

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۰۸۴ - مهندسی رباتیک، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار مهندسی کامپیوتر-نرم افزار) (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۰۹۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۲ - آمار و کاربردها ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی راه آهن سازه های ریلی، مهندسی متالورژی و مواد- متالورژی صنعتی ۱۱۱۱۴۱۲ -

۱- کدام یک از دو تابع زیر مساوی می باشد؟

۱. $g(x) = \log_2^x$ و $f(x) = \log_{16}^x$ ۲. $g(x) = x$, $x > 0$ و $f(x) = |x|$

۳. $g(x) = \frac{x^2}{x}$ و $f(x) = x$ ۴. $g(x) = \log_3^x$ و $f(x) = \log_{27}^x$

۲- برد تابع $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$ کدام است؟

۱. $R - \{1\}$ ۲. $R - \{3\}$ ۳. R ۴. R^+

۳- معادله $|z-1| + |z+1| = 2\sqrt{2}$ نمایش دهنده چه شکلی در صفحه مختلط می باشد؟

۱. دایره ۲. بیضی ۳. خط ۴. سهمی

۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} x \left[\frac{1}{x} \right]$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. صفر ۳. ∞ ۴. وجود ندارد.

۵- در مورد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \in \mathbb{Q} \\ x^3, & x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ چه می توان گفت؟

۱. تابع در نقاط $\{0, 1\}$ پیوسته است. ۲. تابع در تمام نقاط پیوسته است.

۳. تابع در هیچ نقطه ای پیوسته نیست. ۴. تابع در نقاط $\{-1, 0, 1\}$ پیوسته است.

۶- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x + \cos x, & x \geq 0 \\ x^2 + \sin x, & x < 0 \end{cases}$ تعریف شده است. حاصل $f'(0)$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. $+\infty$ ۳. صفر ۴. موجود نیست.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - مهندسی رباتیک، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۲ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ۱۱۱۱۴۱۲

۷- اگر $x^3 y^2 = \sin(x^3 y^2)$ باشد، حاصل $\frac{dy}{dx}$ کدام است؟

۱. $\frac{3y}{2x}$ ۲. $\frac{3x^2 y^2 - \cos(3x^2 y^2)}{2x^3 y - \cos(2x^3 y)}$

۳. $\frac{3x^2 y^2 + \cos(3x^2 y^2)}{2x^3 y + \cos(2x^3 y)}$ ۴. $\frac{3x^2 y^2 - \sin(3x^2 y^2)}{2x^3 y - \sin(2x^3 y)}$

۸- نقاط بحرانی تابع $y = 2xe^{4x}$ کدام است؟

۱. ۰ و -۴ ۲. ۲

۳. $\frac{1}{4}$ ۴. نقطه ی بحرانی ندارد.

۹- مقدار a چقدر باشد تا تابع با ضابطه ی $h(x) = \sin x + ax^2 - 3x^2$ در $x = 0$ دارای نقطه ی عطف باشد؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۱ ۴. صفر

۱۰- حاصل $\int \frac{(5\sqrt{x} - 7)^3}{\sqrt{x}} dx$ کدام است؟

۱. $\frac{(5\sqrt{x} - 7)^4}{\sqrt{x}} + C$ ۲. $\frac{(5\sqrt{x} - 7)^4}{20\sqrt{x}} + C$ ۳. $\frac{(5\sqrt{x} - 7)^4}{20} + C$ ۴. $\frac{(5\sqrt{x} - 7)^4}{10} + C$

۱۱- کدام یک از توابع زیر در بازه ی $[-1, 4]$ انتگرال پذیر است؟

۱. $\sqrt{x-1}$ ۲. $\frac{8}{\sin x}$ ۳. $\frac{4}{x^2 + 1}$ ۴. $\frac{9}{x}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - مهندسی رباتیک، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۲ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی ۱۱۱۴۱۲

۱۲- مشتق تابع $\int_{-x}^x |t| dt$ کدام است؟

۱. $2 \times \frac{|t|}{2}$ ۲. $\frac{|t|}{2}$ ۳. $|x|$ ۴. $2|x|$

۱۳- حاصل $\int \cot x dx$ کدام است؟

۱. $\ln|\sin x| + C$ ۲. $-\ln|\cos x| + C$ ۳. $-\csc^2 x + C$ ۴. $1 + \cot^2 x + C$

۱۴- وارون تابع $f(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$ کدام است؟

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

۱۵- برای به دست آوردن $\int \frac{\sqrt[3]{x+2}}{\sqrt{x+2}+4} dx$ کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

۱. $t^6 = x$ ۲. $t^6 = x + 2$ ۳. $t = x + 2$ ۴. $t = \sqrt[3]{x+2}$

۱۶- مختصات قطبی نقطه ی $(1, 0)$ است مختصات دکارتی آن کدام است؟

۱. $(1, 0)$ ۲. $(1, 1)$ ۳. $(1, \frac{\pi}{2})$ ۴. $(0, 1)$

۱۷- مرکز و یا محور تقارن منحنی $r = \frac{2}{3} \sin 3\theta$ کدام است؟

۱. محور y ها ۲. محور x ها ۳. محور قطبی ۴. مبدا مختصات

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - مهندسی رباتیک، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۱۰۹۹ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۲ - آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۰۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی ۱۱۱۱۴۱۲

۱۸- سطح محصور به نمودار توابع $y = x^2 - 2x$ و $y = 4 - x^2$ کدام است؟

۱. $\int_{-2}^1 ((x^2 - 2x) - (4 - x^2)) dx$ ۲. $\int_{-2}^2 ((x^2 - 2x) - (4 - x^2)) dx$

۳. $\int_{-2}^2 ((4 - x^2) - (x^2 - 2x)) dx$ ۴. $\int_{-1}^2 ((4 - x^2) - (x^2 - 2x)) dx$

۱۹- اندازه ی طول کمان منحنی $y = \int_2^x \sin t dt$ از $x = 0$ تا $x = \frac{\pi}{3}$ کدام است؟

۱. $\int_2^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{1 + \sin^2 x} dx$ ۲. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{1 + \sin^2 x} dx$ ۳. $2\pi \int_2^{\frac{\pi}{3}} x \sin x dx$ ۴. $2\pi \int_0^{\frac{\pi}{3}} x \sin x dx$

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{e^x - 1}$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. $+\infty$ ۳. صفر ۴. ۱

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- وارون تابع $f(x) = \begin{cases} x & , x < 1 \\ x^2 & , 1 \leq x \leq 9 \\ 27\sqrt{x} & , x > 9 \end{cases}$ در صورت وجود به دست آورید.

نمره ۱.۴۰

۲- فرض کنید $f(x) = x + (x-1) \arcsin \sqrt{\frac{x}{x+1}}$ باشد، حاصل $f'(1)$ را بیابید.

نمره ۱.۴۰

۳- حاصل $\int \sec^7 x \cdot \tan^5 x dx$ را بیابید.

نمره ۱.۴۰

۴- حاصل $\int \frac{\cosh x - \sinh x}{(\cosh x + \sinh x)^{10}} dx$ را بیابید.

نمره ۱.۴۰

۵- نمودار $r = 2 + \cos \theta$ را رسم نمایید.