

۱۳۹۶/۱۰/۱۷
 ۱۴:۰۰

کارشناسی



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۱۰۸۴

۱- برد تابع $f(x) = x^2 + 4x + 1$ کدام است؟

۱. $R_f = [-3, +\infty)$ ۲. $R_f = [4, +\infty)$ ۳. $R_f = R$ ۴. $R_f = R - \{-4\}$

۲- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1$ ، آن گاه $\lim_{x \rightarrow 0} (f(x) + 1) \sin \frac{\pi}{x^2}$ برابر است با

۱. π ۲. ∞ ۳. صفر ۴. وجود ندارد

۳- کدام گزینه همواره درست نیست؟

۱. اگر تابع $f(x)$ در $x = a$ پیوسته نباشد آن گاه $f(x)$ در $x = a$ مشتق پذیر نیست.

۲. ممکن است تابع $f(x)$ در $x = a$ پیوسته باشد ولی $f'(a)$ موجود نباشد.

۳. هر تابع پیوسته مشتق پذیر است.

۴. هر تابع مشتق پذیر پیوسته است.

۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[5x]}{x^2 + 10}$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. -۱ ۳. صفر ۴. وجود ندارد.

۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 2x - 2}$ کدام است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. $-\infty$ ۴. $+\infty$

۶- تابع $f(x) = \sqrt{x-7}$ در کدام بازه پیوسته است؟

۱. $[-1, 7)$ ۲. $[10, +\infty)$ ۳. $(-10, 10)$ ۴. $(-\infty, 7]$

۷- مشتق تابع $y = \cos^{-1} x$ به طوری که $x \in (0, 1)$ برابر است با

۱. $y' = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$ ۲. $y' = \frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$ ۳. $y' = \frac{-2x}{\sqrt{1-x^2}}$ ۴. $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}}$

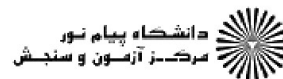
۸- مجانب مایل تابع $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ کدام گزینه است؟

۱. $y = x + 1$ ۲. $y = x - 1$ ۳. $y = -x - 1$ ۴. $y = -x + 1$

۱۳۹۶/۱۰/۱۷

۱۴:۰۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۰۸۴

۹- حاصل $\int_0^1 \sqrt{x} dx$ کدام است؟

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

۱۰- برای حل انتگرال $\int \frac{dx}{(1+9x^2)^2}$ کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

۱. $x = \frac{1}{3} \tan \theta$ ۲. $x = \frac{1}{3} \sin \theta$ ۳. $x = \frac{1}{3} \sec \theta$ ۴. $x = \frac{1}{3} \cos \theta$

۱۱- اگر $z_1 = 2(\cos(40) + i \sin(40))$ و $z_2 = (\cos(8) + i \sin(8))$ ، آن گاه $Arg\left(\frac{z_1^4}{z_2}\right)$ برابر

- است با
۱. ۶۰ ۲. ۸۰ ۳. ۱۲۰ ۴. ۹۰

۱۲- اگر $f(x) = x^2[x]$ ، آن گاه مقدار $f'(0)$ برابر است با

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. صفر ۴. ۳

۱۳- به ازای چه مقداری از a ، $x=1$ ، نقطه عطف تابع $y = x^3 + ax^2 + 2$ است؟

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. -۳ ۴. ۳

۱۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x^2-1}$ کدام است؟

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

۱۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} (-1)^{|x|} \frac{x^2-4}{x+2}$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. صفر ۴. ۳

۱۶- در مورد تابع $f(x) = x^3 + 2x - 19$ می توان گفت

۱. صعودی است. ۲. نزولی است.
۳. هم صعودی و هم نزولی است. ۴. نه صعودی و نه نزولی است.

۱۳۹۶/۱۰/۱۷
 ۱۴:۰۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 عنوان درس: ریاضی عمومی ۱
 رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۰۸۴
 سری سوال: ۱ یک
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

۱۷- اگر تابع $f(x)$ روی $[-1,3]$ انتگرال پذیر باشد و مقدار متوسط آن روی $[-1,3]$ برابر ۲ باشد، آن گاه حاصل

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

- ۱ . ۱ ۲ . ۸ ۳ . ۴ ۴ . ۲

۱۸- معادله $x^2 - 4x + y^2 = 0$ در مختصات قطبی کدام گزینه است؟

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

۱۹- حاصل انتگرال ناسره $\int_1^2 \frac{dx}{x-1}$ کدام است؟

- ۱ . همگرا به صفر است ۲ . همگرا به یک است ۳ . همگرا به ۲ است ۴ . واگرا

۲۰- با توجه به قضیه مقدار میانگین C مورد قبول برای تابع $f(x) = x^3 - 3x + 1$ در بازه $[0,3]$ کدام است؟

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

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره
 ۱- پیوستگی و مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ را در نقطه $x = 0$ بررسی کنید.

۱.۲۰ نمره
 ۲- حجم حاصل از دوران سطح محصور بین منحنی $y^2 = x$ و خطوط $x = 0$ ، $y = 1$ که حول خط $y = 2$ پدید می آید را محاسبه کنید.

۱.۲۰ نمره
 ۳- در نقطه $A \left| \frac{\pi}{0} \right.$ واقع بر منحنی به معادله $y^3 = \sin(x - y)$ مماس بر آن رسم کرده ایم. معادله خط مماس را بنویسید.

۱.۲۰ نمره
 ۴- جواب های معادله $z^3 - 1 = 0$ را تعیین کنید و از نظر هندسی محل ریشه های واحد را تعیین کنید.

۱.۲۰ نمره
 ۵- انتگرال های زیر را محاسبه کنید.

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

ب) $\int x \ln x dx$