

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آنالیز عددی، آنالیز عددی ۱، مبانی آنالیز عددی

رشته تحصیلی/کد درس: - ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۳ - آمار ۱۱۱۱۰۸۹ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۶
آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۹۱ - ریاضی کاربردی (آنالیز عددی)، ریاضی کاربردی (تحقیق در عملیات)، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- بسط عدد $53/3$ در مبنای ۲ کدام است

۱. $110101/01001$ ۲. $110101/01101$ ۳. $101011/01001$ ۴. $101011/01101$

۲- کدام گزینه در حساب ممیز سیار صحیح است؟

۱. عضو بی اثر برای جمع منحصر بفرد است
۲. شرکت پذیری عمل جمع برقرار است
۳. شرکت پذیری عمل ضرب برقرار است
۴. بهتر است اعداد از کوچک به بزرگ با هم جمع شوند

۳- برای محاسبه $(\sqrt{2}-1)^4$ کدام عبارت جواب دقیقتری به دست می دهد.

۱. $17-12\sqrt{2}$ ۲. $\frac{1}{(\sqrt{2}+1)^4}$ ۳. $\frac{1}{17+12\sqrt{2}}$ ۴. $(\sqrt{2}-1)^4$

۴- چند تکرار لازم است تا ریشه معادله $f(x) = x^2 - 2$ که در فاصله $(1, 2)$ قرار دارد، به روش دو بخشی با مقدار واقعی خطای کمتر از 10^{-2} داشته باشد.

۱. ۳ ۲. ۵ ۳. ۷ ۴. ۹

۵- با استفاده از روش نا به جایی تقریب محاسبه شده برای ریشه معادله $f(x) = x + e^x = 0$ که در فاصله $[-1, 0]$ قرار دارد کدام است؟

۱. $\frac{2e}{1+e}$ ۲. $\frac{e}{1+2e}$ ۳. $\frac{e}{1-2e}$ ۴. $\frac{2e}{1-e}$

۶- برای محاسبه α ریشه معادله $f(x) = 0$ به روش نیوتن اگر $f'(\alpha)f''(\alpha) \neq 0$ باشد، مرتبه همگرایی روش نیوتن چقدر است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. حداقل ۲ ۴. حداقل ۳

۷- اگر $x_0 = 0/5$ تقریبی از ریشه معادله $\sin x - x = 0$ باشد، با روش نیوتن x_1 تا سه رقم اعشار کدام است؟

۱. $0/۳۳۲$ ۲. $0/۱۶۸$ ۳. $0/۴۸۹$ ۴. $0/۶۶۸$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آنالیز عددی، آنالیز عددی ۱، مبانی آنالیز عددی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۳، آمار ۱۱۱۱۰۸۹، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۶، آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۹۱، ریاضی کاربردی (آنالیز عددی)، ریاضی کاربردی (تحقیق در عملیات)، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۳

۸-

کدام گزینه در مورد روش هورنر صحیح است؟

۱. برای محاسبه ریشه های معادله غیر خطی $f(x) = 0$ به کار می رود.
۲. برای محاسبه ریشه های چند جمله ای $p_n(x) = 0$ به کار می رود.
۳. برای محاسبه مقادیر تابع و مشتق آن در چند جمله ای $p_n(x) = 0$ در هر نقطه به کار می رود.
۴. برای کاهش محاسبات در تعیین چند جمله ای های درونیاب به کار می رود.

۹-

مقدار $p(1/2)$ در $2x^3 - x^2 - 6$ به روش هورنر کدام است؟

۱. $-2/016$
۲. $1/68$
۳. $-3/984$
۴. $3/468$

۱۰- کدام یک در مورد چند جمله ای های لاگرانژ $L_j(x)$ صحیح است؟

۱. چند جمله ای لاگرانژ وابسته خطی اند.
۲. $\sum_{j=0}^n L_j(x) = f(x)$
۳. $L_j(x_i) = 0, i = j$
۴. $\sum_{j=0}^n L_j(x) = 1$

۱۱- مقدار $f[-1, 1, 2]$ برای تابع $f(x) = x^4$ کدام است؟

۱. ۱
۲. ۴
۳. ۵
۴. ۱۵

۱۲- اگر $f(0) = 1, f(1) = \frac{3}{2}$ باشد مقدار تقریبی $f(\frac{1}{2})$ به کمک درونیابی کدام است؟

۱. $\frac{4}{7}$
۲. $\frac{4}{3}$
۳. $\frac{5}{4}$
۴. $\frac{7}{4}$

۱۳- مقادیر تابع $f(x) = \sin(\frac{\pi x}{2})$ را در نقاط $x_0 = 0, x_1 = 1, x_2 = 2$ در نظر بگیرید. مقدار $\nabla^2 f_2$ کدام گزینه است؟

