

### تمرین سری دوم

- ۱- بر اساس اپراتور تفاضل مستقیم، فرمولی برای تعیین مشتق مرتبه پنجم یک تابع با خطایی از مرتبه ۲ بدست آورید.
  - ۲- مسئله ۱۴۸ از فصل ۳ با روش لاگرانژ و با اسپلاین طبیعی
  - ۳- فقط قسمت پ مسئله ۱ از فصل ۴ کتاب روشهای محاسبات عددی با روش اویلر و اویلر نقطه وسط
  - ۴- مسئله ۱۳ از فصل ۴ کتاب روشهای محاسبات عددی فقط با روش رانگ-کوتا مرتبه ۴ (کلاسیک) در بازه  $[0, 2]$  به کمک دستور ode45 در نرم افزار Matlab، مسئله ۳ و ۴ را حل کنید و آن را با نتایج قبلی خود مقایسه کنید.  
بخش اختیاری : با مطالعه هر یک از روشهای ذیل برنامه ای بنویسید که در حالت کلی با دریافت اطلاعات لازم، خروجی مورد نظر را بصورت عددی یا عبارت و در صورت امکان خطا را بصورت نمودار نمایش دهد. اگر برنامه با زبان مطلب باشد، فایل \*.m\* و در غیر این صورت برنامه اصلی و فایل اجرایی آن بایستی به همراه پاسخ سوالات ۱ تا ۴ در موعد مقرر آپلود شود.  
الف- روش بیرستو (نتایج میانی نمایش داده شود) از فصل ۲  
ب- روش تکراری ایتکن در درونیایی از فصل ۳  
پ- روش اورت از فصل ۳
- افرادی که رقم دوم شماره دانشجویی آنها از سمت راست برابر ۰ و ۳ و ۶ و ۹ باشد، قسمت ب را انجام دهند. افرادی که این رقم یکی از ارقام ۱ و ۴ و ۷ باشد، قسمت پ و بقیه موارد قسمت الف را انجام دهند.