



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۰۳۲ - ، آمار ۱۱۱۰۸۴ - ، مهندسی رباتیک، 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؟

۲. $f(x) = |x|$ و $g(x) = x$, $x > 0$

۱. $f(x) = \log_{16} x^4$ و $g(x) = \log_2 x$

۴. $f(x) = \log_{27} x^3$ و $g(x) = \log_3 x$

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

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

۴. R^+

۳. R

۲. $R - \{3\}$

۱. $R - \{1\}$

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

۴. سهمی

۳. خط

۲. بیضی

۱. دایره

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

۴. وجود ندارد.

۳. ∞

۲. صفر

۱. ۱

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

۲. تابع در تمام نقاط پیوسته است.

۱. تابع در نقاط $\{0,1\}$ پیوسته است.

۴. تابع در نقاط $\{-1,0,1\}$ پیوسته است.

۳. تابع در هیچ نقطه ای پیوسته نیست.

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

۴. موجود نیست.

۳. صفر

۲. $+\infty$

۱. ۱



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - مهندسی رباتیک، 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 و مواد- متالورژی صنعتی ۱۱۱۴۱۲

-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. $\frac{9}{x}$



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - مهندسی ریاتیک، 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 ۱۱۱۱۴۱۲

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 ویا 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



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۳۲ - آمار ۱۱۱۱۰۸۴ - مهندسی ریاتیک، 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 و مواد- متالورژی صنعتی ۱۱۱۴۱۲

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

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

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

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

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

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

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

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

۳. $2\pi \int_2^{\frac{\pi}{3}} x \sin x dx$.۳

۴. $2\pi \int_0^{\frac{\pi}{3}} x \sin x dx$.۴

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

۱. ۲ .۱

۲. $+\infty$.۲

۳. صفر .۳

۴. ۱ .۴

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

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.

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

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