

به نام خدا

دانشکده علوم ریاضی

برنامه درس ریاضی عمومی ۱ - ترم اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹

گروه‌های درسی:

گروه ۱- دکتر نعمتی گروه ۲- دکتر منجگانی گروه ۳- دکتر خانی گروه ۴- دکتر بهرامی گروه ۵- دکتر ودادی
گروه ۶- دکتر عین‌اله زاده صمدی گروه ۷- دکتر جوادی گروه ۸- دکتر سلطانی گروه ۹- دکتر عمومی

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.
- ۴- انتگرال معین و کاربردهای آن: انتگرال ریمان، انتگرال‌پذیری 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، قاعده هوییتال.
- ۶- روش‌های انتگرال‌گیری: روش تغییر متغیر، جزبه جز، تغییر متغیر مثلثاتی، تجزیه کسرها، انتگرال‌های ناسره نوع اول و دوم.
- ۷- دنباله و سری: یادآوری دنباله‌های حقیقی، همگرایی دنباله‌ها، قضیه همگرایی دنباله‌های یکنوا، قضیه فشردگی برای دنباله‌ها، سری عددی، همگرایی و واگرایی سری عددی، آزمون‌های همگرایی سری عددی با جملات نامنفی (آزمون‌های انتگرال، مقایسه، مقایسه حدی، نسبت و ریشه)، همگرایی مطلق، سری متناوب، سری توان، بازه و شعاع همگرایی، مشتق و انتگرال یک سری توان، سری تیلور و مکلاورن.
- ۸- اعداد مختلط نمایش دکارتی اعداد مختلط، قدر مطلق و مزدوج، نمایش قطبی اعداد مختلط.

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.

- ۱- کوئیز اول در تاریخ دوشنبه ۲۹ مهر ماه ساعت ۱۷ به ارزش ۱۰ درصد.
 - ۲- آزمون میان ترم در تاریخ پنجشنبه ۳۰ آبان ماه ساعت ۹ صبح به ارزش ۳۰ درصد.
 - ۳- کوئیز دوم در تاریخ دوشنبه ۱۸ آذرماه ساعت ۱۷ به ارزش ۱۰ درصد.
 - ۳- آزمون پایان ترم در تاریخ چهارشنبه ۱۸ دی ماه ساعت ۸:۳۰ صبح به ارزش ۵۰ درصد.
- تذکر. مباحث امتحان پایان ترم از ابتدای فصل کاربردهای مشتق خواهد بود.

آدرس صفحه وب درس: