



بسمه تعالی

طرح درس ریاضی عمومی ۱ - کد درس: ۱۸۰۱ گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه

دانشکده: علوم پایه	رشته: فنی و مهندسی، فیزیک	گرایش: کلیه گرایش‌ها
نام درس: ریاضی عمومی ۱	تعداد واحد: ۴	درس یا دروس پیش نیاز: -----
زمان تحویل تکالیف: یک هفته بعد از تدریس درس مربوطه	تاریخ امتحان: مطابق برنامه اعلامی در سامانه هم‌آوا	
روز، ساعت و مکان کلاس: مطابق برنامه اعلامی در سامانه هم‌آوا	گرددش علمی و بازدید: ندارد	

هدف کلی درس: معرفی دستگاه اعداد مختلط - بررسی انواع توابع مقدماتی و صورتهای پارامتری توابع - حد، پیوستگی و مشتق توابع تک متغیره به همراه بررسی برخی از کاربرهای مهم آن - معکوس توابع مثلثاتی و مشتق آنها - معرفی پاد مشتق و مفهوم انتگرال معین - معرفی توابع نمایی و لگاریتمی - بررسی کاربرد های انتگرال - بررسی روش های مختلف انتگرال گیری - معرفی توابع هذلولوی (هیپربولیک) - معرفی دستگاه مختصات قطبی - معرفی سری های توانی

هفته	رئوس مطالب
اول	مروری بر مفاهیم اولیه
دوم	دستگاه اعداد مختلط: جمع، ضرب، تقسیم و خواص، صفحه مختلط، صورت مثلثاتی، نمایی و فرمول اویلر + محاسبه ریشه + حل تمرین
سوم	توابع مقدماتی، خواص توابع، حد توابع تک متغیره و خواص آن + حل تمرین
چهارم	پیوستگی توابع مقدماتی، انواع ناپیوستگی، خواص تابع پیوسته در بازه بسته و کاربرد آن در بررسی نمودار توابع + حل تمرین
پنجم	مشتق توابع، خواص مشتق، قاعده زنجیره ای و مشتق توابع مقدماتی، روشهای مشتق گیری، مشتق مراتب بالاتر، مشتق منحنی های ضمنی و پارامتری، تقریب خطی و دیفرانسیل + حل تمرین
ششم	کاربرد مشتق: دستور هوییتال، مسائل ماکسیمم و مینیمم، رسم نمودار تابع با جدول تغییرات + حل تمرین
هفتم	ادامه کاربرد مشتق: آنگهای تغییر وابسته، قضیه مقدار میانگین و کاربرد آن در بررسی رفتار توابع و مسائل مربوطه + حل تمرین
هشتم	مفهوم تابع اولیه و انتگرال نامعین و روش تغییر متغیر برای انتگرال گیری + حل تمرین
نهم	امتحان میان ترم حذفی (مطابق تقویم آموزشی دانشگاه) ، مفهوم انتگرال معین + حل تمرین
دهم	معرفی توابع لگاریتمی - توابع نمایی - توابع هذلولوی (هیپربولیک) + حل تمرین
یازدهم	روشهای انتگرال گیری: مربع کامل، نصف کمان، جانشینی مثلثاتی + حل تمرین
دوازدهم	ادامه روشهای انتگرال گیری: روش تجزیه کسرها و تکنیک جز به جز + حل تمرین
سیزدهم	کاربردهای انتگرال: محاسبه مساحت، محاسبه حجم حاصل از دوران منحنی، محاسبه طول یک تابع و منحنی پارامتری + حل تمرین
چهاردهم	دستگاه مختصات قطبی و کاربردهای آن + حل تمرین
پانزدهم	مفاهیم اولیه سریها + حل تمرین
شانزدهم	معرفی سریهای توانی و رفع اشکال

نحوه ارزشیابی: تکالیف تحویل داده شده و فعالیت کلاسی (۳ نمره) + میان ترم حذفی (۵ نمره) + پایان ترم (۱۲ نمره)

منابع درسی: ۱. حساب دیفرانسیل و انتگرال جورج توماس (جلد اول، قسمت ۱ و ۲)

۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال لیتهدل جلد اول