



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 - 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

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 (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.