

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

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضی عمومی ۲
رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی کاربردی و محض (۳۴)
علوم کامپیوتر ۸۹- آمار و کاربردها (۱۱۱۱۳۰۸)
گد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از:

مجاز است.

امام خمینی^(ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. دنباله $\{a_n\}$ با ضابطه $a_n = \frac{2n+1}{2n-1}$ در کدام شرط صدق می کند؟

- الف. نزولی
ب. صعودی
ج. نه صعودی و نه نزولی
د. ثابت

۲. کدام یک از دنباله‌های زیر یک دنباله کوشی است؟

- الف. $\{5^{n+1}\}$
ب. $\{(-1)^n\}$
ج. $\{a^n\} (0 < a < 1)$
د. $\{\cos n\}$

۳. فرض کنید دنباله $\{a_n\}$ با ضابطه $a_0 = 1$, $a_n = \frac{3a_{n-1} + 11}{9}$ داده شده باشد. در این صورت $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ برابر است با:

- الف. $\frac{11}{9}$
ب. $\frac{11}{6}$
ج. $\frac{6}{11}$
د. $\frac{9}{11}$

۴. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

الف. اگر $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ آنگاه سری $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ همگراست.

ب. سری هندسی $\sum_{n=1}^{\infty} a^n$ به ازاء هر a همگراست.

ج. اگر سری $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ همگرا باشد آنگاه سری $\sum_{n=-m}^{\infty} a_n$ واگراست.

د. سری $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ همگراست اگر و فقط اگر

$$\forall \varepsilon > 0, \exists N, \forall n > N \quad \forall p \in \mathbb{N} \Rightarrow |a_{n+1} + a_{n+2} + \dots + a_{n+p}| < \varepsilon$$

۵. کدام یک از سری‌های زیر همگراست؟

الف. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$
ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt{n}}$

ج. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^p}$
د. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\log n!}$

کارشناسی (سنتی)

استان:

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

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضی عمومی ۲
رشته تحصیلی / کُد درس: ریاضی کاربردی و محض (۳۴)
علوم کامپیوتر ۸۹- آمار و کاربردها (۱۱۱۱۳۰۸)
کُد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از:

مجاز است.

۱.۶ اگر $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = A$ در این صورت مقدار $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2}$ برابر است با:

- الف. $\frac{3}{4}A$ ب. $3A$ ج. $4A$ د. $\frac{4}{3}A$

۷. اگر $f(x) = e^x$ در این صورت بسط مک لورن تابع f عبارتست از:

- الف. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$ ج. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$ د. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$

۸. اگر $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ در این صورت ماتریس الحاقی A عبارت است از $(adj A)$

- الف. $\begin{pmatrix} 6 & 1 & -5 \\ -2 & -5 & 4 \\ -3 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ ب. $\begin{pmatrix} 6 & -1 & -5 \\ 2 & -5 & 4 \\ 3 & -3 & -1 \end{pmatrix}$

- ج. $\begin{pmatrix} -6 & 1 & -5 \\ -2 & -5 & 4 \\ 3 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ د. $\begin{pmatrix} 6 & 1 & 5 \\ -2 & -5 & -4 \\ -3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

۹. اگر $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ در این صورت $R(A)$ (رتبه ماتریس A) برابر است با:

- الف. ۳ ب. ۲ ج. ۱ د. صفر

۱۰. مجموعه $S = \{(x, y, 0) \mid x, y \in R\}$ یک زیر فضای برداری R^3 است. بُعد این فضای برداری برابر است با:

- الف. ۱ ب. ۲ ج. ۳ د. صفر

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

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضی عمومی ۲
رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی کاربردی و محض (۳۴)
علوم کامپیوتر ۸۹- آمار و کاربردها (۱۱۱۱۳۰۸)
گد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از:

مجاز است.

