



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/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۰۹۶ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۰۸ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷ - ، مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۱۱۱۴۶۷

۱- هرگاه $x^2y + xy^3 + x + y + 1 = 0$ مشتق Y بر حسب X در نقطه $x = 0$ برابر است با

۱. صفر ۰.۲ -۱ ۰.۳ ۲ ۰.۴ ۱

۲- در تابع $f(x) = x^3 + x + 1$ ، $(f^{-1})'(1)$ برابر است با

۱. صفر ۰.۲ ۱ ۰.۳ $\frac{1}{4}$ ۰.۴ ۴

۳- هرگاه $y = f(x + \sqrt{x})$ و $f'(2) = 2$ ، آن گاه $f'(1)$ برابر است با

۱. ۱ ۰.۲ ۳ ۰.۳ $\frac{1}{2}$ ۰.۴ صفر

۴- ضریب زاویه خط مماس بر نمودار منحنی پارامتری به معادله $\begin{cases} x = t^2 + 1 \\ y = \sqrt{t^2 + 1} \end{cases}$ در $t = 1$ برابر است با

۱. ۱ ۰.۲ $\sqrt{2}$ ۰.۳ $2\sqrt{2}$ ۰.۴ $\frac{\sqrt{2}}{4}$

۵- مقدار C در قضیه رول برای تابع زیر کدام است

$f(x) = x^3 - 16x$ $x \in [-4, 0]$

۱. ۴ ۰.۲ $\sqrt{3}$ ۰.۳ $4\sqrt{3}$ ۰.۴ $\frac{4\sqrt{3}}{3}$



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/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، 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

$$-۶ \quad \text{تابع } f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} \text{ چند مجانب دارد؟}$$

۱. یک ۲. دو ۳. سه ۴. چهار

$$-۷ \quad \text{کدام گزینه در مورد ریشه های حقیقی معادله } x^7 + 3x + 2 = 0 \text{ درست است؟}$$

۱. حداقل یک ریشه دارد ۲. حداقل دو ریشه دارد ۳. ریشه ندارد ۴. دقیقاً یک ریشه دارد

$$-۸ \quad \text{مقدار انتگرال } \int_{-1}^2 |x| dx \text{ برابر است با}$$

۱. ۳ ۲. $\frac{3}{2}$ ۳. $\frac{5}{2}$ ۴. ۵

$$-۹ \quad \text{هرگاه تابع } f \text{ روی } [-1, 3] \text{ انتگرال پذیر بوده و مقدار متوسط تابع روی } [-1, 3] \text{ برابر } 2 \text{ باشد مقدار}$$

$$\int_{-1}^3 f(x) dx \text{ برابر است با}$$

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۸

$$-۱۰ \quad \text{با فرض } F(x) = \int_0^{x^3} \sin \sqrt{t} dt \text{، } F'(x) \text{ برابر است با}$$

۱. $\sin \sqrt{x^3}$ ۲. $x \sin \sqrt{x^3}$ ۳. $x^2 \sin \sqrt{x}$ ۴. $3x^2 \sin \sqrt{x^3}$



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/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، 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

۱۱- هرگاه $y = (2x)^x$ ، y' برابر است با

۱. $(2x)^{x-1}$ ۲. $(\ln x)e^{2x}$ ۳. $(1 + \ln x)(2x)^x$ ۴. $\ln x(2x)^x$

۱۲- مقدار $th(\ln\sqrt{2})$ برابر است با

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

۱۳- در محاسبه $\int \frac{dx}{x^3 + 3x^2}$ به روش تجزیه کسرهای ساده کدام یک از تجزیه ها درست است؟

۱. $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x+3}$ ۲. $\frac{A}{x} + \frac{Bx}{x^2(x+3)}$

۳. $\frac{A}{x^2} + \frac{B}{(x+3)}$ ۴. $\frac{A}{x^2} + \frac{B}{x(x+3)}$

۱۴- در محاسبه $\int \frac{dx}{(1+9x^2)^2}$ استفاده از کدام متغیر مناسب است؟

۱. $3x = \sin \theta$ ۲. $3x = \cos \theta$ ۳. $3x = \tan \theta$ ۴. $3x = \sec \theta$

۱۵- معادله $x^2 - 4x + y^2 = 0$ در مختصات قطبی به چه صورت نوشته می شود؟

۱. $r^2 = 4 \cos \theta$ ۲. $r = 4 \cos \theta$ ۳. $r + 2 \cos \theta = 0$ ۴. $r + 4 \sin \theta = 0$



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/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۰۸ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، 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

۱۶- در مختصات قطبی معادله $r = 3\theta$ نشانگر چه نموداری است؟

۱. دایره ۲. خط ۳. مارپیچ ارشمیدس ۴. دلنما

۱۷- طول کمان AB در نمایش تابع $y = f(x)$ در فاصله $[a, b]$ از کدام یک از روابط زیر حاصل می شود؟

۱. $\int_a^b (1 + y') dx$ ۲. $\int_a^b (1 + (y')^2) dx$
 ۳. $\int_a^b \sqrt{1 + y'} dx$ ۴. $\int_a^b \sqrt{1 + (y')^2} dx$

۱۸- حجم حاصل از دوران $y = x$ در حول محور X ها در فاصله $[0, 1]$ برابر است با

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

۱۹- مقدار $\int_0^{\infty} \frac{dx}{e^x}$ برابر است با

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

۲۰- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln 3x}{\sqrt{3x}}$ برابر است با

۱. صفر ۲. 3 ۳. e ۴. $+\infty$



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/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، 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

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

$$X=0 \text{ در } f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1 & x \leq 0 \\ ax^2 + bx + c & x > 0 \end{cases} \quad \text{به ازای چه مقادیری از } a, b, c \text{ تابع با ضابطه}$$

دارای مشتق مرتبه دوم است؟

نمره ۱.۴۰

۲- ابعاد و مساحت مستطیلی را بیابید که دو راس آن روی محور X ها و دو راس دیگرش روی منحنی به معادله $y = 24 - 2x^2$ و بالای محور X ها بوده و بیشترین مساحت را داشته باشد.

نمره ۱.۴۰

۳- هریک از انتگرال های زیر را محاسبه کنید.

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

$$\int \frac{\sin x}{(1 + \cos x)^2} dx \quad \text{ب)}$$

$$\int x \ln x dx \quad \text{ج)}$$

نمره ۱.۴۰

۴- حجم حاصل از دوران سطح محصور بین منحنی $y = x^2$ و محور X ها و خطوط $x = 0$ و $x = 2$ ، که حول محور Y ها پدید می آید را محاسبه کنید



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/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۱۰۸ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - نقشه برداری، 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

نمره ۱.۴۰

-۵

ریشه های سوم عدد مختلط $z = 1$ را محاسبه کنید