

استان:

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵

پیام نور

رشته تحصیلی / گذ درس: فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).

خبرگزاری دانشجویان یوتی (۱۱۱۱۰۰) زمان آزمون (دقیقه): سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مهندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: ریاضی ۲

رشته تحصیلی / گذ درس: فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).

مهندسي کامپيوتر (ستي ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

گذ سری سوال: یک (۱)

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

۱. مقدار حد  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + (-1)^{n-1}) \times \frac{1}{n}$  برابر است با :

- الف. صفر      ب.  $\ln 2$       ج.  $e$       د.  $+\infty$

۲. کدام حکم در مورد  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^{n^2}}$  درست است؟

الف. واگرایست

ب. همگرای شرطی است

د. همگرای مطلق است

ج. همگرایست ولی همگرای مطلق نیست

۳. کدام حکم در مورد  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{2n+1}$  درست نیست؟

الف. به ازای  $1 < x < -1$  همگرای مطلق است.

ب. به ازای  $-1 = x$  همگرای مشروط است.

د. به ازای  $x = 1$  همگرای مشروط است.

ج. به ازای  $x > 1$  همگرایست.

۴. بازه همگرایی سری  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (x-3)^n}{n+1}$  کدام است؟

الف. (۲,۱۴)      ب. [۲,۱۴]      ج. (۲,۱۴)      د. [۲,۲]

۵. با استفاده از رابطه  $\tan g^{-1} x = \frac{1}{1+t^2} = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n t^{2n}; |t| < 1$  کدام است؟

د.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{2n+1}$

ج.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{2n+1}$

ب.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^{2n+1}}{2n+1}$

الف.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{2n}$

۶. هرگاه نقاط  $O(0,0,0)$ ,  $P(2,3,-1)$ ,  $Q(1,-1,0)$ ,  $R(-1,0,2)$  مفروض باشند حجم متوازی السطوحی که  $OP, OQ, OR$  سه ضلع مجاور آن باشند کدام است؟

د. ۱۱

ج. ۹

ب. ۵

الف. ۴

۷. معادله صفحه‌ای که از نقطه  $(\frac{1}{2}, 0, 3)$  می‌گذرد و برخط  $\frac{x+1}{4} = \frac{2-y}{1} = \frac{z}{5}$  عمود است کدام است؟

ب.  $4x + y - 10z = 17$

الف.  $4x + y + 5z = 17$

د.  $12x + 3y - 15z = 51$

ج.  $4x - y + 5z = 17$

استان:

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵

رشته تحصیلی / گذ درس: فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).  
خبرگزاری دانشجویان پیام نور یوتور (۱۱۱۱۰۰) زمان آزمون (دقیقه): سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
مهندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۰۳)  
مجاز است.

**PNU.COM**  
PNU News Agency

نام درس: ریاضی ۲

گذ سوال: یک (۱)  
استفاده از: استفاده از

۸. هرگاه  $A, B$  ماتریسهای مربعی دلخواهی باشند و  $I$  ماتریس واحد باشد کدام یک از روابط زیر در مورد دترمینان ماتریس درست نیست؟

الف.  $|I^n| = 1$ .  
الف.  $|AB| = |A||B|$ .  
ج.  $|A| = |A^{-1}|$ .  
ب.  $|A| = |A^T|$ .

۹. کدام یک از بردارهای زیر وابسته خطی‌اند؟

- الف.  $\{(1,0,2), (1,-1,0), (2,3,-1)\}$ .  
ب.  $\{(2,1,3), (1,1,1), (3,2,4)\}$ .  
ج.  $\{(1,0,1), (2,1,0), (0,3,3)\}$ .  
د.  $\{(1,1,0), (2,2,1), (0,3,1)\}$ .

۱۰. حاصلضرب مقادیر ویژه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & -3 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$  کدام است؟

- الف. ۱۸.  
ب. ۹.  
ج. ۶.  
د. ۳.

۱۱. بردار یکه قائم بر منحنی  $\overrightarrow{R(t)} = a \cos t \vec{i} + a \sin t \vec{j}$  کدام است؟

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

۱۲. هرگاه  $\overrightarrow{R(t)} = t \vec{i} + e^t \vec{j}$  باشد مولفه قائم شتاب در نقطه  $t = 0$  کدام است؟

- الف.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
ب.  $\sqrt{2}$ .  
ج. ۱.۰.  
د. ۱.

۱۳. نوع سطح درجه دوم  $2x^2 + 3y^2 = 5z^2$  کدام است؟

- الف. بیضیوار.  
ب. مخروط بیضوی  
ج. هذلولیوار  
د. سهمیوار هذلولوی

۱۴. مکان هندسی نقاط ناپیوستگی تابع  $f(x) = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y}$  کدام است؟

- الف. سهمی.  
ب. خط.  
ج. دایره.  
د. مبدا مختصات.

استان:

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵

پیام نور

رشته تحصیلی / گذ درس: فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).

خبرگزاری دانشجویان یوتور (۱۱۱۱۰۰) زمان آزمون (دقیقه): سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مهندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: ریاضی ۲

دسته: فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).

مهم: مهندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

استفاده از:

گذ سوی سوال: یک (۱)

۱۵. مشتق سویی  $f(x, y, z) = x^2 - yz + xz^2$  در نقطه  $PQ$  کدام است؟

د.  $\frac{52}{\sqrt{35}}$

ج.  $\sqrt{230}$

ب.  $\sqrt{\frac{20}{35}}$

الف. ۰

۱۶. معادله خط قائم بر منحنی  $4x^2 + 9y^2 + z^2 = 49$  در نقطه  $(1, -2, 3)$  کدام است؟

ب.  $\frac{x-1}{8} = \frac{y+2}{-36} = \frac{z-3}{6}$

الف.  $8(x-1) = -36(y+2) = 6(z-3)$

د.  $\frac{x-1}{-8} = \frac{y+2}{36} = \frac{z-3}{6}$

ج.  $8(x-1) = 36(y+2) = 6(z-3)$

۱۷. اگر داشته باشیم  $f(x, y) = y^3 + 4y + x^2 - 4xy$  در اینصورت :

الف.  $f$  در  $(4, 2)$  می‌نیم نسبی و در  $(\frac{4}{3}, \frac{2}{3})$  ماکسیمم نسبی دارد.

ب.  $f$  در  $(4, 2)$  می‌نیم نسبی و در  $(\frac{4}{3}, \frac{2}{3})$  نقطه زین اسپی دارد.

ج.  $f$  می‌نیم نسبی یا ماکسیمم نسبی ندارد.

د.  $f$  در  $(4, 2)$  ماکسیمم نسبی و در  $(\frac{4}{3}, \frac{2}{3})$  نقطه زین اسپی دارد.

۱۸. انتگرال دو گانه  $\int_0^1 \int_0^x e^{x^y} dy dx$  برابر است با:

د.  $\int_0^1 \int_0^1 e^{y^x} dx dy$

ج.  $\int_0^1 \int_0^1 e^{x^y} dx dy$

ب.  $\int_0^x \int_0^1 e^{y^x} dx dy$

الف.  $\int_0^x \int_0^1 e^{y^2} dy dx$

۱۹. مساحت ناحیه محدود به نمودارهای  $y = 6 - \frac{x^2}{2}$  و  $y = -\frac{x}{2}$  برابر است با:

د.  $\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{\frac{6-x^2}{2}} (x^2 + y^2) dy dx$

ج.  $\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{\frac{6-x^2}{2}} x^2 dy dx$

ب.  $\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{\frac{6-x^2}{2}} y^2 dy dx$

الف.  $\int_{-3}^4 \int_{-\frac{x}{2}}^{\frac{6-x^2}{2}} dy dx$

۲۰. مقدار  $\int_0^{2\pi} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \int_0^{4\cos\varphi} \rho^2 \sin\varphi d\rho d\varphi d\theta$  برابر است با:

د.  $8\pi$

ج.  $6\pi$

ب.  $4\pi$

الف.  $2\pi$

## کارشناسی (ستی - تجمعی)

استان:

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵

پیام نور

رشته تحصیلی / گذاری اطلاعات (ستی، تجمعی).  
و شرکت فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).

زمان آزمون (دقیقه) سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

هندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

مجاز است.

نام درس: ریاضی ۲

رشته تحصیلی / گذاری اطلاعات (ستی، تجمعی).  
و شرکت فناوری اطلاعات (ستی، تجمعی).

زمان آزمون (دقیقه) سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

هندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

مجاز است.

گذاری سوال: یک (۱)

پیام نور

دانشجویان

خبرگزاری

پیام نور

PNUNA.COM

PNU News Agency

هندسی کامپیوتر (ستی ۱۱۱۱۰۹۷) - بخش صنایع (۱۱۱۱۱۰۳)

استفاده از:

سؤالات تشریحی

\* بارم هر سوال ۲ نمره است.

۱. با استفاده از بسط مک لورن، تابع  $\ln(1+x)$  را بصورت یک سری نامتناهی بنویسید. سپس با استفاده از آن مقدار

$$\ln \frac{3}{2}$$

۲. دستگاه معادلات زیر را به روش حذفی گاوس حل نمایید.

$$2x - y + z = 2$$

$$x + z = 4$$

$$x + y = -1$$

۳. خمیدگی و شعاع خمیدگی منحنی  $y = e^x$  را در نقطه  $x = \ln 2$  بدست آورید.

۴. انتگرال مکرر زیر را با استفاده از مختصات قطبی محاسبه نمایید.

$$\int_{-c}^c \int_0^{\sqrt{c^2-x^2}} (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} dy dx \quad c \in R$$

۵. حجم جسم محدود به استوانه  $x^2 + y^2 = 16$  و صفحات  $z = 3$  و  $z = 6$  را محاسبه نمایید.