



سؤالات امتحانی پایانی نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۸-۸۹

نام درس: ریاضیات عالی	نام استاد: دکتر امامزاده	کد درس:	گروه آموزشی: مهندسی نساجی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۰۴/۰۷	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. با توجه به داده های زیر مقدار y را در $x = 2$ محاسبه کنید.

x	0	0.4	0.8	1.2	1.6
y	2	3.5712	3.6192	2.0672	0.0672

۲. ریشه دستگاه زیر را در بازه $1 < x < 2$ و $0 < y < 1$ محاسبه کنید.

$$\begin{cases} x^2 - 3y^3 + 2x - y = 2 \\ 3x^3 - y^2 - 5x + 2y = 2 \end{cases}$$

۳. y حل معادله ی زیر دارای یک ریشه در بازه $\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}$ و یک ماکزیمم در بازه $0 < x < 1$ می باشد. مختصات ریشه و ماکزیمم را محاسبه کنید.

$$y' = -\frac{1}{2}xy - 2x + 1$$

$$y(0) = 0.1$$

۴. مقدار $u(8,4)$ و $u(4,4)$ را از دستگاه زیر محاسبه کنید.

$$(x+1)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + 3\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = -5 \quad 0 < x < 12, \quad 0 < y < 8$$

$$u(0, y) = \sin(y) \quad u(12, y) = y$$

$$u(x, 0) = \sin(x) \quad u(x, 8) = x$$

۵. مقدار y و z را تا دقت $O(x^5)$ از دستگاه زیر محاسبه کنید.

$$\begin{cases} y' = e^x y + 3z - 5x + 1 \\ z' = y - e^x z + 2x + 5 \end{cases} \quad \begin{matrix} y(0) = 1 \\ z(0) = 3 \end{matrix}$$

سپس مقدار عددی $y(0.1)$ و $z(0.1)$ را محاسبه کنید.

موفق باشید...