



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (ماتریسهای ک)

ومکانیزا) چندبخشی، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی ×
کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع
طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست
(چندبخشی) (۱۱۱۱۱۱۵)

۱- کدامیک از روابط زیر یک تابع است ؟

۱. $R = \{(x, y) \mid x, y \in R^+, y = x^2\}$ ۲. $R = \{(x, y) \mid |y| = x\}$

۳. $R = \{(x, y) \mid x^4 = 4 - y^4\}$ ۴. $R = \{(x, y) \mid y \geq x\}$

۲- دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{(x-2)|x-3|}}$ کدام گزینه است ؟

۱. $(2, +\infty)$ ۲. $[2, +\infty)$ ۳. $[2, 3) \cup (3, +\infty)$ ۴. $(2, 3) \cup (3, +\infty)$

۳- در معادله پارامتری $\begin{cases} x = t + \frac{1}{t} \\ y = \ln(t) \end{cases}$ مقدار عبارت $\frac{dx}{dy}$ به ازای $t = 2$ کدام است ؟

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

۴- فرض کنید به ازای هر x داشته باشیم $3 - \sin x \leq f(x) + 2 \leq 4 - 2 \tan \frac{x}{2}$ در این صورت مقدار حد $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (f(x) - 3)^2$ کدام گزینه است ؟

۱. ۱ ۲. ۹ ۳. صفر ۴. -۳

۵- اگر معادله $x^3 + ax + 2 = 0$ در بازه $[-1, 2]$ حداقل دارای یک ریشه باشد، حدود a در کدام گزینه صدق می کند ؟

۱. $(-\infty, -5)$ ۲. $(1, +\infty)$ ۳. $(-\infty, -5) \cup (1, +\infty)$ ۴. $(-5, 1)$

۶- کدام گزینه وارون تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ است ؟

۱. $f^{-1}(x) = x^2 - 4, x \geq 0$ ۲. $f^{-1}(x) = x^2 + 4, x \geq 0$

۳. $f^{-1}(x) = x^2 + 4, x \geq 4$ ۴. $f^{-1}(x) = x^2 - 4, x \geq 4$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (ماتریسهای ک)

×ومکانیزا) چندبخشی، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها(چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۱۵

۷- اگر $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$ باشد، تعداد ریشه های معادله $f'(x) = 0$ در کدام گزینه صدق می کند؟

۱. حداقل سه ریشه دارد
۲. دقیقا سه ریشه دارد
۳. حداقل دو ریشه دارد
۴. حداکثر چهار ریشه دارد

۸- مجموعه جواب نامعادله $|2x-2| < x$ در کدام گزینه صدق می کند؟

۱. مجموعه جواب نامعادله، یک همسایگی متقارن به مرکز $\frac{1}{3}$ و شعاع $\frac{2}{3}$ می باشد
۲. مجموعه جواب نامعادله، یک همسایگی متقارن به مرکز $\frac{4}{3}$ و شعاع $\frac{2}{3}$ می باشد.
۳. مجموعه جواب نامعادله، یک همسایگی متقارن به مرکز -2 و شعاع 1 می باشد
۴. مجموعه جواب نامعادله، یک همسایگی متقارن به مرکز -1 و شعاع 2 می باشد

۹- اگر $f(x) = \sqrt{2x+7}$ و $g(x) = \sqrt{x^2+4}$ در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

۱. $g \circ f(x) = 2x+11$ ، $D_{g \circ f} = R$ ۲. $g \circ f(x) = \sqrt{2x+11}$ ، $\left[\frac{7}{2}, +\infty\right)$

۳. $g \circ f(x) = \sqrt{2x+11}$ ، $D_{g \circ f} = \left[-\frac{7}{2}, +\infty\right)$ ۴. $g \circ f(x) = \sqrt{2x+11}$ ، $D_{g \circ f} = R$

۱۰- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\tan 6x}$ کدام گزینه است؟

۱. ۰
۲. تعریف نشده
۳. $\frac{5}{6}$
۴. $\frac{6}{5}$

۱۱- حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x}}$ کدام است؟

۱. -1
۲. 1
۳. صفر
۴. ∞



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (ماتریسهای ک)

