



نام درس: ریاضیات مهندسی پیشرفته	نام استاد: دکتر امامزاده	کد درس:	گروه آموزشی: نفت
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶/۱۱/۳	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. یک اسپلاین مکعبی گیردار *clamped* به شکل زیر تعریف شده است

$$f(x) = \begin{cases} -x^3 + 5x^2 - 4x & ; \quad 1 \leq x \leq 2 \\ a + b(x-2) + c(x-2)^2 + d(x-2)^3 & ; \quad 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

با فرض $f'(1) = f'(3)$ مقادیر d, c, b, a را حساب کنید.

۲. مقدار L را از دستگاه زیر حساب کنید.

$$L = \int_1^{1.5} \sqrt{(u' + v')^2 + 1} dx$$

$$\begin{cases} \frac{du}{dx} = 2u + v + 3x + 1 & ; \quad u(1) = 3 \\ \frac{dv}{dx} = u + 3v + 2x + 1 & ; \quad v(1) = 2 \end{cases}$$

۳. مقدار y را در $x = \frac{7}{3}, \frac{8}{3}$ از دستگاه زیر حساب کنید.

$$3y'' + 2x^2 y' + xy = 1 + 2x$$

$$y(2) = 1$$

$$2y'(3) + y(3) = 8$$

۴. مقدار u را در نقاط $x = \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ در زمان $t = 100$ حساب کنید.

$$\frac{\partial u}{\partial t} = u + 0.2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad ; \quad 0 \leq x \leq 1, \quad t > 0$$

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

$$u(1, t) = 10$$

$$u(x, 0) = 10x$$

۵. مطلوب است محاسبه x .

$$\int_0^{(1/x)} e^{-t^2} dt = x^2 + 0.5$$

موفق باشید...

توجه:

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