدان‌های برداری (بخش‌های ۳۰۱۵ و ۴۰۱۵)

- انتگرال سطح (بخش ۵.۱۵)
- سطوح جهت‌دار و انتگرال شار (بخش ۶.۱۵)
- ۷. حساب برداری (فصل ۱۶ کتاب آدامز)
- گرادیان، دیورژانس و کُرل (بخش ۱۰.۱۶)
- قواعد گرادیان، دیورژانس و کُرل (بخش ۲۰.۱۶)
- قضیه گرین در صفحه (بخش ۳۰.۱۶)
- قضیه دیورژانس در فضای ۳-بعدی (بخش ۴۰.۱۶)
- قضیه استوک (بخش ۵۰.۱۶)

۳ اساتید درس

آدرس ایمیل اساتید درس در جدول ۱ آمده است.

استاد	آدرس ایمیل
سحر قاجار	s.qajar@sharif.ir
هانی احمدزاده	hani.ahmadzadehs94@sharif.ir

جدول ۱: آدرس ایمیل اساتید درس

۴ کلاس‌های درس

سحر قاجار: یک‌شنبه و سه‌شنبه ساعت ۱۷ تا ۱۹، تالار ۳. در تاریخ‌های ۸، ۱۵ و ۲۲ آبان ماه از ساعت ۸ الی ۱۲ در محل تالار ۲، کلاس فوق‌العاده برگزار خواهد شد.

هانی احمدزاده: یک‌شنبه و سه‌شنبه ساعت ۱۵ تا ۱۷، تالار ۲. در تاریخ‌های ۸، ۱۵ و ۲۲ آبان ماه از ساعت ۸ الی ۱۲ در محل تالار ۳، کلاس فوق‌العاده برگزار خواهد شد.

۵ نحوه ارزیابی درس

ارزیابی دانشجویان در این درس بر اساس آزمون میان‌ترم و آزمون پایان‌ترم صورت خواهد گرفت:

ریاضی عمومی ۲-۳

- آزمون میان‌ترم از ساعت ۹ تا ۱۲ روز پنج‌شنبه مورخ ۲۰ آذر برگزار می‌شود، که ۱۰ نمره خواهد داشت.
- برای آزمون پایان‌ترم ۱۰ نمره در نظر گرفته شده است. این آزمون در تاریخ اعلام شده توسط آموزش دانشگاه برگزار خواهد شد.

۶ کلاس حل تمرین

در کلاس‌های تمرین که زمان و مکان برگزاری آن‌ها در جدول ۲ آمده است، تعدادی سوال که در ابتدای هر هفته از طریق سایت دروس پایه دانشکده علوم ریاضی به آدرس calculus.math.sharif.ir منتشر خواهد شد، بررسی می‌شود. لذا، محتوای کلاس‌های حل تمرین یکسان است و دانشجویان می‌توانند به دلخواه در هر یک از کلاس‌های حل تمرین شرکت کنند.

ساعت	روز	مکان	دستیار آموزشی
۱۷ تا ۱۹	دوشنبه	تالار ۱	آقای عباس‌زاده
۱۰ تا ۱۲	چهارشنبه	تالار ۱	خانم جواهری

جدول ۲: زمان‌بندی کلاس‌های حل تمرین

۷ ارتباط با دستیاران آموزشی درس

دانشجویان می‌توانند فقط از طریق آدرس ایمیل mbc.calculus.2@gmail.com سوالات، مسایل و مشکلات خود را مطرح کنند.