



دانشکده‌ی علوم ریاضی



نیمسال اول

اساتید درس: دکتر محمدرضا رزوان، دکتر علیرضا رنجبرمطلق، دکتر سید رضا مقدسی
۱۴۰۳-۱۴۰۴

توضیحات درس ریاضی عمومی ۱

۱ منابع درس

مرجع اصلی درس، ویرایش نهم کتاب آدامز است که نسخه انگلیسی آن را می‌توانید استفاده کنید. همچنین استفاده از سایر ویرایش‌ها اشکالی ندارد.

R. Adams and C. Essex. Calculus: A complete course, Ninth Edition.

۲ سرفصل درس

- مبحث اعداد: طبیعی، گویا، حقیقی، بسط اعشاری، اصل کمال، خواص سوپریمم و اینفیمم (فصل مقدمات و ضمیمه سه)
- دنباله عددی: تعریف و حد دنباله، قضایای مقدماتی دنباله‌ها، زيردنباله‌ها، دنباله‌های صعودی و نزولی و همگرایی آن‌ها و کاربرد آن‌ها در محاسبه حدود (فصل نهم)
- حد، پیوستگی و مشتق توابع: حد، پیوستگی و قضایای مربوط به طور مختصر، قضیه مقدار میانی، حد در بینهایت و حد بینهایت، خواص تابع پیوسته روی بازه بسته و کران‌دار، تعریف مشتق توابع، قضایای مربوط، قاعده زنجیره‌ای، قضیه مقدار میانگین، مشتق ضمنی، مشتق تابع معکوس، قاعده هوییتال (فصل یک، دو و ابتدای فصل سه)
- توابع متعالی: تابع لگاریتم، تابع نمایی و خواص آن‌ها (فصل سوم)
- کاربردهای مشتق: ماکزیمم و مینیمم، آزمون‌های مشتق اول و دوم، تقعر تابع در یک نقطه، رسم نمودار توابع، بهینه‌سازی، چندجمله‌ای تیلور و تخمین خطاها (فصل چهار)

- **انتگرال:** انتگرال پذیری و مجموع ریمان، قضایای انتگرال، قضیه اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، تغییر متغیر در انتگرال معین، کاربرد انتگرال در محاسبه سطح، سطح دوار و حجم دوار (فصل پنجم و قسمتی از فصل هفتم)
- **روش‌های انتگرال‌گیری:** تغییر متغیر، جزء به جزء، مثلثاتی، کسرها، انتگرال‌های ناسره (فصل ششم)
- **سری‌های عددی و توانی:** تعریف سری و همگرایی و واگرایی آن، آزمون سری‌ها (آزمون نسبت، ریشه، انتگرال)، سری‌ها با جملات مثبت، سری‌های متناوب، تغییر ترتیب در سری‌ها، همگرایی مشروط، شعاع همگرایی و خواص و قضایای مربوط سری‌های توانی، سری‌های تیلور (فصل نهم)

۳ کلاس حل تمرین

زمان برگزاری کلاس‌های حل تمرین در جدول زیر آمده است. محتوای همه کلاس‌های حل تمرین یکسان می‌باشد. بنابراین دانشجویان این درس می‌توانند در هر روز که برایشان مقدور است در کلاس‌های حل تمرین شرکت کنند. تعدادی مسئله اختیاری، در پایان هر هفته، از طریق سایت مجموعه دروس سرویس دانشکده علوم ریاضی به نشانی

calculus.math.sharif.ir

در اختیارتان قرار می‌گیرد. کلاس حل تمرین اغلب به حل این سوالات و همچنین رفع اشکال خواهد گذشت.

ساعت	روز	دستیار آموزشی
ساعت ۱۷ تا ۱۹	دوشنبه	آقای آل‌درویش
ساعت ۱۷ تا ۱۹	سه‌شنبه	خانم سیادتی
ساعت ۱۰ تا ۱۲	چهارشنبه	خانم فتحی
ساعت ۱۵ تا ۱۷	چهارشنبه	آقای خسروی

جدول ۱: زمان بندی کلاس‌های حل تمرین

کلاس‌های حل تمرین بصورت حضوری برگزار خواهد شد و محل برگزاری طریق ایمیل و وبسایت دروس سرویس اطلاع رسانی خواهد شد. در شرایطی که امکان برگزاری کلاس حضوری نباشد کلاس مجازی در لینک <https://vc.sharif.edu/ch/calculus-1-ta> برگزار خواهد شد.

۴ نحوه ارزشیابی درس

ارزشیابی از طریق امتحان میان‌ترم و پایان‌ترم صورت می‌پذیرد میان‌ترم دارای ۸ نمره و پایان‌ترم ۱۲ نمره است. امتحان میان‌ترم در روز ۲۹ آذر ماه برگزار خواهد شد. امتحان میان‌ترم تا آخر فصل کاربرد مشتق می‌باشد. امتحان پایان‌ترم مطابق با سامانه آموزش ۲۷ دی ماه برگزار خواهد شد.

۵ نحوه ارتباط با دستیاران آموزشی درس

دانشجویان درس می‌توانند از طریق ایمیل زیر با دستیاران آموزشی درس در ارتباط باشند.

mbc.calculus.1@gmail.com