

به نام خدا

دانشکده علوم ریاضی

برنامه درس ریاضی عمومی ۱ - ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۲

گروه‌های درسی:

۱- دکتر منجگانی	۲- دکتر خانی	۳- دکتر سلطانی	۴- دکتر عین الله زاده صمدی
۵- دکتر جوادی	۶- دکتر ملک نیا	۷- دکتر نعمتی	

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 چند جمله‌ای‌ها، 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، چند جمله‌ای 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 مک‌لورن.

مراجع.

1- Stewart, J., Single Variable Calculus, 7th 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- کوئیز اول: دوشنبه ۲ آبان ماه ساعت ۵ عصر و به ارزش ۱/۵ نمره.

۲- آزمون میان‌ترم: پنجشنبه ۲۶ آبان ماه ساعت ۹ صبح و به ارزش ۷ نمره.

۳- کوئیز دوم: دوشنبه ۲۱ آذر ماه ساعت ۵ عصر و به ارزش ۱/۵ نمره.

۴- آزمون پایان‌ترم: چهارشنبه ۲۱ دی ماه ساعت ۸:۳۰ صبح و به ارزش ۱۰ نمره.