

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: روش‌های محاسبات عددی، محاسبات عددی

و شته تحصیلی / کد درس: ، - مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۰۷۵
۱۱۱۵۱۷۹ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۵۱۱۰۸۰
پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- هرگاه $a = 7.997$ تقریبی از $A = 8$ باشد، تعداد ارقام با معنای درست a کدام است؟

۱. ۴

۴. ۳

۳. ۲

۲. ۱

- عدد $a = 0.\overline{010}$ بسط کدامیک از اعداد زیر در مبنای ۲ است؟

$\frac{2}{7} . ۴$

$\frac{3}{7} . ۳$

$\frac{4}{7} . ۲$

$\frac{1}{7} . ۱$

- کدامیک از موارد زیر جز منابع خطأ نیست؟

۴. خطای مدل

۳. خطای روش

۲. خطای برشی

۱. خطای داده ها

- معادله $1-x-\sin(x)=0$ در کدام فاصله دارای ریشه است؟

[2,3] . ۴

[-1,0] . ۳

[1,2] . ۲

[0,1] . ۱

- در روش تکرار ساده برای حل $f(x)=0$ ، اگر $(X_{n+1}=\varphi(X_n))$ $\varphi'(x)=0$ است، مرتبه همگرایی روش برابر است با؟

۱. ۴

۳. حداقل ۲

۳. ۲

۲. ۱

- اولین تکرار روش نیوتن (X_1) برای معادله $X^3-6x+4=0$ با فرض $X_0=0.7$ برابر است با؟

۰.۷۴ . ۴

۰.۷۲ . ۳

۰.۷۱ . ۲

۰.۷۳ . ۱

- معادله $f(x)=0$ داده شده است. اگر $f(x)=f'(\alpha)=0$ مرتبه همگرایی روش نیوتن برای بدست آوردن α کدام است؟

۱.۵ . ۴

۳. حداقل ۲

۱. ۲

۲. ۱

- هرگاه $L_i^{(x)}$ ها چند جمله ای های لاغرانژ در نقاط X_0, X_1, \dots, X_n باشند در این صورت $\sum_{i=0}^n L_i^{(x)}(x)$ برابر است با؟

۰. ۴

۱. ۳

$\sum_{i=0}^n X_i . ۲$

$x . ۱$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: روش‌های محاسبات عددی، محاسبات عددی

و شته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۰۷۵ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع(چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۵۱۷۹ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۵۱۱۰۸۰

$$f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) \quad \text{برای} \quad -9$$

$f[x_1, x_2]$ در نقاط $x_2 = 1$ و $x_1 = 0$ و $x_0 = -1$ حاصل کدام است؟

۱.۰ .۱ .۲ .۳ .۴

$$f(x) = a^x \quad \text{با فرض} \quad -10$$

Δf_i حاصل کدام است؟ (طول گام برابر با h است).

$$(a^h - 1)f_i \quad a^h f_i \quad (a-1)f_i \quad f_{i+1} \quad -1$$

$$f(1) = \frac{3}{2} \quad f(0) = 1 \quad \text{هرگاه} \quad -11$$

مقدار تقریبی $\frac{f(\frac{1}{2})}{2}$ به روش درونیابی برابر است با؟

۷ .۴ .۳ .۲ .۱ .۷

$$f'(x_i + \frac{h}{2}) \approx \frac{\Delta f_i}{h} \quad \text{خطای فرمول تقریبی} \quad -12$$

متناسب است با؟

$$h^{1.5} \quad h^3 \quad h^2 \quad h \quad -1$$

$$\int_0^1 (4x^3 - 3x^2 + 6x - 7)dx \quad \text{حاصل} \quad -13$$

به روش سیمسون و با فرض $h = 0.25$ برابر است با؟

-۲ .۲ .۳ .۴ .۱ .۴

$$\int_0^2 x^4 dx \quad \text{بکار ببریم، حاصل آن برابر است با؟} \quad -14$$

۶ .۳۳ .۲ .۶ .۳۶ .۴

$$\begin{cases} y' = xy \\ y(2) = 1 \end{cases} \quad \text{تقریب (2.1) به روش رانگه کوتای مرتبه دو برای معادله} \quad -15$$

با فرض $h = 0.1$ چند است؟

۱ .۶۲۵ .۱ .۲۱۰ .۲ .۱ ,۲۰۰ .۳ .۴ ,۲۲۶

$$y \quad \text{خطای محاسبه} \quad \text{در روش پیراسته اویلر از چه مرتبه ای است؟} \quad -16$$

$$O(h^4) \quad O(h^3) \quad O(h^2) \quad O(h^4) \quad -1$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: روش‌های محاسبات عددی، محاسبات عددی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر- نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۷۵ - ،
مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۵۱۷۹ - ، مهندسی
پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۵۱۱۰۸۰.

