

آزمایشگاه مهندسی فضایی

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی

۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

فضایی

نگاهی

به کارشناسی

۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

گروه آموزشی

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی

۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

بسمه تعالی

مرکز آگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: علیه اساتید تاریخ امتحان: ۸۷/۵/۳۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه کد درس:           

امتحان درس: محاسبات عددی ۱ بارم کل نمره: ۲۰ نمره 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 کارشناسی 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  $25/36 \pi^3 e$  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 گaus 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  $1 \leq x \leq 1.3$  را به روش اویلر پیراسته یا روش رونگه کوتای مرتبه دوم حل کنید.

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

موفق باشید

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

دکتر سید محمدرضا  
مهندس فضایی



نام استاد: کلیه اساتید تاریخ امتحان:                     

رشته: کلیه رشته ها امتحان درس: حسابات عددی

سال تحصیلی: ۸۵-۸۶ مدت امتحان: ۷۰ بارم کل نمره: ۲۵

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

اد صفحه سوالات ☐ پاسخ سوالات در: ☒ پاسخنامه ☐ برگه سوالات ☐ پاسخنامه های مخصوص سوالات ☐ می باشد

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 فنی  
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

$$y' = y - x^2 + 1$$

$$y(0) = 0.5$$

$$x_0 = 0$$

$$h = 0.25$$

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

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

④ ریشه ها را در  $x^2 \sin x = 65x$  را بر روش نیوتن حساب کنید

$$f(x) = x^2 \sin x - 65x$$

$$x^2 \sin x = 65x$$

⑤ باقیمانده جبرک بر دو روش کترین مرتبات مقدار  $\sin(42^\circ)$  را بنویسید

$x_i$	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  $x < 0$  و  $x \geq 0$  بنویسید

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{2+x} & x < 0 \\ 65x & x \geq 0 \end{cases}$$

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