



معادلات دیفرانسیل

ترم اول ۹۵

مدرسین: امیدی، بهبودی، طائری

معادلات دیفرانسیل مرتبه‌ی اول: تعریف و دسته‌بندی معادلات دیفرانسیل، روش حل معادلات دیفرانسیل جادشدنی، کامل، دارای عامل انتگرال‌ساز (بر حسب یکی از متغیرها و بر حسب $x^a y^b$)، خطی، روش تغییر متغیر در حل معادلات دیفرانسیل، معادله دیفرانسیل برنولی، همگن، ریکاتی، تعویض نقش متغیر مستقل و وابسته، بررسی مختصر قضیه‌ی وجود و یکتایی

معادلات دیفرانسیل مرتبه‌ی دوم و بالاتر: حل معادلات مرتبه‌ی دوم در حالت‌های خاص، بررسی نظری وجود جواب‌های معادلات خطی همگن و ناهمگن مرتبه‌ی دوم به همراه اثبات برخی قضیه‌ها، روش کاهش مرتبه، معادلات خطی مرتبه‌ی دوم با ضرایب ثابت، معادلات خطی مرتبه‌ی دوم غیرهمگن، روش تغییر پارامتر، روش ضرایب نامعین، معادله‌ی اوایلر

تبدیل لاپلاس: روش تبدیل لاپلاس، تابع گاما، خواص تبدیل لاپلاس، معادلات دیفرانسیل خطی با طرف راست ناپیوسته، تبدیل لاپلاس توابع متناوب، انتگرال کانولوسیون، معادلات انتگرال، تابع دلتای دیراک

دستگاه معادله دیفرانسیل: روش حذفی در حل دستگاه معادله‌ی خطی، روش مقدار ویژه-بردار ویژه در حل دستگاه‌های معادلات خطی در حالت‌های متنوع (مقادیر ویژه حقیقی، مختلط، تکراری)، ماتریس اساسی جواب‌ها، تابع نمایی ماتریسی، دستگاه معادلات خطی ناهمگن (روش تغییر پارامتر)

روش سری‌های توانی در حل معادلات دیفرانسیل: نقاط عادی، جواب‌های به صورت سری توانی حول نقاط عادی، نقاط غیرعادی منظم، روش فروبنیوس، یافتن جواب عمومی معادله‌ی خطی مرتبه‌ی دوم حول نقاط غیرعادی منظم در حالت‌های متنوع، بررسی معادله‌ی بسط

منبع درس:

معادلات دیفرانسیل (همراه با آزمایشگاه‌های متمتیکا و میپل)، بیژن طائری، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۶

امتحان میان‌ترم از معادلات مرتبه‌ی اول و دوم و بخشی از تبدیل لاپلاس به ارزش ۵۰ درصد در

تاریخ سه‌شنبه ۲۵ آبان ۹۵

امتحان پایان ترم به ارزش ۵۰ درصد