



نام درس: محاسبت عددی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۲۰ امکانات مجاز در جلسه امتحان	رشته: مهندسی کنترل وقت: ۱۱۰ دقیقه ماشین حساب <input checked="" type="checkbox"/> جزوه <input type="checkbox"/>	نام مدرس: هوشمند عزیزی شماره دانشجویی:	نام و نام خانوادگی دانشجو:
اعلام خواهد شد و دانشجویان می توانند جهت مشاهده نمرات و تقاضای تجدید نظر به این سایت مراجعه نمایند.		ضمناً نمرات در سایت <a href="http://www.khthec.edu.tvu.ac.ir">www.khthec.edu.tvu.ac.ir</a>	

برای حفظ نظم به هیچ سئوالی در جلسه امتحان پاسخ داده نمی شود. موفق باشید

۱	انواع خطا را نام برده و تفاوت خطای مطلق و نسبی را بنویسید؟	۱														
۲	با استفاده از روش تکراری قاطع (S-m) و نقاط شروع $x_0 = 0$ و $x_1 = 1$ ریشه معادله زیر را بیابید. دو تکرار $f(x) = \cos x - x$	۲														
۲.۵	با استفاده از روش نیوتن ریشه $p$ ام عدد حقیقی و مثبت $a$ را بدست آورید و با استفاده از آن و $x_0$ مناسب، تقریبی از $\sqrt[3]{7}$ را تا چهار رقم اعشار حساب کنید.	۳														
۲	با توجه به جدول زیر مطلوب است محاسبه $f'(1.3)$ را؟ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1.1</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1.2</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1.3</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1.4</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1.5</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3.2</td> <td style="text-align: center;">3.8</td> <td style="text-align: center;">4.1</td> <td style="text-align: center;">4.3</td> <td style="text-align: center;">4.8</td> <td style="text-align: center;">5.2</td> </tr> </table>		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		3.2	3.8	4.1	4.3	4.8	5.2	۴
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6										
	3.2	3.8	4.1	4.3	4.8	5.2										
۲	دستگاه معادلات خطی زیر را در نظر بگیرید: <p style="text-align: center;">قرار دهید <math>x^{(0)} = (0, 0, 0)</math>، تقریبی از جواب دستگاه در تکرار سوم به روش گاوس سایدل بدست آورید.</p> <p style="text-align: center;">محاسبات را با (3D) انجام دهید.</p>	۵														
۲	اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ ، آنگاه $f[a, b]$ و $f[a, b, c]$ را به دست آورید؟	۶														

۲.۵	<p>جدول داده های زیر نظیر به تابع <math>y = f(x)</math> به صورت چند جمله های درجه 2 می باشد: <math>y = a + bx + cx^2</math></p> <table border="1" data-bbox="475 296 1047 485"> <tbody> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>-1.1</td> <td>1</td> <td>۴</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td><math>y_i</math></td> <td>۲</td> <td>2.1</td> <td>4.6</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>با روش حداقل مربعات (<i>least square</i>) مقادیر <math>a, b, c</math> را تعیین کنید و به ازای <math>x = 5</math> مقدار <math>y</math> را تعیین کنید؟</p>	$x_i$	-1.1	1	۴	2.7	$y_i$	۲	2.1	4.6	17	۷
$x_i$	-1.1	1	۴	2.7								
$y_i$	۲	2.1	4.6	17								
۲	<p>چند جمله ای درونیاب تابع جدولی زیر را بروش تفاضلات پیشرو نیوتن بدست آورید:</p> <table border="1" data-bbox="542 678 1073 846"> <tbody> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>-1</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td><math>f_i</math></td> <td>۰</td> <td>-1</td> <td>۲</td> <td>۹</td> </tr> </tbody> </table>	$x_i$	-1	۰	۱	۲	$f_i$	۰	-1	۲	۹	۸
$x_i$	-1	۰	۱	۲								
$f_i$	۰	-1	۲	۹								
۲	<p>جواب انتگرال <math>\int_0^2 \frac{\cos x}{x^2+1} dx</math> را با طول گام <math>h = 0.4</math> را با روش سیمپسون حل کنید.</p>	۹										
۲	<p>اگر انتگرال <math>\int_1^2 x^2 \ln x dx</math> باشد و <math>\epsilon = 10^{-6}</math> مطلوب است که <math>h</math> را بیابید؟</p>	۱۰										
۲۰	<p>چو قناری به قفس؟ یا چو پرستو به سفر؟ هیچیک! من چو کبوتر نه رهایم نه اسیر... فاضل نظری</p> <p>عزت قرینتان باد./</p>											