



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

۱- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 5x, x \geq 0 \\ x^2 + 2x, x < 0 \end{cases}$ باشد، حاصل $f'(0)$ کدام است؟

۱. صفر ۲. ۵ ۳. ۲ ۴. وجود ندارد.

۲- مجانب قائم منحنی $y = \frac{x-2}{3x-12}$ کدام است؟

۱. $y=1$ ۲. $y=3$ ۳. $x=2$ ۴. $x=4$

۳- مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = 3x + 2$ روی بازه $[-1, 2]$ کدام است؟

۱. ۱- ۲. ۸ ۳. ۵ ۴. ۱

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

۱. $y = x - 3$ ۲. $y = x - 2$ ۳. $y = x - 1$ ۴. $y = x$

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

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

۶- حاصل انتگرال $\int \sin 5x \cos 3x dx$ کدام است؟

۱. $-\frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{16} \cos 8x + c$ ۲. $-\frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{16} \cos 8x + c$

۳. $\frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{16} \cos 8x + c$ ۴. $\frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{16} \cos 8x + c$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

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

۷- مقدار متوسط $f(x) = x^2$ روی فاصله $[0, 1]$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{3}$

۲. $\sqrt{2}$

۳. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

۴. $\frac{1}{2}$

۸- اگر $y = \int_1^{x^4} \sqrt{t} dt$ باشد، حاصل $\frac{dy}{dx}$ کدام است؟

۱. $y' = 4x^5$

۲. $y' = 4x^3 \cdot \sqrt{x}$

۳. $y' = x$

۴. $y' = x^4 \sqrt{x}$

۹- مشتق $y = x^x$ کدام است؟

۱. $y' = x^{x-1} \ln x$

۲. $y' = x \cdot x^{x-1}$

۳. $y' = x^x (1 + e^x)$

۴. $y' = x^x (1 + \ln x)$

۱۰- طول نقطه عطف تابع $f(x) = e^x \sin x$ در بازه $[0, \pi]$ کدام است؟

۱. $x = \frac{\pi}{4}$

۲. $x = \frac{\pi}{2}$

۳. $x = \frac{\pi}{6}$

۴. $x = \pi$

۱۱- برای یافتن $\int x \sin x dx$ کدام روش را پیشنهاد می دهید؟

۱. تغییر متغیر $u = \sin^{-1} x$

۲. تغییر متغیر $u = \sin x$

۳. تغییر متغیر $u = x \cdot \sin x$

۴. روش جز به جز

۱۲- محور تقارن نمودار $r = 2 + \cos \theta$ کدام است؟

۱. محور x ها

۲. محور y ها

۳. موارد ۱ و ۲

۴. هیچکدام

۱۳- معادله دایره ای به مرکز $3-i$ و شعاع ۲ در صفحه مختلط، کدام یک از معادلات زیر است؟

۱. $|z-3+i|=4$

۲. $|z+3-i|=4$

۳. $|z+3-i|=2$

۴. $|z-3+i|=2$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

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

۱۴- حاصل $\sinh(\ln 2)$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. $\frac{3}{4}$ ۳. ۲ ۴. $\frac{2}{3}$

۱۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ کدام است؟

۱. -۵ ۲. -۳ ۳. ۲ ۴. ۱

۱۶- برای یافتن $\int \sqrt{x^2 + 25} dx$ کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

۱. $x = 5 \sin t$ ۲. $x = 5 \tan t$ ۳. $x = 5 \cos t$ ۴. $x = 5 \sec t$

۱۷- مشتق تابع $y = \cos^3 e^x$ کدام است؟

۱. $y' = -3e^x \cdot \cos^2 e^x$ ۲. $y' = 3 \sin e^x \cdot \cos^2 e^x$
۳. $y' = -3e^x \cdot \sin e^x \cdot \cos^2 e^x$ ۴. $y' = -3 \cos^2 e^x$

۱۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$ کدام است؟

۱. ۰ ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

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

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

۲۰- آرگومان اصلی عدد $z = -i$ کدام است؟

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



تعداد سوالات: تستی: ۲۰، تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

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

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

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- درستی رابطه زیر را ثابت کنید

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n^2 + 1} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \dots + \frac{n}{n^2 + n^2} \right) = \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$$

۱.۴۰ نمره

۲- نقاط تقاطع $r = 1 - \cos \theta$ و $r^2 = 4 \cos \theta$ را تعیین کنید.

۱.۴۰ نمره

۳- مساحت ناحیه محدود به نمودار توابع $y = \sqrt{x}$ و $y = x^3$ را محاسبه کنید.

۱.۴۰ نمره

۴- نوع $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2(1+e^x)}$ را مشخص کنید.

۱.۴۰ نمره

۵- مکان هندسی مجموعه $A = \{z \mid \left| \frac{z-i}{z+i} \right| \leq 2, z = x + iy\}$ را در صفحه مختلط تعیین کنید.