

به نام خدا
دانشکده علوم ریاضی
برنامه درس ریاضی عمومی ۱ - ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

گروه‌های درسی:

گروه ۱- دکتر جوادی	گروه ۲- دکتر طاهریان	گروه ۳- دکتر نعمتی
گروه ۴- دکتر خانی	گروه ۵- دکتر سلطانی	گروه ۶- دکتر عین‌اله زاده صمدی

رئوس مطالب درس:

۱- **مروری بر حد و پیوستگی:** همسایگی یک نقطه، تعریف ریاضی حد، پیوستگی در یک نقطه، حدهای یک طرفه، پیوستگی یک طرفه، قضایای حد و پیوستگی، پیوستگی چندجمله‌ای‌ها، توابع مثلثاتی، توابع گویا، پیوستگی تابع مرکب، قضیه بولتسانو و قضیه مقادیر میانی.

۲- **مشتق:** تعریف مشتق، مشتق‌پذیری بر یک بازه، تابع مشتق، قضایای مشتق‌پذیری (مشتق مجموع، حاصل ضرب، ...)، مشتق تابع مرکب، مشتقات مراتب بالاتر

۳- **کاربردهای مشتق:** اکسترم‌های مطلق و نسبی یک تابع بر یک بازه، قضیه اکسترم‌های مطلق، نقاط بحرانی، تعیین اکسترم‌های مطلق تابعی پیوسته بر بازه‌ای بسته و کراندار، قضایای رول و میانگین، رفتار هندسی توابع پیوسته (صعودی و نزولی بودن)، قضیه مقدار میانگین کوشی، چندجمله‌ای تیلور، قاعده هوییتال.

۴- **انتگرال معین و کاربردهای آن:** انتگرال ریمان، انتگرال پذیری توابع پیوسته و قطعه قطعه پیوسته، خواص انتگرال معین، تعبیر هندسی انتگرال معین، قضیه مقدار میانگین برای انتگرال، قضایای اساسی اول و دوم حساب دیفرانسیل و انتگرال، انتگرال نامعین، برخی کاربردهای هندسی انتگرال معین.

۵- **توابع لگاریتمی، نمایی و وارون توابع مثلثاتی:** تابع وارون، تابع لگاریتم طبیعی و خاصیت‌های آن، تابع نمایی، تابع نمایی با پایه $a > 0$ ، سایر توابع نمایی $(u(x))^{v(x)}$ ، تابع لگاریتم بر مبنای $a > 0$ ، توابع وارون مثلثاتی، توابع هذلولوی و وارون هذلولوی.

۶- **روش‌های انتگرال گیری:** روش تغییر متغیر، جزیه جز، تغییر متغیر مثلثاتی، تجزیه کسرها، انتگرال‌های ناسره نوع اول و دوم.

۷- **دنباله و سری:** مروری بر دنباله‌ها و سری عددی، سری توان، بازه و شعاع همگرایی، مشتق و انتگرال یک سری توان، سری تیلور و مکلاورن.

مراجع.

1- Stewart, J., *Single Variable Calculus, 8th ed.*, Brooks/Cole, Cenrare Learning, 2012.

2- Weir, M. D., Hass, J., Thomas, G. B., *Thomas' Calculus, 12th ed.*, Addison-Wesley, 2010.

نحوه ارزشیابی درس.

ارزشیابی این درس بر اساس آزمون‌های زیر انجام می‌گیرد.

۱- آزمون کوییز اول: پنجشنبه ۱۳ آبانماه ساعت ۹ صبح به ارزش ۳ نمره

۲- آزمون میان ترم: پنجشنبه ۱۱ آذرماه ساعت ۹ صبح به ارزش ۷ نمره

۳- آزمون پایانتترم در تاریخ ۲۲ دی ماه ساعت ۱۵:۸ صبح به ارزش ۱۰ نمره .

تذکر ۱. یک آزمون آزمایشی در تاریخ پنجشنبه ۲۹ مهرماه ساعت ۹ الی ۱۱ جهت آشنایی دانشجویان محترم با محیط آزمون در این سامانه برگزار می‌شود.

نمره‌ای به این آزمون تعلق نمی‌گیرد.

