



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)
مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیطزیست،
- چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) چندبخشی، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۵

۱- تابع $f(x) = \frac{3|x|}{x^2 + 1}$ تابعی است:

۰۱. فرد ۰۲. زوج ۰۳. هم زوج و هم فرد ۰۴. نه زوج و نه فرد

۲- کدام یک از توابع زیر وارون ندارند؟

۱. $f: R \rightarrow R$

$f(x) = 2x^4 + 1$

۲. $f: R \rightarrow R$

$f(x) = 5x^3 - 14$

۳. $f: R - \{1\} \rightarrow R - \{2\}$

$f(x) = \frac{2x - 3}{x - 1}$

۴. $f: R \rightarrow R$

$f(x) = (1 - 4x)^3$

۳- مقدار $\cos(\text{Arc sin } \frac{3}{5})$ کدام است؟

۰۱. $\frac{16}{25}$ ۰۲. $\frac{4}{5}$ ۰۳. $\frac{9}{16}$ ۰۴. $\frac{3}{4}$

۴- اگر رابطه: $f = \{(-3, 2), (3, a), (3, -1), (3a, b)\}$ تابع باشد، $a - b$ کدام است؟

۰۱. ۳ ۰۲. -۳ ۰۳. ۱ ۰۴. -۱

۵- اگر $f(x) = \begin{cases} x^3 + x, & x \geq 1 \\ kx + 5, & x < 1 \end{cases}$ باشد، مقدار k چقدر باشد تا $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ موجود باشد؟

۰۱. ۳ ۰۲. -۳ ۰۳. ۲ ۰۴. -۲



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۵

۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(ax) - \cos(bx)}{x^2}$ برابر کدام گزینه است؟

۱. $2(a^2 - b^2)$ ۲. $\frac{1}{2}(a^2 - b^2)$ ۳. $2(b^2 - a^2)$ ۴. $\frac{1}{2}(b^2 - a^2)$

۷- اگر به ازای همه مقادیر x داشته باشیم: $|x| \leq f(x) \leq 1 + |x|$ آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ کدام گزینه است؟

۱. صفر ۲. ۲ ۳. -۲ ۴. ۱

۸- مشتق چپ تابع $f(x) = |2x - 1| - 5|x - 1|$ در نقطه $x = \frac{1}{2}$ کدام است؟

۱. ۳ ۲. -۳ ۳. ۱ ۴. صفر

۹- اگر $y(x) = f(\sin 2x)$ و $y'(0) = 1$ باشد، $f'(0)$ کدام است؟

۱. $-\frac{1}{3}$ ۲. -۱ ۳. $\frac{1}{2}$ ۴. ۱

۱۰- اگر $e^{x+y} = e^x + e^y$ آنگاه $\frac{dy}{dx}$ کدام است؟

۱. e^{y-x} ۲. e^{x-y} ۳. $-e^{y-x}$ ۴. $-e^{x-y}$

۱۱- مقدار تقریبی $\text{Arc tan}(0.99)$ به کمک دیفرانسیل کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{100}$ ۲. $\frac{\pi}{4} + \frac{3}{200}$ ۳. $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{100}$ ۴. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{200}$

۱۲- مقدار C مربوط به قضیه مقدار میانگین در مورد تابع $f(x) = \ln x$ در بازه $[1, 3]$ کدام است؟

۱. $c = 2 \ln 3$ ۲. $c = \frac{2}{\ln 3}$ ۳. $c = (\ln 3)^2$ ۴. وجود ندارد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندببخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندببخشی)، مهندسی آب و خاک (چندببخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیطزیست (چندببخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندببخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندببخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۱۱۵

۱۳- کوتاه ترین فاصله نقطه $A(0, 2)$ از منحنی $y = 4 - x^2$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. $\sqrt{2}$ ۳. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ۴. $\frac{7}{2}$

۱۴- حاصل $\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$ کدام است؟

۱. $\sin(\ln x) + c$ ۲. $\ln(\sin x) + c$ ۳. $\cos(\ln x) + c$ ۴. $\ln(\cos x) + c$

۱۵- اگر $A = \int_1^2 \frac{1}{x^n} dx$ کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

۱. مقدار A درازای $n = 1$ برابر $\ln 2$ است. ۲. مقدار A درازای $n = 2$ برابر $\frac{1}{2}$ است.
۳. مقدار A درازای $n = 3$ برابر $\frac{3}{8}$ است. ۴. مقدار A درازای $n = 4$ برابر $\frac{1}{24}$ است.

۱۶- مساحت ناحیه محدود به منحنی $y = x^2 - 5$ و $y = 3 - x^2$ کدام است؟

۱. $\frac{64}{3}$ ۲. $\frac{64}{5}$ ۳. $\frac{64}{7}$ ۴. $\frac{64}{9}$

۱۷- ناحیه محدود بین منحنی $y = 4 - x^2$ و $y = -2x + 4$ را حول محور x ها دوران می دهیم. حجم شکل حاصل کدام است؟

۱. $\frac{8\pi}{5}$ ۲. $\frac{16\pi}{5}$ ۳. $\frac{32\pi}{5}$ ۴. $\frac{64\pi}{5}$

۱۸- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{5-x}$ برابر کدام گزینه است؟

۱. $[-5, 2]$ ۲. $[-2, 5]$ ۳. $[2, 5]$ ۴. $(2, 5)$

۱۹- مشتق مرتبه n ام تابع $y = \ln x$ کدام است؟

۱. $y^{(n)} = \frac{(n-1)!}{x^n}$ ۲. $y^{(n)} = (-1) \frac{(n-1)!}{x^n}$
۳. $y^{(n)} = (-1)^n \frac{n!}{x^n}$ ۴. $y^{(n)} = (-1)^{n-1} \frac{(n-1)!}{x^n}$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)
(مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها/چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست
(چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی -
ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع
غذایی ۱۱۱۱۱۵

۲۰- کدام یک از توابع زیر در دامنه خود نزولی است؟

$$f(x) = -x^2 \sqrt{x} \quad .۲$$

$$f(x) = x^3 + 8x \quad .۱$$

$$f(x) = x^4 + \frac{1}{x^2} \quad .۴$$

$$f(x) = x|x| \quad .۳$$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- اعداد حقیقی a و b را طوری تعیین کنید که تابع f روی R پیوسته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1 & x \leq 0 \\ ax + b & 0 < x < 1 \\ 3x^2 - 1 & x \geq 1 \end{cases}$$

۱.۴۰ نمره

۲- حدهای زیر را بدست آورید.

الف: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 2x} - x$

ب: $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x - 3}$

۱.۴۰ نمره

۳- در معادلات پارامتری زیر $\frac{dy}{dx}$ و $\frac{d^2y}{dx^2}$ را محاسبه کنید.

$$\begin{cases} x = t + \frac{1}{t} \\ y = t + 1 \end{cases}$$

۱.۴۰ نمره

۴- حاصل انتگرال های زیر را بدست آورید.

الف: $\int \frac{7x - 11}{(x - 3)(x + 2)} dx$

ب: $\int_0^e \ln x dx$

۱.۴۰ نمره

۵- طول منحنی $y = x^{\frac{3}{2}}$ را در فاصله $[0, 5]$ بدست آورید.