

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات - مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۱۰۹۹) - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۲ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷

۱- دامنه تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ کدام است؟

۱. $R - \{0\}$ ۲. $(-1, 1) - \{0\}$ ۳. $[-1, 1) - \{0\}$ ۴. $[-1, 1] - \{0\}$

۲- برد تابع $y = \frac{2x+1}{x-1}$ کدام است؟

۱. R ۲. $R - \{2\}$ ۳. $[\frac{1}{2}, 1]$ ۴. $R - \{1\}$

۳- کدام گزینه می باشد؟ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x^2-1}$

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

۴- اگر در یک همسایگی محذوف ۳ داشته باشیم: $|f(x) - 2| \leq (x - 3)^2$ در این صورت $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ برابر است با:

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. صفر ۴. ۹

۵- کدام است؟ $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{-x}{x - [x]}$

۱. $+\infty$ ۲. -1 ۳. $-\infty$ ۴. 1

۶- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b & x \geq 1 \\ x^3 + 2ax & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ مشتق پذیر باشد، در این صورت مقادیر a, b عبارتند از:

۱. $a = b = 1$ ۲. $a = 1, b = 0$ ۳. $a = b = 0$ ۴. $a = b = -1$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ -، آمار ۱۱۱۱۰۸۴ -، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۹ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۲ -، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷

$$f(x) = \begin{cases} x = t^3 + t^2 & \text{اگر} \\ y = t^2 + 3t & \end{cases} \quad -۷$$

باشد، در این صورت $y'(2)$ عبارت است از:

۱۶ .۴

۷ .۳

$\frac{16}{7}$.۲

$\frac{7}{16}$.۱

$$-۸ \text{ معادله } f(x) = x^3 + 2x + 1 = 0$$

۰۲. بیش از یک ریشه حقیقی دارد

۰۱. فقط یک ریشه حقیقی دارد.

۰۴. فقط سه ریشه حقیقی دارد.

۰۳. ریشه حقیقی ندارد.

$$-۹ \text{ برای تابع } f(x) = 3x^5 - 5x^3 \text{ کدام عبارت درست است؟}$$

۰۲. تابع در نقطه $x = 1$ ماکزیمم دارد.

۰۱. تابع در $(-۱, ۰)$ صعودی است.

۰۴. نقطه $(-1, 2)$ ماکزیمم نسبی تابع است.

۰۳. تابع در $(-\infty, -1)$ نزولی است.

$$-۱۰ \text{ برای تابع } f(x) = x + x^{\frac{2}{3}} \text{ کدام گزینه درست می باشد؟}$$

۰۲. منحنی همواره مقعر است.

۰۱. منحنی همواره محدب است.

۰۴. هیچکدام

۰۳. نقطه $(0, 0)$ نقطه عطف منحنی است.

$$-۱۱ \text{ برابر است با: } \int \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}} dx$$

۰۲. $\frac{2}{3}(\sqrt{x}-1)^3 + c$

۰۱. $\frac{2}{3\sqrt{x}} + c$

۰۴. $\frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2} + c$

۰۳. $\frac{2}{3}(\sqrt{x}-1) + c$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۲ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷

۱۲- مقدار $\cot \operatorname{gh}(\operatorname{Ln} \sqrt{2})$ برابر است با:

۳ .۱ $\operatorname{Ln} \sqrt{2}$.۲ $\operatorname{Ln} 3$.۳ $\sqrt{2}$.۴

۱۳- مقدار $\int_4^9 \frac{dx}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})}$ برابر است با:

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

۱۴- معادله خط $2x - 3y - 5 = 0$ در مختصات قطبی، عبارت است از:

$r = 5(\cos \theta - 3 \sin \theta)$.۱ $r = \frac{5}{2 \cos \theta - 3 \sin \theta}$.۲ $r = 5(2 \cos \theta - 3 \sin \theta)$.۳ $r = \frac{5}{\cos \theta - \sin \theta}$.۴

۱۵- مساحت ناحیه محدود به نمودار دو تابع $y = \sqrt{x}$ و $y = x^3$ برابر است با:

۵ .۱ ۱۲ .۲ $\frac{5}{12}$.۳ $\frac{12}{5}$.۴

۱۶- طول قوس منحنی $9x^2 = 4y^3$ از $(0,0)$ تا $(2\sqrt{3}, 3)$ برابر است با:

$\frac{16}{3}$.۱ $\frac{17}{3}$.۲ $\frac{13}{3}$.۳ $\frac{14}{3}$.۴

۱۷- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \operatorname{Ln}(\sin x)$ برابر است با:

e .۱ صفر .۲ $\frac{1}{e}$.۳ وجود ندارد .۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - ، آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۹ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۲ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷

۱۸- انتگرال ناسره $\int_1^2 \frac{dx}{x-1}$

۱. همگرا به صفر است. ۲. همگرا به یک است. ۳. همگرا به ۲ است. ۴. واگراست.

۱۹- مقدار عبارت $\frac{i^{80} - i + 1}{i^4 + i}$ برابر است با:

۱. $-i$ ۲. i ۳. 1 ۴. -1

۲۰- مقدار عبارت $(1+i)^4$ برابر است با:

۱. 4 ۲. -4 ۳. 1 ۴. i

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مشتق پذیری تابع $f(x) = |x^2 - 2x|$ را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید.

۱.۴۰ نمره

۲- اگر $f(x) = x^2 - 4x + 7$ با دامنه $[2, +\infty)$ باشد، معادله خط مماس بر منحنی f^{-1} را در نقطه ای به طول ۷ واقع بر نمودار تابع معکوس را بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۳- انتگرالهای زیر را حل کنید:

$$\int \sin 5x \cdot \cos 3x dx$$

$$\int \frac{x}{\sqrt{9-x^4}} dx$$

۱.۴۰ نمره

۴- نمودار $r = 2 + \cos \theta$ را رسم کنید.

۱.۴۰ نمره

۵- برای تابع $f(x) = \frac{x+1}{2x+1}$ ، اکستریم های نسبی، نقطه عطف، مجانب ها را در صورت وجود به دست آورید، سپس نمودار تابع را رسم کنید.