-۱۷ کدامیک از اعمال زیر در روش حذفی گاوس ممکن است نیاز به جابجایی متغیرها در بردار مجهولات داشته باشد؟

۱. محورگیری جزیی ۲. محورگیری کلی ۳. جایگذاری پسرو ۴. جایگذاری پیشرو

-۱۸ در دستگاه زیر با شروع از $(\mathcal{X}^1, \mathcal{X}^2)$ و حل به روش گاوس- سایدل مقدار دو مین متغیر در مرحله اول، برابر است با؟

۱. ۰،۴۵۸ ۲. ۰،۸۹۵ ۳. ۱،۴۲۵ ۴. ۲،۲۱۷

-۱۹ اگر یک مقدار ویژه A ، ۳ باشد، یک مقدار ویژه A^{-1} برابر است با؟

۱. ۱ ۲. $\frac{1}{3}$ ۳. 3^2 ۴. -۳

-۲۰ دستور تکراری روش نیوتون برای حل $f(x) = 0$ کدام است؟

$$x_{n+1} = x_n + \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \quad .1 \quad x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \quad .2 \quad x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{2f'(x_n)} \quad .3 \quad x_{n+1} = x_n - \frac{f'(x_n)}{f(x_n)} \quad .4$$

سوالات تشریحی

۱،۴۰ ریشه معادله $e^x = 4x$ را بروش نیوتون، تا سه تکرار و با فرض $x_0 = 2.1$ تقریب بزنید. (محاسبات با ۴ رقم اعشار).

۱،۴۰ چند جمله‌ای درونیاب تابع جدولی زیر را به روش تفاضلات پیشرو تعیین کنید، و با استفاده از آن تقریبی از $f(0.15)$ را بدست آورید.

| | | | | | |
|-------|---|-------|-------|-------|-------|
| x_i | 0 | .1 | .2 | .3 | .4 |
| f_i | 1 | 1.105 | 1.221 | 1.350 | 1.419 |

۱،۴۰ تقریبی از $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x) dx$ را به روش سیمسون و با فرض $h = \frac{\pi}{4}$ بدست آورید. (محاسبات با ۳ رقم اعشار)

۱،۴۰ تقریبی از $y(0.1)$ را در معادله زیر به روش رانگه کوتای مرتبه ۴ و با فرض $h = 0.1$ بدست آورید. (محاسبات با ۴ رقم اعشار).

$$y' = -2x - y \\ y(0) = -1$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: روشهای محاسبات عددی، محاسبات عددی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۰۷۵ - ،

مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۵۱۷۹ - ، مهندسی

پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۵۱۱۰۸۰

۱۴۰ $(X^{(0)} = [1,1,1]^T)$ دومین تقریب از جواب دستگاه زیر را به روش ژاکوبی و با دقت ۵ رقم اعشار بدست آورید.

$$\begin{cases} 7x - 4y = 12 \\ -4x + 12y - 6z = 0 \\ -6y + 14z = 0 \end{cases}$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: روشهای محاسبات عددی، محاسبات عددی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۰۷۵ - ،
 مهندسی صنایع، مهندسی صنایع(چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۵۱۷۹ - ، مهندسی
 پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۵۱۱۰۸۰

سلامتی و تعیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

| شماره سوال | پاسخ صحیح | وضعیت کلید |
|------------|-----------|------------|
| ۱ | ب | عادی |
| ۲ | د | عادی |
| ۳ | ب | عادی |
| ۴ | الف | عادی |
| ۵ | ج | عادی |
| ۶ | الف | عادی |
| ۷ | ب | عادی |
| ۸ | ج | عادی |
| ۹ | ب | عادی |
| ۱۰ | د | عادی |
| ۱۱ | ب | عادی |
| ۱۲ | ب | عادی |
| ۱۳ | ج | عادی |
| ۱۴ | الف | عادی |
| ۱۵ | د | عادی |
| ۱۶ | ج | عادی |
| ۱۷ | ب | عادی |
| ۱۸ | الف | عادی |
| ۱۹ | ب | عادی |
| ۲۰ | ج | عادی |