۱. ۲
۲. -۱
۳. -۲
۴. ۱



سری سوال: ۱ یک **IRmath**

تعداد سوالات: تستی: ۲۰، تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰

عنوان درس: آنالیز عددی، آنالیز عددی ۱، مبانی آنالیز عددی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۳، آمار ۱۱۱۱۰۸۹، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۶، آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۹۱، ریاضی کاربردی (آنالیز عددی)، ریاضی کاربردی (تحقیق در عملیات)، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۳

۱۴- خط کمترین مربعات مربوط به تابع جدولی زیر کدام است؟

x_i	-۲	-۱	۰	۱	۲
y_i	۰	۱	۲	۲	۳

۲. $y = 0/5x + 1/6$

۱. $y = 0/7x + 1/6$

۴. $y = 0/7x + 1/4$

۳. $y = 0/8x + 1/4$

۱۵- اگر $f'_i \approx \frac{f_{i+1} - f_i}{h}$ خطای این تقریب متناسب با چه توانی h است؟

۳-۴

۲-۳

۱-۲

۰-۱

۱۶- تقریب $\int_0^1 x^2 dx$ با استفاده از روش دوزنقه ای با طول گام $\frac{1}{4}$ کدام است؟

۴. $\frac{3}{8}$

۳. $\frac{11}{32}$

۲. $\frac{1}{3}$

۱. $\frac{1}{2}$

۱۷- مقادیر تابع $f(x)$ به صورت زیر داده شده است. با فرض $h = \frac{1}{2}$ تقریبی از $\int_0^1 f(x) dx$ با استفاده از مقادیر جدول زیر

به روش نقطه میانی کدام است؟

x_i	۰	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	۱
f_i	۰	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$

۴. $\frac{7}{8}$

۳. $\frac{7}{16}$

۲. $\frac{6}{8}$

۱. $\frac{9}{16}$

۱۸- برای تقریب $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}}$ کدام روش ها مناسب است؟

۱. قاعده نقطه میانی-قاعده رامبرگ

۲. قاعده دو نقطه ای گاوس-قاعده رامبرگ

۳. قاعده نقطه میانی-قاعده سه نقطه ای گاوس

۴. قاعده سه نقطه ای گاوس-قاعده سیمسون

عنوان درس: آنالیز عددی، آنالیز عددی، مبانی آنالیز عددی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۳ - آمار ۱۱۱۱۰۸۹ - علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۶ - آموزش ریاضی ۱۱۱۱۲۹۱ - ریاضی کاربردی (آنالیز عددی)، ریاضی کاربردی (تحقیق در عملیات)، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۳

۱۹- در صورتی که بدانیم $T_{01} = 2/6, T_{02} = 2/7$ مقدار T_{11} که با قاعده رامبرگ به دست می آید کدام است؟

۱. $\frac{82}{30}$

۲. $\frac{80}{30}$

۳. $\frac{77}{30}$

۴. $\frac{53}{30}$

۲۰- خطای موضعی روش رونگه کوتای مرتبه چهارم از چه مرتبه ای می باشد؟

۱. $O(h^5)$

۲. $O(h^4)$

۳. $O(h^3)$

۴. $O(h^2)$

سوالات تشریحی

۱- با استفاده از روش نیوتن فرمول تقریبی $a > 0$ ، $\sqrt[4]{a}$ را به دست آورید و به کمک آن $\sqrt[4]{3}$ را تا ۴ رقم اعشار درست تقریب بزنید. ۱.۴۰ نمره

۲- فرض کنید $f(x) = \sin \frac{\pi x}{2}$ چند جمله ای درونیاب f را در نقاط $x_0 = 0, x_1 = 1, x_2 = 2$ به دست آورید و کران بالایی برای $|f(x) - P(x)|$ حساب کنید. ۱.۴۰ نمره

۳- تقریبی از $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ به روش سیمسون با $n = 4$ به دست آورید و با مقدار واقعی آن مقایسه کنید. ۱.۴۰ نمره

۴- با استفاده از فرمول دو نقطه ای گوس تقریبی از انتگرال زیر را حساب کنید. ۱.۴۰ نمره

$$\int_1^3 \frac{\sin^2 x}{x} dx$$

۵- با استفاده از روش اویلر برآوردی از $y(0/1)$ را برای معادله زیر با $h = 0/1$ به دست آورید. ۱.۴۰ نمره

$$\begin{cases} y' = x + y \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

سایت ریاضیات ایران

بزرگترین سایت ریاضی

<http://IRmath.com>

@IRmath



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	د	عادی
3	ج	عادی
4	ج	عادی
5	ج	عادی
6	ب	عادی
7	الف	عادی
8	ج	عادی
9	ج	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	ج	عادی
13	ج	عادی
14	الف	عادی
15	ب	عادی
16	ج	عادی
17	ج	عادی
18	ج	عادی
19	ج	عادی
20	الف	عادی

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

سایت ریاضیات ایران

بزرگترین سایت ریاضی

<http://IRmath.com>

 @IRmath