



سری سوال: یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۰۰۸

۱- برای محاسبه وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ به روش اعمال سطری مقدماتی ماتریس مرکب A_M کدام است؟

۱. $[A|I]$ ۲. $[I|A]$ ۳. $[A|I]$ ۴. $[I|-A]$

۲- اگر A و B دو ماتریس $n \times n$ وارونپذیر باشند آنگاه:

۱. $(BA)^{-1} = AB$ ۲. $(BA)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

۳. $(BA)^{-1} = A^{-1}B$ ۴. $(BA)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

۳- شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{n+1} (x-3)^n$ برابر است با

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۰ ۴. $\frac{1}{2}$

۴- سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+1} x^{n+1}$ وقتی $|x| < 1$ به کدام تابع همگرا است؟

۱. $\ln x$ ۲. $\ln \frac{1}{x}$ ۳. $\ln(x+1)$ ۴. $\ln(x-1)$

۵- کدام یک از سریهای زیر واگراست؟

۱. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ ۲. $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2^n}{3^n}$ ۳. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{2^{n+1}}$ ۴. $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{5}{7^n}$

۶- حد دنباله $(n \sin \frac{1}{n})$ برابر است با:

۱. π ۲. ۱ ۳. -۱ ۴. ∞

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۷- کدام سری زیر همگرا است؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3 \sqrt{n}}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2n-1}$$

بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ برابر است با:

$$\{0\} = [0, 0]$$

$(-\infty, +\infty)$. ۲

$(-\infty, 0]$

۴. با این سه بازه برابر نیست

۹- کدام حکم زیر درست است ؟

$$\sum \frac{1}{n^2} \text{ همگراست ولی } \sum \frac{1}{n^3} \text{ واگراست}$$

$$\sum \frac{1}{n^3} \text{ و } \sum \frac{1}{n^2} \text{ واگرا هستند}$$

$$\sum \frac{1}{n^3} \text{ همگراست و } \sum \frac{1}{n^2} \text{ واگراست ولی} \quad ۳$$

$$\sum \frac{1}{n^3} \text{ و } \sum \frac{1}{n^2} \text{ همگرا هستند} \quad .۴$$

۱۰- فاصله نقطه $(2, 0, -1)$ تا صفحه $3x - 2y + 8z = -1$ برابر است با ؟

$\sqrt{5}$.1

$$\frac{-1}{\sqrt{77}}$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{77}}$$

$$\frac{\sqrt{77}}{77}$$

۱۱- نقطه تلاقی خط گذرنده از مبدا و موازی با بردار $(1,1,2)$ با صفحه $x + y + 2z = 5$ عبارت است از ؟

$$(1, 1, \frac{3}{2})$$

$(0,1,2)$

$$\left(\frac{5}{6}, \frac{5}{6}, \frac{5}{3}\right)$$

$$(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1)$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۲- معادله صفحه ای که از نقطه $(\frac{1}{2}, 0, 3)$ می گذرد و بر خط $\frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{5}$ عمود است عبارت است از؟

$$4x - y + 5z = 17 \quad ۲$$

$$4x + y - 10z = 17 \quad ۱$$

$$x - y - z = 1 \quad ۴$$

$$x + y + z = 1 \quad ۳$$

۱۳- طول بردار $a = (1, -3, 7, 5)$ برابر است با:

$$\sqrt{59} \quad ۴$$

$$\sqrt{93} \quad ۳$$

$$2\sqrt{21} \quad ۲$$

$$2\sqrt{7} \quad ۱$$

۱۴- کدام یک از مجموعه های زیر مستقل خطی است؟

$$\{(1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 1, 1)\} \quad ۲$$

$$\{(2, 0, 2), (1, 0, 0), (0, 0, 1)\} \quad ۱$$

$$\{(1, 2, 3), (1, 0, 2)\} \quad ۴$$

$$\{(1, 2, 0), (0, 1, 0), (1, 0, 0)\} \quad ۳$$

۱۵- معادله کره به شعاع a در مختصات استوانه ای عبارت است از؟

$$\frac{4}{3}\pi a^3 \quad ۴$$

$$r^2 = a^2 \quad ۳$$

$$r^2 + z^2 = a^2 \quad ۲$$

$$\rho = a \quad ۱$$

۱۶- $\int_0^3 \int_0^2 \int_0^1 x^2 dx dz dy$ برابر است با؟

$$۳ \quad ۴$$

$$۲ \quad ۳$$

$$۱ \quad ۲$$

$$\text{صفر} \quad ۱$$

۱۷- مختصات دکارتی نقطه به مختصات کروی $(8, -\frac{\pi}{3}, -\frac{\pi}{6})$ کدام است؟

