

ریاضیات عمومی

تعداد واحد/ساعت	پیش نیاز/هم نیاز	از جدول	حل تمرین (ساعت)
مطابق جدول ۲	ندارد	۲	حداقل ۳۴



سرفصل درس:

مختصات دکارتی، مختصات قطبی، اعداد مختلط، جمع و ضرب و ریشه، نمایش اعداد مختلط، ضرب و ریشه، نمایش هندسی اعداد مختلط، تابع، جبر توابع، حد و قضایای مربوط، حد بینهایت و حد در بینهایت، حد چپ و راست، پیوستگی، مشتق، دستورهای مشتق گیری، تابع معکوس و مشتق آن، مشتق توابع مثلثاتی و توابع معکوس آنها، قضیه رل، قضیه میانگین، بسط تیلر، کاربردهای هندسی و فیزیک مشتق، خمها، سرعت و شتاب در مختصات قطبی، کاربرد مشتق در تقریب ریشه های معادلات، تعریف انتگرال توابع پیوسته و قطعه قطعه پیوسته، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، تابع اولیه، روشهای تقریبی برآورد انتگرال، کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول منحنی و گشتاور و مرکز ثقل و کار و ... (در مختصات دکارتی و قطبی) لگاریتم و تابع نهانی و مشتق آنها، تابعهای هذلولوی، روشهای انتگرال گیری مانند تعویض متغیر و جزء به جزء و تجزیه کسرها، دنباله و سری بعنوان تابع، سری عددی و قضایای همگرایی سری توان و قضیه تیلر باقیمانده و بدون باقیمانده.

معادلات پارامتری، مختصات فضائی، بردار در فضا، ضرب عددی، ماتریس های  $3 \times 3$ ، دستگاه معادلات خطی سه مجهولی، عملیات روی سطرها، معکوس ماتریس، حل دستگاه معادلات، استقلال خطی، پایه در  $R^2$  و  $R^3$ ، تبدیل خطی و ماتریس آن، دترمینان  $3 \times 3$ ، مقدار دو بردار ویژه، ضرب برداری، معادلات خط و صفحه، رویه درجه دو، تابع برداری و مشتق آن، سرعت و شتاب، خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی، تابع چندمتغیری، مشتق سوئی و جزئی، صفحه مماس و خط قائم، گردایان، قاعده زنجیری برای مشتق جزئی، دیفرانسیل کامل، انتگرالهای دو گانه و سه گانه و کاربردهای آنها در مسائل هندسی و فیزیکی، تعویض ترتیب انتگرال گیری (بدون اثبات دقیق)، مختصات استوانه ای و کروی، میدان برداری، انتگرال منحنی الخط، انتگرال رویه ای، دیورژانس، چرخه، لاپلاسین، پتانسیل، قضایای گرین و دیورژانس و استکس.