

برنامه‌ی درس ریاضی عمومی 2 دانشگاه کاشان

نیمسال اول 95-96

جلسه	موضوع تدریس	توضیحات
1	مفهوم هندسی بردارها- اعمال بر بردارها و توصیف هندسی آنها (مجموع، تفاضل، ضرب اسکالر، ضرب داخلی، ضرب خارجی، ضرب سه‌گان)	
2	تصویر یک بردار در راستای بردار دیگر- توصیف بردارها بر اساس مؤلفه‌ها- اعمال روی بردارها بر اساس مؤلفه‌ها- معادله‌ی خط و صفحه در فضا	
3	تعریف تابع برداری-اعمال بین توابع برداری- حد، پیوستگی و مشتق‌پذیری توابع برداری - تعریف خم پارامتری- معرفی معادله‌ی پارامتری خم‌های مهم و رسم آنها(دایره، بیضی، پاره خط، مارپیچ)- معرفی نمودار توابع به عنوان منحنی در صفحه- معرفی بردارهای مکان، سرعت و شتاب	
4	دستگاه مختصات فرنه- خط مماس- صفحه‌ی قائم- صفحه‌ی بوسان- مفهوم خم مسطح و معادل‌های آن	
5	معرفی تابع طول قوس- پارامتری کردن خم بر حسب تابع طول قوس- تابع انحنا- شعاع انحنا- کره‌ی بوسان و دایره‌ی بوسان	
6	معرفی رویه‌ها در فضا- رویه‌های دوار- رویه‌های استوانه‌ای- رویه‌های درجه 2(بیضی‌گون، هذلولی‌گون یک پارچه، هذلولی‌گون دو پارچه، مخروط بیضوی، سهمی‌گون بیضوی، سهمی‌گون هذلولوی یا زین‌اسبی)	
7	توابع چندمتغیره- نمودار یک تابع دو متغیره- مجموعه تراز یک تابع چند متغیره- حد و پیوستگی توابع چند متغیره- حد بر روی مسیرها،	
8	مشتقات جزئی مرتبه اول و مراتب بالاتر و قضایای مربوط به آن، مشتق‌پذیری، دیفرانسیل کل،	
9	قاعده‌ی زنجیری، مشتق توابع ضمنی،	
10	مشتق سویی، صفحه‌ی مماس و خط عمود بر رویه،	
11	تعریف اکستریم‌های نسبی و مطلق توابع چند متغیره و آزمون تعیین اکستریم‌های نسبی برای توابع دو متغیره،	
12	معرفی اکستریم‌های مشروط و محاسبه‌ی آن با استفاده از قاعده‌ی ضرائب لاگرانژ- محاسبه‌ی اکستریم‌های مطلق توابع دو متغیره‌ی پیوسته در نواحی بسته و کران‌دار	
13	تعریف انتگرال دو گانه، محاسبه‌ی انتگرال دو گانه برای نواحی مستطیلی، ساده‌ی افقی، ساده‌ی عمودی،	
14	محاسبه‌ی انتگرال دو گانه برای نواحی چندگانه- قضیه‌ی فوبینی و تعویض ترتیب انتگرال‌گیری	
15	قضیه‌ی ژاکوبی (تغییر متغیر) و بررسی مثال‌های متنوع	
16	تغییر متغیر قطبی و بررسی مثال‌های متنوع	
17	تعریف انتگرال سه گانه، محاسبه‌ی انتگرال سه گانه برای نواحی مستطیلی، ساده، x -ساده، y -ساده و z -ساده	

برنامه‌ی درس ریاضی عمومی 2 دانشگاه کاشان

نیمسال اول 95-96

18	قضیه‌ی ژاکوبی (تغییر متغیر)، تغییر متغیر استوانه‌ای و انتگرال سه‌گانه در دستگاه مختصات استوانه‌ای،
19	تغییر متغیر کروی و انتگرال سه‌گانه در دستگاه مختصات کروی،
20	انتگرال توابع دو و سه متغیره روی خم‌ها (انتگرال‌های خط نسبت به طول قوس)- خصوصیات و تعبیر هندسی (محاسبه‌ی مساحت رویه‌ی بنا شده بر یک خم)- معرفی میدان برداری- بیان پیوستگی و مشتق‌پذیری یک میدان برداری بر حسب مؤلفه‌های آن- معرفی کرل و دیورژانس یک میدان برداری،
21	انتگرال میدان برداری روی خم- بیان خواص آن- استقلال از مسیر و تعرف میدان گرادیان و قضایای مربوط - محاسبه‌ی تابع پتانسیل،
22	قضیه‌ی مربوط به محاسبه‌ی انتگرال میدان‌های برداری گرادیان روی خم، قضیه‌ی گرین و مثال‌های متنوع،
23	انتگرال توابع سه متغیره روی رویه‌ها- مساحت سطح- خواص و مثال‌ها،
24	شار میدان برداری گذرا از یک رویه- خواص و مثال‌ها،
25	قضیه‌ی گوس (دیورژانس) و مثال‌ها،
26	قضیه‌ی استوکس و مثال‌ها،

کوئیز اول چهارشنبه مورخ 95/07/28 ساعت 13 الی 14 از مباحث جلسه اول تا آخر جلسه ششم به ارزش یک نمره
 میان ترم چهارشنبه مورخ 95/08/26 ساعت 15 الی 17 از مباحث جلسه سوم تا آخر جلسه دوازدهم به ارزش هفت و نیم نمره
 کوئیز دوم چهارشنبه مورخ 95/09/24 ساعت 13 الی 14 از مباحث جلسه سیزدهم تا آخر جلسه نوزدهم به ارزش یک نمره
 پایان ترم طبق برنامه آموزشی از اول جلسه سیزدهم تا آخر جلسه بیست و ششم به ارزش ده و نیم نمره

کتاب درسی: حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه‌ی تحلیلی، جلد دوم، ویرایش دوازدهم، جرج توماس، جونل هاس، موریس ویر.