



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)

مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی،

ریاتیک، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی

- عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی پزشکی

بیومکانیک، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع

نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی شیمی، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی

پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۰۷

۱- معادله خط مماس بر منحنی $y = x^2 - x$ در نقطه $x = 1$ کدام است؟

۱. $y = x - 1$ ۲. $y = x + 1$ ۳. $y = x$ ۴. $y = 1 - x$

۲- کدام گزینه نادرست است؟

۱. هر تابع مشتق پذیر، پیوسته است.
۲. هر تابع پیوسته، مشتق پذیر است.
۳. اگر تابع f در a پیوسته نباشد، آنگاه f در a مشتق پذیر نیست.
۴. ممکن است تابع f در a پیوسته باشد، ولی $f'(a)$ موجود نباشد.

۳- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 & x \geq 2 \\ 8x + b & x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ مشتق پذیر باشد حاصل $a - b$ کدام است؟

۱. -۶ ۲. ۶ ۳. -۱۰ ۴. ۱۰

۴- اگر $f(x) = x^2 - 4x + 7$ با دامنه $[2, +\infty)$ باشد، حاصل $(f^{-1})'(7)$ کدام است؟

۱. ۴ ۲. -۴ ۳. $\frac{1}{4}$ ۴. $-\frac{1}{4}$

۵- اگر $x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}} = 2$ باشد حاصل y'' کدام است؟

۱. $y'' = x^{\frac{3}{2}}$ ۲. $y'' = x^{\frac{2}{3}}$ ۳. $y'' = \frac{1}{x^2}$ ۴. $y'' = \frac{1}{x^3}$

۶- اگر $f(x) = \sin ax$ باشد فرمول مشتق صدم آن کدام است؟

۱. $a^{100} \sin ax$ ۲. $a^{100} \cos ax$ ۳. $\cos ax$ ۴. $\sin ax$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)
(مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی ریاتیک، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی شیمی، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۰۷

۷- اگر $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + ax + b}}$ باشد، حاصل $y^4 - 3y^2 + y^4$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. y ۴. صفر

۸- مقدار c در قضیه رول برای تابع $f(x) = x^4 - 4x^2$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟

۱. $\sqrt{2}$ ۲. $-\sqrt{2}$ ۳. صفر ۴. هر سه

۹- کدام گزینه درست است؟

۱. $|\sin x - \sin y| \geq |x - y| \quad x, y \in R$ ۲. $0 < a < b \Rightarrow \frac{b-a}{b} < \ln \frac{b}{a} < \frac{b-a}{a}$

۳. $0 < a < b \Rightarrow \frac{b-a}{b} > \ln \frac{b}{a} > \frac{b-a}{a}$ ۴. $0 < a < b \Rightarrow \frac{b-a}{a} > \ln \frac{b}{a} > \frac{b-a}{b}$

۱۰- تعداد نقاط اکسترمم $y = 3x^5 - 5x^3$ چند تا است؟

۱. ۳ ۲. ۱ ۳. صفر ۴. ۲

۱۱- حاصل $\int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$ کدام است؟

۱. $2 \sin \sqrt{x} + c$ ۲. $\sin \sqrt{x} + c$ ۳. $\cos \sqrt{x} + c$ ۴. $2 \cos \sqrt{x} + c$

۱۲- مقدار متوسط $f(x) = x^2$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟

۱. $\frac{8}{6}$ ۲. $\frac{8}{3}$ ۳. $\frac{3}{8}$ ۴. $\frac{6}{8}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) - ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)

(مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی شیمی، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۰۷

۱۳- حاصل $\int_1^1 |x| dx$ کدام است؟

۱. صفر ۲. -۱ ۳. ۲ ۴. ۱

۱۴- انتگرال $\int x \sin x dx$ از کدام روش حل می شود؟

۱. تغییر متغیر ۲. تغییر متغیر مثلثاتی ۳. جزء به جزء ۴. تجزیه کسرها

۱۵- انتگرال $\int \frac{dx}{(1+x^2)^2}$ با کدام تغییر متغیر حل می شود؟

۱. $x = \sin \alpha$ ۲. $x = tg \alpha$ ۳. $x = t$ ۴. $x = t^2$

۱۶- مختصات قطبی $A \begin{vmatrix} -1 \\ 1 \end{vmatrix}$ کدام است.

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

۱۷- طول منحنی $y = x^{\frac{2}{3}}$ از $x = -1$ تا $x = 8$ کدام است؟

۱. ۱۲ ۲. ۱۱ ۳. $10\sqrt{5}$ ۴. $11\sqrt{5}$

۱۸- اگر $y = \int_0^x e^t dt$ باشد، حاصل y' کدام است.

۱. $e^x - 1$ ۲. $e^x + 1$ ۳. e^x ۴. $1 - e^x$

۱۹- حجم حاصل از دوران منحنی $y = \sqrt{5}x^2$ حول محور x هادر بازه $[0,1]$ کدام است؟

۱. 2π ۲. π ۳. $-\pi$ ۴. -2π



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)
(مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق-مخابرات، مهندسی برق-قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی شیمی، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۰۷

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x} \right)$ کدام است.

۰۴ . صفر

۰۳ . π

۰۲ . -۱

۰۱ . ۱

سوالات تشریحی

۱۴۰ نمره

۱- مشتق توابع زیر را حساب کنید.

الف) $x \sin y + y \sin x = xy$

ب)
$$\begin{cases} x = t + t^2 \\ y = t + t^3 \end{cases}$$

۱۴۰ نمره

۲- نمودار $y = x^3 + 3x^2 - 4$ را رسم کنید.

۱۴۰ نمره

۳- حاصل انتگرالهای زیر را حساب کنید.

الف) $\int \frac{x^2}{\sqrt[3]{x^3+1}} dx$

ب) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$

۱۴۰ نمره

۴- مساحت ناحیه محدود به منحنی های $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$ را محاسبه کنید.

۱۴۰ نمره

۵- ساده کنید.

$$\frac{i^{80} - i + 1}{i^4 + i}$$