

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/گد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}^{-1}$$

برابر است با

۱. -۱ ۲. صفر ۳. ۲ ۴. ۱

۲- کدام یک از سری های زیر واگراست؟

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

۳- سری $\sum_{n=0}^{\infty} 2\left(\frac{1}{4}\right)^n$ به چه مقداری همگراست؟

۱. $\frac{3}{4}$ ۲. $\frac{2}{4}$ ۳. $\frac{8}{3}$ ۴. $\frac{4}{3}$

۴- سری $\sum (-1)^{n+1} \frac{n}{2^n}$ چه نوع سری می باشد؟

۱. همگرای مطلق ۲. همگرای مشروط
۳. واگرا ۴. هم همگرای مطلق و هم همگرای مشروط

۵- 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. $\frac{1}{2}$

۶- بازه همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{2} (x-3)^n$ برابر است با:

۱. (2, 4) ۲. [2, 4) ۳. [2, 4] ۴. (2, 4]

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: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۴۰۲۵

۷-

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

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

۸- به ازای بردارهای $\vec{a} = (1, -1, 3)$ و $\vec{b} = (-1, -2, 4)$ بردار $\vec{a} \times \vec{b}$ برابر است با:

$2i - 7j - 3k$.۱ $-10i - 11j + 5k$.۲

$-2i - 5j + 5k$.۳ $-2i + 5j - 5k$.۴

۹- معادلات متقارن خط L که از نقطه $(8, -1, 2)$ می‌گذرد و با بردار $\vec{a} = (2, 0, 3)$ موازی است برابر است با:

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

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

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

$2\sqrt{7}$.۱ $2\sqrt{21}$.۲ $\sqrt{93}$.۳ $\sqrt{59}$.۴

۱۱- دترمینال ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ برابر است با:

۱۰ .۱ ۲ .۲ -۲ .۳ -۱۰ .۴

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/گد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۴۰۲۵

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

۱. $\{(2, 0, 2), (1, 0, 0), (0, 0, 1)\}$ ۲. $\{(1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 1, 1)\}$

۳. $\{(1, 2, 0), (0, 1, 0), (1, 0, 0)\}$ ۴. $\{(1, 2, 3), (1, 0, 2)\}$

۱۳- چندجمله ای ویژه تبدیل خطی $T\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 3y \\ 2x - y \end{bmatrix}$ برابر است با:

۱. $x^2 + x + 6$ ۲. $x^2 - x + 6$ ۳. $x^2 + x - 6$ ۴. $x^2 - x - 6$

۱۴- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ برابر است با:

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. 0 ۳. $-\frac{1}{2}$ ۴. وجود ندارد

۱۵- مشتق جزئی نسبت به x تابع $f(x, y) = x^3y^2 - 2xy + 4y$ در نقطه $(1, 2)$ برابر است با:

۱. ۸ ۲. ۶ ۳. ۱۴ ۴. ۱

۱۶- فرض کنید $x^3 + y^3 = 2xy$ مقدار $\frac{dy}{dx}$ برابر است با:

۱. $\frac{3x^3 - 2y}{3y^2 - 2x}$ ۲. $\frac{3y^2 - 2x}{3x^3 - 2y}$ ۳. $\frac{2y - 3x^2}{3y^2 - 2x}$ ۴. $\frac{2x - 3y^2}{2y - 3x^2}$

۱۷- گرادیان $f(x, y) = x^3y^2$ در نقطه $(-1, 2)$ برابر است با:

۱. $12i + 4j$ ۲. $-12i - 4j$ ۳. $12i - 4j$ ۴. $-12i + 4j$

۱۸- انتگرال سه گانه $f(x, y, z) = xyz^2$ روی ناحیه

$D = \{(x, y, z) \mid -1 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq 4, 0 \leq z \leq 2\}$ برابر است با:

۱. 680 ۲. $\frac{8}{3}$ ۳. 682 ۴. 42

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/گد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۹- انتگرال مکرر $\int_0^9 \int_{\sqrt{y}}^3 x dx dy$ پس از تغییر ترتیب انتگرال گیری به کدام صورت نوشته می شود؟

۱. $\int_0^3 \int_0^{x^2} x dy dx$ ۲. $\int_0^3 \int_0^9 x dy dx$ ۳. $\int_0^9 \int_{\sqrt{y}}^3 x dy dx$ ۴. $\int_0^9 \int_3^{\sqrt{y}} x dy dx$

۲۰- فرض کنید $f(x, y) = xy^2$ و $a = \vec{i} - 2\vec{j}$ مشتق سوئی f در نقطه $(-3, 1)$ در جهت \vec{a} برابر است با:

۱. $\frac{13}{5}\sqrt{5}$ ۲. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ۳. $\frac{12}{\sqrt{5}}$ ۴. $\frac{13}{5}$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- همگرایی یا واگرایی سری های زیر را تعیین کنید.

(الف) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n}$ (ب) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n + 1}$

۱.۴۰ نمره

۲- ابتدا نشان دهید که هرگاه $|x| < 1$ آن گاه

$$1 - x + x^2 - \dots = \frac{1}{1+x}$$

سپس یک سری توانی نمایشگر تابع $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$ را بیابید

۱.۴۰ نمره

۳- وارون ماتریس زیر را در صورت وارون پذیری بیابید

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

۱.۴۰ نمره

۴- نقاط ماکسیمم نسبی، مینیمم نسبی و زین اسبی تابع زیر را در صورت موجود بدست آورید.

$$f(x, y) = y^3 - x^2 + 6x - 12y + 5$$



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/گد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱.۴۰ نمره

۵- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای $y = 2 - \frac{x}{2}$ و $y = 8 - \frac{x^2}{2}$ را با استفاده از انتگرال دوگانه

محاسبه کنید.