

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، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، 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.  $\pi$       ۲. ۱      ۳. -۱      ۴.  $\infty$

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، 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.  $(1,1,\frac{3}{2})$

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، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، 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؟

۲.  $4x - y + 5z = 17$

۱.  $4x + y - 10z = 17$

۴.  $x - y - z = 1$

۳.  $x + y + z = 1$

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

۴.  $\sqrt{59}$

۳.  $\sqrt{93}$

۲.  $2\sqrt{21}$

۱.  $2\sqrt{7}$

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

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

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

۴.  $\{(1, 2, 3), (1, 0, 2)\}$

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

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

۴.  $\frac{4}{3}\pi a^3$

۳.  $r^2 = a^2$

۲.  $r^2 + z^2 = a^2$

۱.  $\rho = a$

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

۴. ۳

۳. ۲

۲. ۱

۱. صفر

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

۲.  $(-6, \sqrt{3}, 4)$

۱.  $(-6, 2\sqrt{3}, 4)$

۴.  $(-6, -2\sqrt{3}, 4)$

۳.  $(-6, -\sqrt{3}, 4)$

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

۴.  $\sqrt{2}$

۳.  $2\sqrt{10}$

۲.  $4\sqrt{10}$

۱.  $10\sqrt{2}$

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، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، 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؟

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

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

۴.  $V(t) = 12t^3 \sin t$

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

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.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

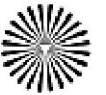
عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

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

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

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	ب	عادي
13	ب	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي



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، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۲۵

### 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