

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. برد تابع $f(x) = |1-x| + |x+2| + 3$ کدام بازه است؟

الف. $(3, +\infty)$ ب. R ج. $[6, +\infty)$ د. $[4, +\infty)$

۲. فرض کنید $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = (1+x^2)^2$ در این صورت دامنه تابع $(g \circ f)(x)$ کدام بازه است؟

الف. R ب. $[0, +\infty)$ ج. $R - \{0\}$ د. $(0, +\infty)$

۳. حد عبارت $\frac{\sqrt[3]{x+1}-1}{\sqrt{x+1}-1}$ وقتی که $x \rightarrow 0$ کدام است؟

الف. صفر ب. ۳ ج. $\frac{3}{2}$ د. $\frac{2}{3}$

۴. حد تابع $f(x) = \frac{1}{[x]}$ وقتی که $x \rightarrow 0^-$ کدام است؟

الف. حد وجود ندارد ب. $-\infty$ ج. -1 د. $+1$

۵. فاصله پیوستگی تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{[x]+[-x]}}$ کدام است؟

الف. $R - Z$ ب. R ج. Z د. \emptyset

۶. اگر تابع g در $x = a$ پیوسته و $f(x) = (x-a)g(x)$ آنگاه $f'(a)$ برابر است با:

الف. صفر ب. $g(a)$ ج. $g'(a)$ د. $g'(0)$

۷. فرض کنید $f'(x) = \frac{1}{2x}$ و $(f \circ g)(x) = x^2$ در این صورت کدام معادله برقرار است؟

الف. $4xg(x) - g'(x) = 0$ ب. $x^2g(x) - g'(x) = 0$

ج. $g(x) - 2xg'(x) = 0$ د. $g'(x) = 2g(x)$

۸. C مربوط به قضیه کوشی برای توابع $f(x) = x^3$ و $g(x) = x^2$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟

الف. $C = \frac{4}{3}$ ب. $C = \frac{3}{4}$ ج. $C = \frac{1}{2}$ د. $C = \frac{3}{2}$

نام درس: ریاضی ۱
 رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی محض و کاربردی (۱۱۱۱۰۳۲) - آمار (۱۱۱۱۰۸۴) - علوم کامپیوتر ستنی (۱۱۱۱۱۰۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰
 ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۸۹، آمار و کاربردها، (۱۱۱۱۳۰۷) - (فناوری، کامپیوتر، علوم کامپیوتر) تجميع - فناوری « ستنی » (۱۱۱۱۰۹۹)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۹. تابع $f(x) = \cos |x|$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ در نظر بگیرید کدام گزینه صحیح است؟

الف. ماکزیمم f در $x = \frac{\pi}{2}$ رخ می‌دهد.

ب. ماکزیمم f در $x = \frac{\pi}{3}$ رخ می‌دهد.

ج. ماکزیمم f در $x = \pi$ و مینیمم آن در $x = 0$ رخ می‌دهد.

د. ماکزیمم f در $x = 0$ و مینیمم آن در $x = \pi$ رخ می‌دهد.

۱۰. اگر $F(x) = \int_0^x y dy$ و $G(x) = \int_1^x t dt$ فرض شوند آنگاه حاصل $F(x) - G(x)$ برابر است با:

الف. صفر ب. ۲ ج. $\frac{1}{2}$ د. $\frac{3}{2}$

۱۱. حاصل عبارت $\sin\left(\frac{1}{3} \tan^{-1} t\right)$ کدام است؟

الف. $\frac{5}{3}$ ب. $\frac{3}{5}$ ج. $\frac{1}{5}$ د. $\frac{2}{5}$

۱۲. حاصل انتگرال $I = \int_{e^2}^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$ کدام عدد است؟

الف. $\ln \frac{2}{3}$ ب. $\frac{3}{2}$ ج. $\frac{2}{3}$ د. $\ln \frac{3}{2}$

۱۳. حد عبارت $\frac{1}{2n} + \frac{1}{n+2} + \frac{1}{n+1} + \dots$ وقتی $n \rightarrow +\infty$ کدام است؟

الف. $+\infty$ ب. $\ln 2$ ج. صفر د. $-\ln 2$

۱۴. فرض کنید $y = xe^x$ در این صورت $\frac{d^n y}{dx^n}$ برابر است با:

