

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

سری سوال: یک ۱

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

روش تحلیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۱۰۹۶ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پژوهه ۱۱۱۱۱۰۸ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، 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

۷۲۰ . ۴

۱۲۰ . ۳

-۱۲۵ . ۲

-۷۲۵ . ۱

-۱ . ۴

۱ . ۳

-۲ . ۲

۲ . ۱

$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{29}$



اگر معادلات پارامتری منحنی  $y = f(x)$  به صورت فرض شود  $\begin{cases} x = t - t^3 \\ y = t - t^2 \end{cases}$  -۴

۱ . ۴

-۱ . ۳

۲ . ۲

-۲ . ۱

معادله خط مماس بر منحنی  $y = \tan^2 x + \cos 2x$  در  $t = ۰$  برابر است با: -۵

$y - 2x = 1 - \frac{\pi}{2}$

$y + 2x = 1 - \frac{\pi}{2}$

$y + x = 1 - \frac{\pi}{4}$

$y + x = 1 + \frac{\pi}{4}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ گد 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 (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، 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 ۱۱۱۱۴۰۷۶



$$f(x) = x^4 - 2x^2 \quad \text{در مورد تابع با ضابطه } f(x) = x^4 - 2x^2 \text{ کدام گزینه صحیح است؟}$$

۱. یک ماکسیمم نسبی و دو مینیمم نسبی دارد.

۲. نزولی است.

۳. یک مینیمم نسبی و دو ماکسیمم نسبی دارد.

۴. اکیداً صعودی است.

$$c \text{ مربوط به قضیه مقدار میانگین برای تابع } y = x^3 \text{ در بازه } [0,6] \text{ کدام است؟}$$

$$\sqrt{3} \cdot 4$$

$$3\sqrt{3} \cdot 3$$

$$2\sqrt{3} \cdot 2$$

$$3 \cdot 1$$

$$y = x^3 + ax^2 + b \quad N(1,2) \quad \text{نقطه عطف تابع} \quad \text{به ازای کدام مقادیر } a, b \text{ نقطه}$$

$$a = -\frac{3}{2}, b = 4 \quad .4$$

$$a = 3, b = 4 \quad .3$$

$$a = \frac{3}{2}, b = -4 \quad .2$$

$$a = 3, b = -4 \quad .1$$

$$\int \frac{x^5}{\sqrt{1-x^6}} dx \quad \text{حاصل} \\ \text{برابر است با:}$$

$$x \sqrt{1-x^6} + C \quad .2$$

$$-\frac{1}{5} \sqrt{1-x^6} + C \quad .1$$

$$\frac{1}{5} \sqrt{1-x^6} + C \quad .4$$

$$-x \sqrt{1-x^6} + C \quad .3$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ گد 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 (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، 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 ۱۱۱۱۴۰۷۶



۴.۴

۱.۳

۱.۲  
۲

۲.۱

-۱۰

$$\text{حاصل} \quad \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} dx$$

کدام است؟

$x e^x - 1$

$e^x (x-1)$

$e^x (x+1)$

$e^x$

-۱۱

$$\text{انتگرال} \quad \int x e^x dx \quad \text{کدام است؟}$$

$\frac{1}{\pi} \cdot 4$

$0 \cdot 3$

$\frac{\pi}{2} \cdot 2$

$\pi \cdot 1$

-۱۲

$$\text{مقدار} \quad \sec^{-1}(-1) \quad \text{کدام است؟}$$

-۱۳ - کدام گزینه اتحادی از توابع هذلولی است؟

$$ch^{\prime}x + sh^{\prime}x = 2$$

$$ch^{\prime}x + sh^{\prime}x = 1$$

$$sh^{\prime}x - ch^{\prime}x = 1$$

$$ch^{\prime}x - sh^{\prime}x = 1$$

-۱۴

$$y = \frac{12}{x^4 + 4}$$

مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع  $y = \frac{12}{x^4 + 4}$  و محور مختصات و خط  $x=2$  برابر است با:

$\frac{3\pi}{2} \cdot 4$

$\frac{\pi}{2} \cdot 3$

$\frac{\pi}{3} \cdot 2$

$\frac{2\pi}{3} \cdot 1$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ گد 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 (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، 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 ۱۱۱۱۴۰۷۶



-۱۵ مقدار متوسط تابع  $f(x) = \cos^2 x$  در فاصله  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  کدام است؟

۱.  $\frac{1}{4}$       ۲.  $\frac{1}{3}$       ۳.  $\frac{1}{2}$       ۴.  $\frac{1}{2}$

-۱۶ مختصات قطبی  $p$  در دستگاه قطبی  $(r, \theta)$  می باشد. مختصات دکارتی آن کدام است؟

۱.  $(-\sqrt{3}, -1)$       ۲.  $(\sqrt{3}, -1)$       ۳.  $(1, \sqrt{3})$       ۴.  $(\sqrt{3}, 1)$

-۱۷ طول منحنی  $r = 2 \cos \theta$  در فاصله  $0 \leq \theta \leq \pi$  کدام است؟

۱.  $\frac{\pi}{4}$       ۲.  $\frac{\pi}{3}$       ۳.  $\frac{\pi}{2}$       ۴.  $\frac{\pi}{1}$

-۱۸ حجم جسم دواری که از دوران ناحیه زیر سه‌می  $y = x^3 - 3$  در بازه  $[0, 1]$  حول محور  $x$ ها حاصل می شود، کدام است؟

۱.  $7(\frac{\pi}{5})^4$       ۲.  $8(\frac{\pi}{3})^3$       ۳.  $26(\frac{\pi}{3})^2$       ۴.  $36(\frac{\pi}{5})^1$

-۱۹  $\int_{-1}^{+\infty} \frac{\sin x}{x^2} dx$  کدام گزینه در مورد انتگرال ناسره صحیح می باشد؟

۱. واگرایست.  
۲. همگراست.  
۳. نه همگرا، نه واگرایست.  
۴. قابل محاسبه نیست.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ گد 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 (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی خودرو، 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 ۱۱۱۱۴۰۷۶

- اگر  $Z = x + iy$  مقدار  $\operatorname{Re}(Z)$  برابر است با:

$$x^4 + y^4$$

$$x^3$$

$$-2xy$$

$$2xy$$

### سوالات تشریحی

۱- فرض کنید  $n$  عددی مثبت و زوج، و  $a$  و  $b$  اعداد حقیقی باشند . با استفاده از قضیه رول نشان دهید که معادله

$$\chi^n + ax + b = 0$$

۲- هر یک از انتگرال های زیر را محاسبه کنید.

$$\tan \frac{x}{2} = t \quad \int \sec x \, dx \quad \int \frac{dx}{x^3 + 3x^2} \quad (\text{با تغییر متغیر حل کنید.}) \quad (\text{الف})$$

۳- حدود زیر را محاسبه نمایید.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\tan 2x \sqrt{1 - \cos x}}{x^4 + x} \quad (\text{الف})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{\sin x} \quad (\text{ب})$$

۴- ریشه های ششم عدد ۱ (یک) را به دست آورید.



سلامتی و بیتل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات