www.PnuNews.com

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۷۰ **تشریحی :** ۵۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس: ریاضی ۲،ریاضی عمومی ۲،ریاضی کاربردی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض،شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - ،مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۷ ،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)،علوم کامپیوتر(چندبخشی مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)چندبخشی ۱۱۱۱۱۰۰ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی،(مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۹ - ،مهندسی عمران - نقشه،(- برداری،مهندسی عمران،مهندسی مکانیک .،مهندسی خودرو،مهندسی هوا فضا - هوا فضا،مهندسی شیمی.،مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر،مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی بالینی،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک،مهندسی برق - گرایش قدرت،مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق - گرایش الکترونیک،مهندسی) رباتیک ۱۱۱۱۴۰۸ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۱۱۱۴۱۰

۱- کدام دنباله همگراست؟

۱. $a_n = \frac{n}{2^n}$ ۲. $a_n = \frac{e^n}{n}$ ۳. $a_n = (-1)^n$ ۴. $a_n = \frac{5^{n+1}}{2^{n+3}}$

۲- کدام سری واگراست ؟

۱. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$ ۲. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{3}{4^{n-1}}$ ۳. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ ۴. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+2}{n^3+1}$

۳- مجموع سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n+5^n}{2^n.5^n}$ **کدام است؟**

۱. ۱ ۲. $\frac{13}{4}$ ۳. $\frac{5}{4}$ ۴. واگراست.

۴- کدام گزینه درست است؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} n e^{-n^2}$ همگراست ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{|\sec n|}{\sqrt{n}}$ همگراست

۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n}{n^3}$ واگراست ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^5+n^2+1}$ واگراست

۵- کدام سری همگرای مطلق است ؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2n+1}{5n+1}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 3^n}{n!}$ ۴. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln n}$

www.PnuNews.com

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۰ تشریحی : ۵۰** | **سری سوال : ۱ یک**

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

عنـــوان درس: ریاضی ۲،ریاضی عمومی ۲،ریاضی کاربردی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض،شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - ،مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۷ ،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)،علوم کامپیوتر(چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)چندبخشی ۱۱۱۱۱۰۰ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۹ - ،مهندسی عمران - نقشه برداری،مهندسی عمران،مهندسی مکانیک .،مهندسی خودرو،مهندسی هوا فضا - هوا فضا،مهندسی شیمی.،مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر،مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - بالینی،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک،مهندسی برق - گرایش قدرت،مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق - گرایش الکترونیک،مهندسی رباتیک ۱۱۱۱۴۰۸ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۱۱۱۴۱۰

۶- کدام درست است؟

۱. هر دنباله کراندار ، همگراست
۲. هر دنباله یکنوا، همگراست
۳. هر دنباله همگرا ،کراندار است
۴. هر دنباله متناوب ، همگراست

۷- شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n3^n}$ کدام است؟

۱. $I=(-2,4), r=3$
۲. $I=(-\frac{2}{3},\frac{4}{3}), r=\frac{1}{3}$
۳. $I=[-2,4), r=3$
۴. $I=[-\frac{2}{3},\frac{4}{3}], r=\frac{1}{3}$

۸- کدام گزینه درست است؟

۱. $\frac{1}{1+3x}=\sum_{n=0}^{\infty}(3x)^n$
۲. $\sin x=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$
۳. $e^{-x}=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{-x^n}{n!}$
۴. $\cosh x=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^{2n}}{(2n)!}$

۹- در مورد بردارها ی زیر کدام مورد درست است؟

۱. $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{b}\times\vec{a}$
۲. $\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})=(\vec{a}\times\vec{b}).\vec{c}$
۳. $\vec{a}.\vec{b}=-\vec{b}.\vec{a}$
۴. $\vec{a}\times(\vec{b}\times\vec{c})=\vec{a}.\vec{c}-\vec{a}.\vec{b}$

۱۰- مساحت متوازی الا ضلاع ساخته شده با $p=(3,-2,1)$ ، $R=(5,1,0)$ ، $Q=(7,-3,4)$ است؟

۱. $3\sqrt{10}$
۲. $\sqrt{10}$
۳. $6\sqrt{10}$
۴. $10\sqrt{3}$

۱۱- محل تلاقی خط $z=4-6t, y=-3+5t, x=2+3t$ با صفحه $2x-3y-3z=4$ کدام است ؟

۱. $(3,\frac{4}{3},2)$
۲. $(3,2,\frac{1}{3})$
۳. $(-3,\frac{4}{3},2)$
۴. $(3,-\frac{4}{3},2)$

www.PnuNews.com

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۰ تشریحی : ۵۰** **سری سوال : ۱ یک**

عنـــوان درس: ریاضی ۲،ریاضی عمومی ۲،ریاضی کاربردی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض،شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - ،مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۷ ،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)،علوم کامپیوتر(چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)چندبخشی ۱۱۱۱۱۰۰ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۹ - ،مهندسی عمران - نقشه برداری،مهندسی عمران،مهندسی مکانیک .،مهندسی خودرو،مهندسی هوا فضا - هوا فضا،مهندسی شیمی.،مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر،مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - بالینی،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک،مهندسی برق - گرایش قدرت،مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق - گرایش الکترونیک،مهندسی رباتیک ۱۱۱۱۴۰۸ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۱۱۱۴۱۰

۱۲- کدام گزینه در مورد ماتریسهای مربعی A و B درست است؟(A^T ترانهاده ماتریس A است)

۱. $|A| = |A^T|$
۲. $(A^T)^{-1} \neq (A^{-1})^T$
۳. $AB = BA$
۴. $(AB)^T = A^T B^T$

۱۳- فاصله نقطه $(2,0,-1)$ از صفحه $3x-2y+8z=-1$ کدام است؟

۱. $\sqrt{5}$
۲. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{77}}$
۳. $\frac{\sqrt{77}}{\sqrt{5}}$
۴. $\frac{\sqrt{77}}{77}$

۱۴- خمیدگی منحنی $y^2+x^2+2x=0$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$
۲. 2
۳. 1
۴. 4

۱۵- اگر $\vec{F}(t)=(t^2,1,-2t)$ و $\vec{G}(t)=(t\ ,0,t^3)$. مقدار $\lim_{t\to 1} \vec{F}(t)\times\vec{G}(t)$ کدام است ؟

۱. $(1,0,0)$
۲. $(1,-1,1)$
۳. وجود ندارد
۴. $(1,-3,-1)$

۱۶- دامنه تابع $f(x,y)=\sqrt{\ln(4-x^2-y^2)}$ کدام است؟

۱. $x^2+y^2 \leq 3$
۲. $x^2+y^2 \geq 1$
۳. $x^2+y^2 \leq 1$
۴. $x^2+y^2 \geq 3$

۱۷- $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{y}{x}$ کدام است؟

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

www.PnuNews.com

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۴ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۰ تشریحی : ۵۰** | **سری سوال : ۱ یک**

عنـــوان درس: ریاضی ۲،ریاضی عمومی ۲،ریاضی کاربردی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض،شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - ،مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۷ ،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)،علوم کامپیوتر(چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)چندبخشی ۱۱۱۱۱۰۰ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۹ - ،مهندسی عمران - نقشه برداری،مهندسی عمران،مهندسی مکانیک .،مهندسی خودرو،مهندسی هوا فضا - هوا فضا،مهندسی شیمی.،مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر،مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - بالینی،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک،مهندسی برق - گرایش قدرت،مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق - گرایش الکترونیک،مهندسی رباتیک ۱۱۱۱۴۰۸ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۱۱۱۴۱۰

۱۸- اگر $f(x,y)=\int_{\pi}^{x^2+y^2}\sin t^2 dt$.مقدار f_x کدام است؟

۱. صفر
۲. $2x\sin x^4$
۳. $2x\sin(x^2+y^2)$
۴. $2x\sin(x^2+y^2)^2$

۱۹- آهنگ افزایش تابع $f(x,y)=x^2-4xy$ در نقطه $(1,2)$ در چه جهتی ماکزیمم است؟

۱. $6\vec{i}$
۲. $-4\vec{j}$
۳. $-\frac{3}{\sqrt{13}}\vec{i}-\frac{2}{\sqrt{13}}\vec{j}$
۴. $\frac{3}{\sqrt{13}}\vec{i}+\frac{2}{\sqrt{13}}\vec{j}$

۲۰- کدام بردار در نقطه $(1,-1)$ بر نمودار $x^2-xy+3y^2=1$ عمود است؟

۱. $3\vec{i}-7\vec{j}$
۲. $-7\vec{j}$
۳. $3\vec{i}$
۴. $\vec{i}$

۲۱- حجم جسم زیر سهمیگون $z=4-x^2-y^2$ و روی صفحه xy کدام است؟

۱. 4π
۲. 8π
۳. π
۴. 2π

۲۲- مقدار $\int_0^1\int_y^1 e^{x^2}dxdy$ کدام است؟

۱. $\frac{e}{2}$
۲. $\frac{e}{2}+\frac{1}{2}$
۳. صفر
۴. $\frac{e}{2}-\frac{1}{2}$

۲۳- مساحت ناحیه بین دایره های $r=1$ و $r=2$ و خط $\theta=0$ و مارپیچ $r\theta=1$ کدام است؟

۱. ۳
۲. ۲
۳. ۱
۴. ۴

www.PnuNews.com

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۴ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۰ تشریحی : ۵۰** **سری سوال : ۱ یک**

عنـــوان درس: ریاضی ۲،ریاضی عمومی ۲،ریاضی کاربردی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض،شیمی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۵ - ،مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۷ ،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)،علوم کامپیوتر(چندبخشی)،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)چندبخشی ۱۱۱۱۱۰۰ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۳ - ،مهندسی صنایع،مهندسی صنایع (چندبخشی)،مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)،مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۰۹ - ،مهندسی عمران - نقشه برداری،مهندسی عمران،مهندسی مکانیک ..،مهندسی خودرو،مهندسی هوا فضا - هوا فضا،مهندسی شیمی.،مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر،مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ،مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال،مهندسی پزشکی - بالینی،مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک،مهندسی برق - گرایش قدرت،مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق - گرایش الکترونیک،مهندسی رباتیک ۱۱۱۱۴۰۸ - ،مهندسی نفت - صنایع نفت،مهندسی نفت - صنایع گاز،مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت۱۱۱۱۴۱۰

۲۴- مقدار $\int_0^{2\pi}\int_0^1\int_0^{r^2}(r^5\cos^2\theta\sin^2\theta)dzdrd\theta$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{16}$ ۲. π ۳. 56π ۴. $\frac{\pi}{32}$

۲۵- مختصات دکارتی نقطه $(4,\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{6})$ کدام است؟

۱. $(3,\sqrt{3},2)$ ۲. $(3,-\sqrt{3},2)$ ۳. $(3,1,2\sqrt{3})$ ۴. $(\frac{1}{2},3,2)$

سوالات تشریحی

۱- سری توانی نمایشگر تابع $f(x)=\ln\frac{1+x}{1-x}$ را نوشته و با استفاده از آن مقدار $\ln 2$ را پیدا کنید. ۱،۷۵ نمره

۲- نشان دهید تابع $f(x,y)=\tan^{-1}\frac{y}{x}$ در معادله $f_{xx}+f_{yy}=0$ صدق میکند. ۱،۷۵ نمره

۳- ابعاد یک مکعب مستطیل را چنان پیدا کنید که مجموع محیط قاعده و ارتفاع آن ۸۴ و حجم آن ماکزیمم باشد. ۱،۷۵ نمره

۴- حجم ناحیه ای که از بالا به کره $x^2+y^2+z^2=2$ و از پایین به سهمیوار $z=x^2+y^2$ محدود است را پیدا کنید. ۱،۷۵ نمره