الف. $n + xe^x$ ب. $e^x + nxe^x$ ج. $ne^x + xe^x$ د. $ne^x + x$

۱۵. فرض کنید $y = x^x$ ($x > 0$) در این صورت $\frac{dy}{dx}$ (۱) کدام است؟

الف. ۱ ب. $\ln 2$ ج. صفر د. $\ln 3$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی محض و کاربردی (۱۱۱۱۰۳۲) - آمار (۱۱۱۱۰۸۴) - علوم کامپیوتر ستی (۱۱۱۱۱۰۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰
ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۸۹، آمار کاربردها، (۱۱۱۱۳۰۷) - (فناوری، کامپیوتر، علوم کامپیوتر) تجميع - فناوری « ستی » (۱۱۱۱۰۹۹)
کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۱۶. اگر $f(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$ و $g(x) = \sin^p x$ آنگاه $f^{-1}(g(x))$ برابر است با:

الف. $\ln(\operatorname{tg} x)$ ب. $\ln(\sin x)$ ج. $\ln(\cos x)$ د. $\ln(\operatorname{tg} x)$

۱۷. حاصل انتگرال $\int \frac{x^p}{\sqrt{4+x^6}} dx$ کدام است؟

الف. $c + \ln \sqrt[3]{x^3 + \sqrt{4+x^6}}$ ب. $c + \ln \sqrt[3]{x^3 + \sqrt{4-x^6}}$

ج. $c + \frac{1}{3} \operatorname{tg}^{-1}(x^6 + 4)$ د. $c + \ln \sqrt[3]{x^3 + \sqrt{4-x^6}}$

۱۸. مساحت ناحیه محدود به دایره $r = 1 + \cos \theta$ کدام است؟

الف. $\frac{\pi}{2}$ ب. $\frac{2}{3}\pi$ ج. $\frac{\pi}{2}$ د. π

۱۹. فرض کنید $z_1 = 2(\cos 40^\circ + i \sin 40^\circ)$ ، $z_2 = \cos \lambda + i \sin \lambda$ در این صورت $\frac{z_1}{z_2}$ برابر است با:

الف. $2(\cos 4\lambda + i \sin 4\lambda)$ ب. $2(\cos \lambda\lambda + i \sin \lambda\lambda)$

ج. $2(\cos 32 + i \sin 32)$ د. $2(\cos 5 + i \sin 5)$

۲۰. حاصل عدد $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n$ کدام است؟

الف. $\cos n \frac{\pi}{2} + i \sin n \frac{\pi}{2}$ ب. $\cos \frac{3n\pi}{2} + i \sin \frac{3n\pi}{2}$

ج. i^{2n} د. $\cos n\pi + i \sin n\pi$

نام درس: ریاضی ۱
 رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی محض و کاربردی (۱۱۱۱۰۳۲) - آمار (۱۱۱۱۰۸۴) - علوم کامپیوتر ستتی (۱۱۱۱۱۰۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰
 ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۸۹، آمار و کاربردها، (۱۱۱۱۳۰۷) - فنآوری، کامپیوتر، علوم کامپیوتر (تجميع - فنآوری « ستتی » (۱۱۱۱۰۹۹)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

سوالات تشریحی

۱. برای هر دو عدد حقیقی a و b نشان دهید: (۱ نمره) $|\sin a - \sin b| \leq |a - b|$

۲. در میان استوانه هایی که مجموع شعاع قاعده و ارتفاعشان برابر عدد ثابت a باشد، کدامیک حجم بیشتری دارد. (۲ نمره)

۳. حجم حادث از دوران ناحیه محدود به منحنی $y^2 = x$ و خطوط $x = 0$, $y = 1$, را حول خط $y = 2$ محاسبه کنید. (۲ نمره)

۴. معادله $iZ^3 + 1 = 0$ را حل کنید. (۱ نمره)

۵. انتگرال های زیر را حل کنید: (۴ نمره)

الف. $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4+x^2}}$

ب. $\int \frac{(x-1) dx}{(x^2 + 2x + 3)^2}$

ترم دوم ۹۰-۸۹

ریاضی ۱

ج	1
ب.	2
د	3
ج	4
د	5
ب.	6
الف	7
الف	8
د	9
ج	10
ب.	11
د	12
ب.	13
ج	14
الف	15
د	16
ب.	17
الف	18
ج	19
الف	20