



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، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸

۱- کدام گزینه نادرست است؟

۱. هر دنباله کراندار و یکنوا همگراست.
 ۲. هر دنباله همگرا کراندار است.
 ۳. هر دنباله کراندار همگراست.
 ۴. هر دنباله بی کران واگراست.

۲- کدام یک از سری های زیر همگراست؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$
 ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+1}$
 ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+1}$
 ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$
- ۳- مجموع سری هندسی $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ برابر است با؟
۱. ۱
 ۲. ۲
 ۳. $\frac{1}{2}$
 ۴. ۳

۴- کدام یک نادرست است؟

۱. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{3n+2} = \frac{1}{3}$
 ۲. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7-4n^2}{3+2n^2} = -2$
 ۳. $\lim_{n \rightarrow \infty} (4 - \frac{2}{n}) = 4$
 ۴. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n}-1}{\sqrt{n}+1} = \infty$

۵- کدام سری واگراست؟

۱. $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n$
 ۲. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n}$
 ۳. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{3^n}$
 ۴. $\sum_{n=0}^{\infty} (\frac{3}{4})^n$

۶- شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n}$ کدام است؟

۱. ۱
 ۲. ۲
 ۳. $\frac{1}{2}$
 ۴. ۰



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: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۷- به ازای بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 3)$ و $\vec{b} = (-1, -2, 4)$ بردار $\vec{a} \times \vec{b}$ کدام است؟

۱. $(2, -11, -5)$ ۲. $(2, 10, 8)$ ۳. $(3, 9, 7)$ ۴. $(-3, -1, 7)$

۸- معادلات متقارن خط ۱ که از نقطه $(8, -1, 2)$ می گذرد و با بردار $\vec{a} = (2, 0, 3)$ موازی است، کدام است؟

۱. $\frac{x+8}{2} = y-1 = \frac{z+2}{3}$ ۲. $\frac{x+8}{2} = y+1 = \frac{z+2}{3}$
 ۳. $y = -1, \frac{x-8}{2} = \frac{z-2}{3}$ ۴. $y = -1, \frac{x+8}{2} = \frac{z+2}{3}$

۹- معادله صفحه ای که از نقطه $(5, -2, 4)$ می گذرد و بردار قائم آن $\vec{N} = (1, 2, 3)$ است کدام است؟

۱. $3x + 2y + z = 13$ ۲. $3x + 2y + z = -13$
 ۳. $x + 2y + 3z = -13$ ۴. $x + 2y + 3z = 13$

۱۰- اگر $u = (1, -3, 7, 5)$ و $v = (2, 1, 1, -1)$ آنگاه طول بردار $u + v$ کدام است؟

۱. $\sqrt{82}$ ۲. $\sqrt{93}$ ۳. $\sqrt{75}$ ۴. $\sqrt{63}$

۱۱- اگر A و B دو ماتریس وارون پذیر باشند آنگاه کدام گزینه نادرست است؟

۱. ماتریس AB وارون پذیر است

۲. $(A^{-1})^{-1} = A$

۳. ماتریس A^T وارون پذیر است و $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$

۴. $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

۱۲- اگر $\vec{F}(t) = 3t^2\vec{i} + t\vec{j} + \frac{1}{t}\vec{k}$ آنگاه $\int \vec{F}(t)dt$ کدام است؟

۱. $t^3\vec{i} + \frac{1}{2}t^2\vec{j} + t\vec{k}$ ۲. $t^3\vec{i} + t\vec{j} + t\vec{k}$
 ۳. $t^3\vec{i} + t^2\vec{j} + Lnt\vec{k}$ ۴. $t^3\vec{i} + \frac{1}{2}t^2\vec{j} + Lnt\vec{k}$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): 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، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۳- مشتقات جزئی مرتبه اول تابع $f(x, y) = x^2 \cos y + z^2$ کدام است؟

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 2x \cos y, \frac{\partial f}{\partial y} = -x^2 \sin y, \frac{\partial f}{\partial z} = 2z \quad .1$$

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 2x, \frac{\partial f}{\partial y} = -x^2 \sin y, \frac{\partial f}{\partial z} = 2z \quad .2$$

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 2x \cos y, \frac{\partial f}{\partial y} = -\sin y, \frac{\partial f}{\partial z} = 2z \quad .3$$

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 2x, \frac{\partial f}{\partial y} = -\sin y, \frac{\partial f}{\partial z} = 2z \quad .4$$

