

سری سوال: یک  
پایگاه خبری

PNUNA.COM

چندبخشی

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - کنترل، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی (مهندسی مدیریت اجرایی) (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی صنایع (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) مهندسی صنایع (چندبخشی) 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 ۱۱۱۱۴۰۷

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.  $\sin ax$

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی (مهندسی مدیریت اجرایی) (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - 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.  $\frac{6}{8}$

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - کنترل، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی (مهندسی مدیریت اجرایی) (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - 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 ۰.۱      ۲. -۱ ۰.۲      ۳. ۲ ۰.۳      ۴. ۱ ۰.۴

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

۱. تغییر متغیر ۰.۱      ۲. تغییر متغیر مثلثاتی ۰.۲      ۳. جزء به جزء ۰.۳      ۴. تجزیه کسرها ۰.۴

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

۱.  $x = \sin \alpha$  ۰.۱      ۲.  $x = tg \alpha$  ۰.۲      ۳.  $x = t$  ۰.۳      ۴.  $x = t^2$  ۰.۴

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

۱.  $(\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4})$  ۰.۱      ۲.  $(-\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4})$  ۰.۲      ۳.  $(-\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$  ۰.۳      ۴.  $(\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$  ۰.۴

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

۱. ۱۲ ۰.۱      ۲. ۱۱ ۰.۲      ۳.  $10\sqrt{5}$  ۰.۳      ۴.  $11\sqrt{5}$  ۰.۴

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

۱.  $e^x - 1$  ۰.۱      ۲.  $e^x + 1$  ۰.۲      ۳.  $e^x$  ۰.۳      ۴.  $1 - e^x$  ۰.۴

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

۱.  $2\pi$  ۰.۱      ۲.  $\pi$  ۰.۲      ۳.  $-\pi$  ۰.۳      ۴.  $-2\pi$  ۰.۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱  
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق-کنترل، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی (مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۸ - 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.

۱. ۱      ۲. -۱      ۳.  $\pi$       ۴. صفر

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مشتق توابع زیر را حساب کنید.

الف)  $x \sin y + y \sin x = xy$

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

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

۳- حاصل انتگرالهای زیر را حساب کنید.

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

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

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

۵- ساده کنید.

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