

دانلود سوالات بیشتر در سایت ریاضیات ایران

امتحانات پایان ترم واحد تهران جنوب
دانشکده فنی و مهندسی
تابستان ۹۴-۹۳

به نام خدا



سئوالات امتحانی پایان دوره تابستان ۹۴-۱۳۹۳

دانشکده فنی و مهندسی واحد تهران جنوب

نام درس: محاسبات عددی نام استاد: گروه ریاضی کد درس: ۳۱۵۹ گروه آموزشی: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۰۶/۰۲ مدت امتحان: ۲ ساعت نحوه امتحان: جزوه باز □ جزوه بسته □ سایر موارد

استفاده از ماشین حساب: مجاز □ غیر مجاز □ به پیوست: برگه فرمول ضمیمه است □ نیست □
موضوع حساب غیر قابل برنامه ریزی (محصولی)

بارم سنوالات

۱- اگر $a_n = 1 + \frac{1}{n^2}$ تقریبی از عدد $A = 1$ باشد، n را چه عددی انتخاب کنیم که خطای مطلق آن کمتر از 10^{-7} باشد.

۲- تقریبی از کوچکترین ریشه مثبت معادله $xe^{x^2} = 1$ در فاصله $(0, 1)$ به روش نیوتن رافسون با دقت چهار رقم اعشار درست به دست آورید.

۳- یکی از دو سوال زیر به دلخواه پاسخ دهید:
الف) مرتبه همگرایی (سرعت همگرایی) دنباله $x_{n+1} = \tan^{-1} x_n$ را تعیین کنید.
ب) تقریبی از کوچکترین ریشه مثبت معادله $x = \tan x$ در فاصله $(\pi/6, \pi/4)$ به روش تکرار نقطه ثابت با دقت دو رقم اعشار درست به دست آورید.

۴- تقریبی از جواب دستگاه معادلات خطی زیر به روش گاوس سایدل تا ۳ تکرار بیابید.

$$\begin{cases} \varepsilon x - y + z = 4 \\ -x - 2y + 5z = 2 \\ x + 6y + 2z = 9 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$$



۵- با توجه به جدول زیر تقریبی از $f(0.5)$ رابه روش درون یاب مناسب به دست آورید.

x_i	0	1	3	6
$f(x_i)$	1	-6	4	169

۶- برای تابع جدولی زیر به روش حداقل مربعات یک منحنی به صورت $P(x) = ax^2 + b$ برازش کنید.

x	1	1/25	1/5
$f(x)$	5/1	5/79	6/53

۷- الف) تقریبی از جواب انتگرال $\int_{1/2}^{1/\sqrt{2}} \frac{\sin x}{x} dx$ را به روش سیمپسون با $h = 0.2$ به دست آورید.
ب) درحل انتگرال $\int_0^1 \cos(x) dx$ به روش ذوزنقه ای n را چه عددی بگیریم که خطای جواب آن از 10^{-2} کمتر باشد.

۸- تقریبی از جواب مساله مقدار اولیه زیر به روش اویلر اصلاح شده با یک تکرار (رونق کوتای مرتبه دوم) با فرض $h = 0.2$ در نقطه $x = 0.4$ بیابید.

۳ $y' = e^{2x} + \cos y, y(0) = 1$

.. موفق و پیروز باشید ..
.. کار کلاسی و حل تمرین ۲ نموده دارید ..