۱۱. اگر $f: R^n \rightarrow R^n$ یک تابع خطی و f یک به یک باشد در این صورت:
الف. $\dim \ker f = n$
ب. $\dim \text{Rang } f = 0$

ج. $\dim \ker f = 0$
د. $\dim \text{Rang } f \neq n$

۱۲. اگر $f: R^2 \rightarrow R^2$ یک تبدیل خطی با ماتریس $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ باشد در این صورت مقادیر ویژه f عبارتند از:

الف. $\lambda = 0$ ب. $\lambda = -1$ ج. $\lambda = \pm 1$ د. $\lambda = 1$

۱۳. معادله استوانه‌ای که هادی آن $C: \begin{cases} y = 4x^2 \\ z = 0 \end{cases}$ و مولد آن خط $x = y = z$ باشد، عبارت است از:

الف. $4x^2 + 4z^2 = y$ ب. $4x^2 + 4y^2 + z = 0$

ج. $4x^2 + 4z^2 - 8xz - y + z = 0$ د. $4x^2 + 4z^2 - 8xz = 0$

۱۴. هر گاه r عددی ثابت و مثبت باشد در این صورت نمودار معادله $P = r$ در دستگاه مختصات کروی عبارت است از:

الف. نیم صفحه ب. مخروط ج. دایره د. کره

۱۵. مشتق تابع $f(x) = (e^{1-x^2}, \ln x, 1-x^2)$ در نقطه $x = \frac{1}{2}$ عبارت است از:

الف. $(e^{\frac{3}{4}}, 2, \frac{3}{4})$ ب. $(-e^{\frac{3}{4}}, 2, -1)$

ج. $(e^{\frac{3}{4}}, 2, -\frac{3}{4})$ د. وجود ندارد

۱۶. مکان زره‌ای در لحظه t عبارتست از $R(t) = 2e^t i + 2e^{-t} j$. در این صورت مسیر حرکت این متحرک روی کدام یک از منحنی‌های زیر است؟

الف. $y = x$ ب. $y = -x$ ج. $y = \frac{1}{4}x$ د. $y = \frac{4}{x}$

۱۷. انحناء منحنی C با معادلات پارامتری $\begin{cases} x = 3 \cos t \\ y = 4 \sin t \end{cases}$ در لحظه $t = 0$ برابر است با:

الف. ۳ ب. $\frac{16}{3}$ ج. $\frac{3}{16}$ د. ۱۶

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

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: ریاضی عمومی ۲
رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی کاربردی و محض (۳۴)
علوم کامپیوتر ۸۹- آمار و کاربردها (۱۱۱۱۳۰۸)
گد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از:

مجاز است.

۱۸. اگر منحنی f توسط طول قوس پارامتری شده باشد در اینصورت :

الف. $\frac{df}{ds} \neq 0$ ب. $\frac{ds}{dt} = 0$ ج. $|\frac{df}{ds}| = 1$ د. $|\frac{ds}{dt}| = 1$

۱۹. اگر بردار موضع متحرکی به صورت $f(t) = (a \cos t, a \sin t, bt)$ $t \in R$ باشد در این صورت بردار شتاب عبارتست از:

الف. $(-a \cos t, -a \sin t, 0)$ ب. $(a \cos t, a \sin t, b)$
ج. $(-a \cos t, a \sin t, b)$ د. $(a \cos t, -a \sin t, b)$

۲۰. اگر مسیر متحرکی به صورت $f(t) = ti + tj + t^2k$ ($t \in R$) باشد، ماکزیمم انحناء مسیر در لحظه $t = 0$ عبارتست از:

الف. ۱ ب. ۲ ج. صفر د. $\frac{1}{2}$

سوالات تشریحی

۱. شعاع و فاصله همگرایی سری توان $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+4)^{2n-1}}{2n-1}$ را تعیین کنید. (۲ نمره)

۲. مقادیر ویژه و بردارهای ویژه تبدیل خطی $f: R^3 \rightarrow R^3$ با ماتریس $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \end{pmatrix}$ را بدست آورید. (۲ نمره)

۳. اگر خط D روی صفحه xOy و موازی با محور x ها، حول محور x ها دوران کند، یک استوانه حاصل می شود. معادله این استوانه را بنویسید. (۲ نمره)

۴. معادله دایره انحناء منحنی $y = e^x$ را در نقطه $A(0,1)$ بدست آورید. (۲ نمره)

۵. بردار یکه قائم و مولفه های مماس و قائم شتاب متحرک با ضابطه

$f(t) = a(\cos t + t \sin t)i + a(\sin t - t \cos t)j$ $\frac{\pi}{2} \leq t \leq \pi$ را بدست آورید. (۲ نمره)

فهرست درجی دانشجویان پیام نور :: PNUNA.COM