$$(-6, \sqrt{3}, 4) \quad ۲$$

$$(-6, 2\sqrt{3}, 4) \quad ۱$$

$$(-6, -2\sqrt{3}, 4) \quad ۴$$

$$(-6, -\sqrt{3}, 4) \quad ۳$$

۱۸- اندازه بردار گرادیان $f(x, y) = x^3 y^2$ در نقطه $(-1, 2)$ کدام است؟

$$\sqrt{2} \quad ۴$$

$$2\sqrt{10} \quad ۳$$

$$4\sqrt{10} \quad ۲$$

$$10\sqrt{2} \quad ۱$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۹- فرض کنید $\vec{R}(t) = 3t^2\vec{i} + 4t\vec{j} + \sin t\vec{k}$ در این صورت بردار سرعت کدام است؟

۲. $V(t) = 6\vec{i} - \sin t\vec{k}$

۱. $V(t) = 6t\vec{i} + 4\vec{j} + \cos t\vec{k}$

۴. $V(t) = 12t^3 \sin t$

۳. $\vec{R}(t) = -3t^2\vec{i} - 4t\vec{j} - \sin t\vec{k}$

۲۰- برای $\vec{F}(t) = 2t^3\vec{i} + 3e^{2t}\vec{j} + (t+1)^{-1}\vec{k}$ مقدار $\int_0^1 \vec{F}(t)dt$ کدام است؟

۲. $\frac{1}{2}\vec{i} + \frac{3}{2}(e^2 - 1)\vec{j} + \ln 2\vec{k}$

۱. $\frac{1}{2}\vec{i} + \frac{3}{2}(e^2 + 1)\vec{j} + \ln 2\vec{k}$

۴. $\frac{1}{2}\vec{i} - \frac{3}{2}(e^2 + 1)\vec{j} + \ln 2\vec{k}$

۳. $\frac{1}{2}\vec{i} - \frac{3}{2}(e^2 - 1)\vec{j} + \ln 2\vec{k}$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- با استفاده از انتگرال سه گانه و مختصات کروی حجم ناحیه D را که از بالا به کره $\rho = a$ و از پایین به

مخروط $\varphi = m$ با $0 < m < \frac{\pi}{2}$ محدود است محاسبه کنید

۱.۴۰ نمره

۲- $\iint_R \frac{1}{r} dA$ که در آن R ناحیه بیرون نمودار $r = a$ و درون نمودار $r = 2a \sin \theta$ است که در

آن a عددی مثبت است را محاسبه کنید

۱.۴۰ نمره

۳- ماکسیمم و مینیمم $f(x, y) = x^2 + 4y^3$ را تحت شرط $x^2 + 2y^2 - 1 = 0$ به روش

مضرب لاگرانژ بدست آورید

۱.۴۰ نمره

۴- سری توانی نمایشگر تابع e^x را بدست آورید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۳۵

۱.۴۰ نمره

۵- وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 10 \\ 2 & 15 \end{bmatrix}$ را به روش ماتریس الحاقی بدست آورید

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



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۰۴۰

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- فصل ۸-مثال ۵، ۶، ۸ ص ۴۷۷ کتاب

نمره ۱.۴۰

۲- فصل ۸ مثال ۲، ۲، ۸ - ص ۴۳۷ کتاب

نمره ۱.۴۰

۳- فصل ۷-مثال ۱، ۹، ۷ - ص ۳۹۹

نمره ۱.۴۰

۴- صفحه ۱۳۹

نمره ۱.۴۰

۵- فصل ۵ مثال - ۱۹، ۴، ۵ ص ۲۲۹ کتاب