×ومکانیزا) چندبخشی، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها(چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۱۵

۱۲- مقدار C موجود در 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. C موجود نیست

۱۳- مقدار تقریبی $\cos 31^\circ$ کدام گزینه است؟

۱. $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{\pi}{180}$ ۲. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{\pi}{180}$ ۳. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}$ ۴. $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$

۱۴- مجانب مایل تابع $f(x) = \frac{3x^2 + x - 1}{x - 1}$ کدام گزینه است؟

۱. $y = x - 1$ ۲. $y = 3x + 4$ ۳. $y = 3x$ ۴. $y = x - 4$

۱۵- طول نقطه عطف تابع $f(x) = x^4 + x + 1$ کدام گزینه است؟

۱. صفر ۲. $-\frac{1}{4}$ ۳. $\frac{1}{4}$ ۴. نقطه عطف وجود ندارد

۱۶- حاصل عبارت $\int \frac{4x^3 + 5x^2 + 7x - 4}{x^2}$ کدام گزینه است؟

۱. $2x^2 + 5x + 7\ln|x| + \frac{4}{x}$ ۲. $4x^2 + 5x + 7\ln|x| + \frac{4}{x}$ ۳. $2x^2 + 5x + 7\ln|x| - \frac{4}{x}$ ۴. $4x^2 + 5x + 7\ln|x| - \frac{4}{x}$

۱۷- اگر $g(x) = \int_0^{-x} e^t dt$ در این صورت مقدار $g'(0)$ کدام گزینه است؟

۱. ۱ ۲. e ۳. $-e$ ۴. -۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (ماتریسهای ک)

×ومکانیزا) چندبخشی، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها(چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (چندبخشی) ۱۱۱۱۱۱۵

۱۸- حاصل انتگرال $\int_0^2 |1-x| dx$ کدام گزینه است؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۱

۱۹- حاصل انتگرال $\int \sin(3x) \sin(2x) dx$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2} \sin x - \frac{1}{10} \sin(5x)$ ۲. $\frac{1}{2} \sin x + \frac{1}{10} \sin(5x)$
۳. $\frac{1}{3} \sin x - \frac{1}{5} \sin(5x)$ ۴. $\frac{1}{3} \sin x + \frac{1}{5} \sin(5x)$

۲۰- حاصل انتگرال $\int_{-5}^5 \frac{x^2 \sin x}{x^2+1} dx$ کدام گزینه است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. $-2 \int_0^5 \frac{x^2 \sin x}{x^2+1} dx$ ۴. $2 \int_0^5 \frac{x^2 \sin x}{x^2+1} dx$

سوالات تشریحی

۱۴۰ نمره

۱- مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که تابع $f(x)$ به ازای هر عدد حقیقی پیوسته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2a}{\pi} \text{Arc sin}\left(\frac{x}{x+1}\right) & x > 1 \\ bx - 2 & x = 1 \\ \cos(x^2 - 1) & x < 1 \end{cases}$$

۱۴۰ نمره

۲- مشتق توابع زیر را بدست آورید.

الف) $f(x) = 2^{x+1} + \tanh(1-2x^2)$

ب) $f(x) = \text{Ln}(\text{Ln } x)$

ج) $f(x) = x^{\sqrt{x}}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی (ماتریسهای ک)

× و مکانیزا) چندبخشی، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی

کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع

طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست

(چندبخشی) ۱۱۱۱۱۵

نمره ۱.۴۰

-۳

$$f(x) = \frac{9x^2 - 1}{x}$$

را محاسبه کنید.

الف - کلیه مجانبها و اکسترمهای نسبی تابع

ب - مقدار C مربوط به دستور کشتی را برای توابع $f(x) = x^3$ ، $g(x) = x^2$ در بازه $[0, 2]$ به دست آورید.

نمره ۱.۴۰

-۴ حاصل انتگرال های زیر را بدست آورید .

$$\int \frac{x}{(x^2 + 1)(x - 1)} dx \quad \text{(الف)}$$

$$\int e^x \cos(x) dx \quad \text{(ب)}$$

نمره ۱.۴۰

-۵ حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محصور بین دو منحنی $y = x - x^2$ ، $y = x^2$ حول خط $y = -4$ را بدست آورید .