



نیمسال اول ۹۶-۹۷  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه  
امتحان صورت خود نهم  
صفحه ۱ از ۱  
گروه:

رشته تحصیلی: مهندسی صنایع و رشته های  
مشترک  
قطع تحصیلی: کارشناسی  
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۱۱/۰۳ ساعت: ۱:۳۰  
شماره دانشجویی:

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد  
نام استاد: جاسم سائمر حدادی  
رشته: نام و نام خانوادگی:

www.qje.ir

Hassanmirabi@gmail.com

۳۷

- ۱- الف) بسط عدد 5.53 را در مبای 2 بدست آورید.  
ب) تقریبی از  $\cos x$  را به زای  $x = \frac{\pi}{3}$  با خطای کمتر از  $2 \times 10^{-2}$  بیابید.
- ۲- ریشه معادله  $x^2 - e^x - \sin x = 0$  را به روش نیوتن رافسون و با شروع از نقطه  $x_0 = 0$  تا دو مرحله و تا سه رقم اعشار بدست آورید.
- ۳- الف) چند جمله ای درونیاب مربوط به تابع  $f(x) = 4 \cos(\pi x)$  را برای  $x_i = 1+i$  ( $i = 0, 1, 2$ ) به روش تفاضلات تقسیم شده نیوتن بیابید و به کمک آن مقدار  $f(\frac{1}{3})$  را تخمین بزنید و مقدار خطای این بیرونیابی را بدست آورید.  
ب) تابع  $y = ax^2 + bx + c$  را از روش کمترین مربعات برای داده های زیر برازش کنید.

www.qje.ir

$x_i$	0	1	2	3	4	5	6
$f_i$	1.2	3.4	7.2	1.5	6.9	3.8	4.9

$$(n - n_0)(n - n_1)$$

www.sanaye.info

- ۴- الف) ضرایب را در فرمول انتگرال گیری زیر چنان بیابید که برای چند جمله ای حداکثر درجه 2 درست باشد.

$$\int f(x) = w_0 f(0) + w_1 f(\frac{1}{2}) + w_2 f(1)$$

ب) در محاسبه انتگرال  $\int \frac{dx}{(ax + 0.5)^2}$  تغییرات  $\alpha$  در چه دامنه ای باشد که با  $h = 0.2$  فضای حاصل از روش ذوزنقه از 0.01 تجاوز نکند.

Hassanmirabi@gmail.com

۵. برای تابع جدولی زیر مقدار  $f'_2$  را محاسبه کنید.

$x_i$	1	1.1	1.2	1.3	1.4
$f_i$	7.19	8.46	9.85	10.42	11.45

www.qje.ir

- ۶- جواب دستگاه زیر را به روش ژاکوبی تا دو مرحله با شروع از نقطه اولیه دلخواه بدست آورید. (اعداد تا دو رقم اعشار گرد شوند)

www.qje.ir

$$\begin{cases} -6x_2 + 14x_3 = 0 \\ 7x_1 - 4x_2 = 12 \\ -x_1 + 12x_2 - 6x_3 = 0 \end{cases}$$

$\theta^T \cdot \theta$

$$x = x_0 + \theta h$$

$$1/2 - 1 = 1/1 \theta$$

$$\theta = \frac{1/2}{1/1} = 2$$

$$\theta (\theta^T - 2\theta + 2)$$

$$(\theta - 2)(\theta^T - 2\theta + 2)$$