



نام درس: ریاضیات مهندسی پیشرفته	نام استاد: دکتر امامزاده	کد درس:	گروه آموزشی: مهندسی نفت
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۲۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	مقطع: کارشناسی <input type="checkbox"/> ارشد <input checked="" type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/>	
لوازم مجاز: ماشین حساب	جزوه: باز <input checked="" type="checkbox"/> بسته <input type="checkbox"/>		
نام و نام خانوادگی دانشجو:	شماره دانشجویی:	شماره صندلی:	

۱. مقدار  $y''(2)$  را از دستگاه زیر حساب کنید.

$$x^2 y'' + xy' + y = 0$$

$$y(1) = 0, \quad y'(1) = 1$$

۲. مقدار  $y$  را در  $x = 4$  و  $6$  حساب کنید.

$$2y'' - (\sin x)y' + (1 + x^2)y = 0$$

$$y(2) = 0$$

$$y(6) = y'(6)$$

۳. مقدار  $u(2,200)$  و  $u(4,200)$  را از دستگاه زیر حساب کنید.

$$\frac{\partial u}{\partial t} = D \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad 0 < x < 6, \quad t > 0, \quad D = 0.02$$

$$u(0, t) = \sin t$$

$$u(6, t) = 60$$

$$u(x, 0) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq 3 \\ 19x - 54 & 3 \leq x \leq 6 \end{cases}$$

۴. کوچکترین مقدار ویژه دستگاه زیر را محاسبه کنید.

$$xy'' + y' + \frac{\lambda}{x} y = 0$$

$$y(1) = 0, \quad y(e) = 0$$

۵. اسپلاین مکعبی آزاد برای داده های مقابل را محاسبه کنید.

$$(1,6) (3,9) (5,24)$$

مقدار  $y$  در  $x = 2$  را محاسبه کنید.

موفق باشید...

توجه:

نمرات خود را در وب سایت <http://emamzadeh.naftaco.com> مشاهده نمائید.