

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱، ریاضیات عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی بیوالکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی ربانیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع گاز مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۱۱۱۴۶۷

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

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

۲- اگر  $f(x) = e^x$  باشد آنگاه  $f^{(1394)}(0)$  کدام است؟

۱. ۱۳۹۴      ۲. صفر      ۳. -۱      ۴. ۱

۳- تابع  $f(x) = x^4 - 2x^2$  چند نقطه مینیمم نسبی دارد؟

۱. صفر      ۲. ۱      ۳. ۲      ۴. ۳

۴- مجانب مایل تابع  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 1}$  کدام است؟

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

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

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

۶- برای حل انتگرال  $\int \sec^7 x \cdot \tan^5 x dx$  کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

۱.  $u = \csc x$       ۲.  $u = \cot x$       ۳.  $u = \sec x$       ۴.  $u = \tan x$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱، ریاضیات عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی ربانیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۱۱۱۴۶۷

۷- حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{i^2}{n^2}$  کدام است؟

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

۸- مشتق تابع  $y = x^x$  کدام است؟

۱.  $y' = x x^{x-1}$       ۲.  $y' = x(\ln x + 1)$       ۳.  $y' = x^x(\ln x + 1)$       ۴.  $y' = x^x \cdot \ln x$

۹- حاصل  $\sec^{-1}(-1)$  کدام است؟

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

۱۰- حاصل انتگرال  $\int x \sin(x) dx$  کدام است؟

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

۱۱- برای حل انتگرال  $\int \frac{dx}{(1+9x^2)^2}$  کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

۱.  $x = \frac{1}{3} \sin \theta$       ۲.  $x = \frac{1}{3} \cos \theta$       ۳.  $x = \frac{1}{3} \tan \theta$       ۴.  $x = \frac{1}{3} \csc \theta$

۱۲- صورت قطبی منحنی  $y = \sqrt{3}x$  کدام است؟

۱.  $\theta = \frac{\pi}{4}$       ۲.  $\theta = \frac{\pi}{6}$       ۳.  $\theta = \frac{\pi}{3}$       ۴.  $\theta = \frac{2\pi}{3}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱، ریاضیات عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی ربانیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۱۱۱۴۶۷

۱۳- معادله دکارتی  $r = 2 \cos \theta$  کدام است؟

۱.  $x^2 - y^2 = 4$     ۲.  $x^2 + y^2 = 4$     ۳.  $x^2 + y^2 + 2x = 0$     ۴.  $x^2 + y^2 - 2x = 0$

۱۴- مساحت ناحیه محدود به نمودار توابع  $y = \sqrt{x}$  و  $y = x^3$  کدام است؟

۱.  $\int_0^1 (\sqrt{x} - x^3)^2 dx$     ۲.  $\int_0^1 (\sqrt{x} - x^3) dx$     ۳.  $2\pi \int_0^1 x(\sqrt{x} - x^3) dx$     ۴.  $\int_0^1 ((\sqrt{x})^2 - (x^3)^2) dx$

۱۵- در دستگاه مختصات قطبی، نقطه  $(2, \frac{\pi}{3})$  بر کدام نقطه زیر منطبق می باشد؟

۱.  $(2, -\frac{4\pi}{3})$     ۲.  $(2, \frac{5\pi}{3})$     ۳.  $(-2, \frac{2\pi}{6})$     ۴.  $(-2, -\frac{2\pi}{3})$

۱۶- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}}$  کدام است؟

۱. صفر    ۲.  $+\infty$     ۳.  $e$     ۴. ۱

۱۷- مشتق تابع  $y = e^{\sin x}$  کدام است؟

۱.  $y' = e^{\sin x} \cos x$     ۲.  $y' = e^{\cos x}$     ۳.  $y' = \frac{\cos x}{\sin x}$     ۴.  $y' = -e^{\cos x}$

۱۸- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{\sin x}$  کدام است؟

۱. صفر    ۲. -۱    ۳. -۲    ۴. -۳

۱۹- حاصل  $i^{30} - i^{19}$  کدام است؟

۱.  $i$     ۲.  $-i$     ۳.  $i+1$     ۴.  $i-1$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱، ریاضیات عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی ربانیک، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۱۱۱۴۶۷

۲۰-

اگر  $z_1 = 2(\cos(40) + i \sin(40))$  و  $z_2 = \cos(8) + i \sin(8)$  باشد آنگاه حاصل  $\text{Arg}\left(\frac{z_1^4}{z_2^{10}}\right)$  برابر

است با

۱۵۰ .۴

۱۲۰ .۳

۸۰ .۲

۶۰ .۱

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- تابع  $y = 3x^5 - 5x^3$  در چه نواحی صعودی و در چه نواحی نزولی است؟

۱.۴۰ نمره

۲- مشتق تابع  $f(x) = \frac{(x+1)^{10}(2x+1)^{20}}{(3x+1)^{30}(4x+1)^{40}}$  را در نقطه  $x = 0$  بیابید.

۱.۴۰ نمره

۳- حاصل  $\int \frac{x+2}{x^3-x} dx$  را به دست آورید.

۱.۴۰ نمره

۴- معادله خط راست  $2x - 3y = 5$  در مختصات قطبی را بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۵- عدد  $(1 + \sqrt{3}i)^{-10}$  را ساده کنید.