

آزمایشگاه مهندسی فضایی
 گروه آموزشی مهندسی فضایی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

بسمه تعالی
 دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: علیه اساتید تاریخ امتحان: ۸۷/۵/۲۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه کد درس:
 امتحان درس: محاسبات عددی ۱ بارم کل نمره: ۲۰ رشته:
 دوره: نیمسال اول دوم دوره آموزش تابستانی سال تحصیلی: ۸۶-۸۷
 تعداد صفحه سوالات: پاسخ سوالات در: (۱) پاسخنامه (۲) برگه سوالات (۳) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای می باشد

گروه آموزشی مهندسی فضایی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

" استفاده از ماشین حساب مجاز است "
 ۱. با استفاده از تابع x^2y^3z حداکثر خطای مطلق را در محاسبه $e^{25/36} \pi^3$ بدست آورید. (اعداد را با تقریب ۳ رقم اعشار در نظر بگیرید.)
 ۲. ریشه معادله زیر را از روشی دلخواه با تقریب 10^{-3} و $x_0 = 0.5$ بدست آورید.

$$x - (\cos x) / 2 = 0$$

 ۳. چندجمله ای درون یاب پیشرو نیوتن را برای داده های زیر تشکیل دهید. سپس $f(0.13)$ و $f'(0.13)$ را با بهره گیری از چند جمله ای درون یاب معین کنید.

| | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| i | 0 | 1 | 2 | 3 |
| x_i | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| $f(x_i)$ | 1.00000 | 1.00502 | 1.02034 | 1.04675 |

۴. دستگاه زیر را با روش گausس سایدل و تاسه تکرار حل کنید.

$$\begin{cases} 9y + 2z = 1 \\ 8x + z = 1 \\ -x + 12z = 1 \end{cases}$$

۵. چند جمله ای مشخصه ماتریس زیر را به روشی دلخواه بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} 16 & 8 & 4 \\ 8 & 4 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

۶. الف) مقدار $\int_0^1 \sin(x^2) dx$ را یک بار با روش سیمپسون و یک بار با روش نقطه میانی و $h=1/4$ محاسبه کنید.

ب) حداکثر خطا در محاسبه $\int_0^1 \sin(x^2) dx$ به روش ذوزنقه ای و $h=1/4$ را به دست آورید.

۷. مساله مقدار آغازین $y' = 2y/x + x^2 e^x$ و $y(1) = 0$ را با $h = 0.1$ به ازای $1.3 \leq x \leq 1$ را به روش اویلر پیراسته یا روش رونگه کوتای مرتبه دوم حل کنید.

موفق باشید

دکتر سید محمدرضا
 در هر کجای حضور ما
 حضور فضایی

گروه آموزشی مهندسی فضایی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org



تاریخ امتحان:

نام استاد: کلیه اساتید امتحان درس: حسابات عددی

رشته: حکیم رشته ها دوره: کارشناسی کد درس:

سال تحصیلی: ۸۴-۸۵ مدت امتحان: ۳۰ بارم کل نمره: ۲۵

اد. صفحه سوالات پاسخ سوالات در: پاسخنامه برگه سوالات پاسخنامه های مخصوص سوالات: ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

گروه آموزشی مهندسی فضلی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 سوالات: ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

① دستگاه معادلات زیر را حل کنید

$$\begin{cases} x_1 + 10x_2 - x_3 = 10 \\ x_1 + x_2 + 5x_3 = 7 \\ 10x_1 + x_2 + x_3 = 12 \end{cases}$$

$x_0 = x_2 = x_3 = 0$

گروه آموزشی مهندسی فضلی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

② معادله دیفرانسیل زیر را بر روش اویلر با $h=0.25$ حل کنید

$y' = y - x^2 + 1$
 $y(0) = 0.5$

$h = 0.25$

③ ضرایب درونیاب $f(x)$ را برای دایره های زیر بنویسید و $f(-0.5)$ را حساب کنید

| | | | | | |
|-------|-----|---|---|---|----|
| x_i | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y_i | -20 | 5 | 8 | 1 | -4 |

④ ریشه ها را در $x^2 \sin x = \cos x$ با روش نیوتن حساب کنید
 $f(x) = x^2 \sin x - 1$ $x^2 \sin x = 1$

⑤ باقیمانده جبرگ بر $\sin(42^\circ)$ کمترین مرتبات مقدار $\sin(42^\circ)$ را بیابید

| | | | | | |
|-------|---|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| x_i | 0 | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\pi}{2}$ |
| y_i | 0 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1 |

⑥ مقدار تقریبی انتگرال $\int_{-1}^2 f(x) dx$ را با فرض $x < 0$ $f(x) = \frac{2}{2+x}$ و $x > 0$ $f(x) = \cos x$ بیابید

$h = 0.5$

گروه آموزشی مهندسی فضلی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org