۱۴- گرادیان تابع $f(x, y) = x^3 y^2$ در نقطه $(-1, 2)$ کدام است؟

$$\nabla f(-1, 2) = (12, 3) \quad .2$$

$$\nabla f(-1, 2) = (10, -4) \quad .1$$

$$\nabla f(-1, 2) = (12, 5) \quad .4$$

$$\nabla f(-1, 2) = (12, -4) \quad .3$$

۱۵- معادله صفحه ای که از نقطه $P(5, -2, 4)$ گذشته و با صفحه $3x + y - 6z + 8 = 0$ موازی باشد کدام است؟

$$3x + y - 6z = 10 \quad .2$$

$$3x + y - 6z = 14 \quad .1$$

$$3x + y - 6z = -11 \quad .4$$

$$3x + y - 6z = -8 \quad .3$$

۱۶- مقدار انتگرال $\int_0^1 \int_{-1}^1 x dy dx$ کدام است؟

۲ .۴

-۱ .۳

۱ .۲

۰ .۱



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: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۷- در صورتیکه ترتیب انتگرالگیری در $\int_0^1 \int_y^1 f(x, y) dx dy$ را عوض کنیم به کدام حالت تغییر می یابد؟

$$\int_0^1 \int_0^x f(x, y) dy dx \quad .2$$

$$\int_0^1 \int_0^x f(x, y) dy dx \quad .1$$

$$\int_0^1 \int_x^1 f(x, y) dy dx \quad .4$$

$$\int_0^1 \int_0^1 f(x, y) dy dx \quad .3$$

۱۸- معادله کره ای به شعاع a و به مرکز مبدا در مختصات استوانه ای کدام است؟

$$r = a \quad .4 \quad r^2 + z^2 = a^2 \quad .3 \quad \rho = a \quad .2 \quad r^2 + y^2 = a^2 \quad .1$$

۱۹- اگر R دایره ای به مرکز مبدا و شعاع ۵ باشد، انتگرال $\iint_R (x^2 + y^2) dx dy$ در مختصات قطبی به کدام صورت نوشته می شود؟

$$\int_0^{\pi/5} \int_0^5 r^2 dr d\theta \quad .4$$

$$\int_0^{2\pi/5} \int_0^5 r^2 dr d\theta \quad .3$$

$$\int_0^{\pi/5} \int_0^5 r^3 dr d\theta \quad .2$$

$$\int_0^{2\pi/5} \int_0^5 r^3 dr d\theta \quad .1$$

۲۰- اگر $(8, -\frac{\pi}{3}, -\frac{\pi}{6})$ مختصات کروی یک نقطه باشد مختصات دکارتی آن کدام است؟

$$(-6, 2\sqrt{3}, 4) \quad .4 \quad (-6, \sqrt{3}, 2) \quad .3 \quad (-6, 2\sqrt{3}, 2) \quad .2 \quad (6, 2\sqrt{3}, 4) \quad .1$$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- الف: شعاع و بازه همگرایی سری توانی $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$ را تعیین کنید.

ب: سری مک لورن نمایشگر تابع e^x را بدست آورید.

۱.۴۰ نمره

۲- مقادیر ویژه ماتریس زیر را تعیین کنید.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): 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: ۱۱۱۱۰۳۵، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

نمره ۱.۴۰

۳- معادله صفحه مماس بر نمودار تابع $f(x, y) = 6 - 3x^2 - y^2$ در نقطه $(1, 2, -1)$ بدست آورید.

نمره ۱.۴۰

۴- نقاط مینیمم و ماکسیمم نسبی تابع زیر را در صورت وجود معین کنید.

$$f(x, y) = x^2 + 2y^2 - 6x + 8y - 1$$

نمره ۱.۴۰

۵- فرض کنید R ناحیه محدود به خطوط $x = 2, x = 3, y = 4, y = 6$ باشد. انتگرال دوگانه

$$\iint_R (x + y) dx dy$$

را محاسبه کنید.

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ج	1
عادی	د	2
عادی	ب	3
عادی	د	4
عادی	الف	5
عادی	الف	6
عادی	الف	7
عادی	ج	8
عادی	د	9
عادی	ب	10
عادی	د	11
عادی	د	12
عادی	الف	13
عادی	ج	14
عادی	د	15
عادی	ب	16
عادی	الف	17
عادی	ج	18
عادی	الف	19
عادی	د	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، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۴۱، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۰۸

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- صفحه ۱۲۲

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۲۶۱

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۳۸۲

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه ۳۹۵

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه ۴۳۰