



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، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸

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. ∞



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: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۷- کدام سری زیر همگرا است؟

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

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

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

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

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

۲. $(-\infty, +\infty)$

۱. $\{0\} = [0, 0]$

۴. با این سه بازه برابر نیست

۳. $(-\infty, 0]$

۹- کدام حکم زیر درست است؟

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

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

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

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

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

۴. $\frac{\sqrt{77}}{77}$

۳. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{77}}$

۲. $\frac{-1}{\sqrt{77}}$

۱. $\sqrt{5}$

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

۴. $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1)$

۳. $(\frac{5}{6}, \frac{5}{6}, \frac{5}{3})$

۲. $(0, 1, 2)$

۱. $(1, 1, \frac{3}{2})$



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: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، 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؟

$$\sqrt{2} \quad .۴$$

$$2\sqrt{10} \quad .۳$$

$$4\sqrt{10} \quad .۲$$

$$10\sqrt{2} \quad .۱$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

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

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

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

$$V(t) = 6t\vec{i} - \sin tk\vec{k} \quad .۲$$

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

$$V(t) = 12t^3 \sin t \quad .۴$$

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

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؟

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

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

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

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

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

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

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

۱۴۰ نمره

۵- وارون ماتریس

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 10 \\ 2 & 15 \end{bmatrix}$$

را به روش ماتریس الحاقی بدست آورید

ریاضی ۲ نیمسال دوم ۹۵_۹۴

ج	1
د	2
الف	3
ج	4
ج	5
ب	6
ج	7
ب	8
د	9
د	10
ج	11
ب	12
ب	13
ب	14
ب	15
ج	16
الف	17
ب	18
الف	19
ب	20