

تاریخ: ۹۶/۳/۳۱

سرفصل درس ریاضی عمومی (۱) دانشگاه اردکان

(متناسب با سرفصل آموزش عالی برای حداقل ۲ سال اجرا)

مراجع تدریس: حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه‌ی تحلیلی تالیف ریچارد ا. سیلورمن

و ریاضی عمومی (۱) تالیف آقاسی و همکاران

عنوان	مرجع و توضیحات	تعداد جلسه
مباحث مربوط میان ترم (۹ نمره از ۲۰)		
مروری بر توابع اولیه و معرفی توابع هایپربولیک	صفحه‌ی ۳۰ تا صفحه‌ی ۶۹ کتاب آقاسی Click Here for Download these pages.	۳
یادآوری فرمول‌های مشتق توابع	فرمول‌های مهم پیوست می‌باشد.	
انتگرال نامعین توابع	بخش (۴.۴) سیلورمن با عنوان پادمشتق و انتگرال نامعین	۱
روش‌های انتگرال‌گیری (از کتاب سیلورمن)		
الف) تغییر متغیر	بخش (۱.۷)	۷
ب) تغییر متغیر در توابع مثلثاتی	بخش (۴.۷)	
ج) جز به جز و فرمول‌های تحویل	بخش‌های (۲.۷) و (۳.۷) روش نردبانی و فرمول‌های مهم پیوست می‌باشد.	
د) تغییر متغیر مثلثاتی و هذلولوی	بخش (۵.۷) تاکید بر روی تغییر متغیر مثلثاتی می‌باشد و تنها به تغییر متغیر هذلولوی اشاره گردد و یک مثال مشابه مثال (۷) از (۵.۷) حل شود. نکته: ترتیب تدریس (ج) و (د) بنا به نظر مدرس می‌تواند جا به جا گردد.	
ه) تجزیه کسرها	بخش (۶.۷)	

	بخش (۷.۷)	و) گویا ساز
	بخش (۷.۷) مشابه تمرین (۲۰) بخش (۷.۷) حل گردد. حل تمرین مذکور پیوست می‌باشد.	ز) نصف کمان $tg(x)$
محاسبه انتگرال معین		
۳	بخش (۴.۶) کتاب آقاسی از صفحه‌ی ۲۲۳ تا صفحه‌ی ۲۳۶ (ابتدای محاسبه‌ی مساحت) شامل معرفی، خواص، قضیه‌ی مقدار میانگین، قضیه‌های اول و دوم حساب دیفرانسیل نکته: حتماً مثال‌هایی شامل انتگرال جزء صحیح، قدرمطلق و توابع چندضابطه‌ای حل گردد. همچنین مثال مربوط به فرمول زیر حل شود. $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{n} f\left(\frac{i}{n}\right) = \int_0^1 f(x) dx$ چند مثال از معادلات انتگرالی حل گردد. چند تمرین از بخش (۲.۴) سیلورمن که مربوط به خواص انتگرال معین است حل شود.	انتگرال معین
	بخش (۹.۷) سیلورمن تنها حدود بی‌نهایت و شامل نقطه‌ی ناپیوستگی تدریس گردد و نیازی به تدریس آزمون مقایسه نیست.	انتگرال مجازی
۲		حل تمرین و ارزیابی میان‌ترم
مباحث مربوط پایان ترم (۱۱ نمره از ۲۰)		
کاربردهای انتگرال معین (از کتاب سیلورمن)		
۲	بخش (۲.۴) فقط فرمول (۵) و فرمول (۶) با مثال‌های مربوطه تدریس گردد.	محاسبه‌ی مساحت
	بخش (۲.۸) فرمول‌های (۱)، (۱')، (۲)، (۲')، (۷) و (۸) تدریس گردد. برای محاسبه‌ی حجم نامتناهی مثال (۷) از بخش (۲.۸) حل شود.	محاسبه‌ی حجم به روش واشر و غشاء

	فرمول‌های مربوط به روش‌های واشر و غشاء حول محور $x = a$ و $y = b$ تدریس و مثال‌های مربوطه که در پیوست ذکر شده حل گردد.	
	بخش (۴.۸) تنها فرمول‌های (۲)، (۵) و (۵') که مربوط به محاسبه‌ی طول قوس برای توابع $y = f(x)$ ، $x = f(y)$ و توابع پارامتری هستند تدریس گردد.	محاسبه‌ی طول قوس
دنباله و سری (از کتاب سیلورمن)		
۲	بخش (۱.۹) شامل معرفی دنباله‌ی نامتناهی، همگرایی و واگرایی دنباله‌ها، کران‌دار و بی‌کرانی دنباله‌ها، قضیه‌ی (۱) و یکنوایی دنباله‌ها	دنباله
	بخش (۲.۹) تا آخر قضیه‌ی (۳) شامل معرفی سری عددی، شرط لازم برای همگرایی سری (قضیه‌ی ۳)، محاسبه‌ی مجموع برای سری‌های هندسی و تلسکوپی	سری
آزمون‌های همگرایی و واگرایی سری‌ها (از کتاب سیلورمن)		
۳	بخش (۳.۹) از قضیه‌ی (۷) تا انتهای بخش تدریس شود. حتماً مثال (۱۰) که به معرفی p -سری و سری توافقی می‌پردازد، ذکر شود.	الف) آزمون انتگرال
	بخش (۴.۹) این بخش از ابتدا تا آخر قضیه‌ی (۹) که همان قضیه‌ی لایب‌نیتز است، تدریس گردد.	ب) سری متناوب، همگرایی مطلق و مشروط و آزمون لایب‌نیتز
	بخش (۵.۹)	ج) آزمون‌های ریشه و نسبت
	بخش (۳.۹) قضیه‌های (۵) و (۶) تدریس شود.	د) آزمون‌های مقایسه و مقایسه‌ی حدی
سری‌های توانی (از کتاب سیلورمن)		
۴	بخش (۶.۹)	سری توانی

	شامل معرفی سری توانی و شعاع و بازه‌ی همگرایی آن در قضیه‌های (۱۲) و (۱۳) می‌باشد.	
	بخش (۷.۹) از ابتدا تا آخر قضیه‌ی (۱۵) حتما تمرین‌های ذکر شده در پیوست به عنوان مثال حل گردد.	مشتق و انتگرال‌گیری از سری‌های توانی
	بخش (۸.۹) بیان قضیه‌ی تیلور بصورت فرمول تیلور (۶)، (صورت کامل قضیه تیلور و مک‌لورن پیوست می‌باشد). حتما مشابه تمرین (۳۶) از بخش (۹.۹) که مربوط به محاسبه‌ی حدود به کمک قضیه‌ی تیلور است، حل گردد.	سری‌های تیلور و مک‌لورن
اعداد مختلط		
۳	ابتدا فصل ۶ کتاب آقاسی تا صفحه‌ی ۲۷۶، سپس صفحه‌ی ۲۴۸ کتاب دهقانی تا صفحه‌ی ۲۵۶ و در انتها صفحه‌ی ۲۷۷ کتاب آقاسی	اعداد مختلط و موضوعات مربوطه
۲		حل تمرین و ارزیابی پایان‌ترم