



تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/ کُد درس: کامپیوتر ۱۱۱۱۰۹۶ صنایع (ستی-تجمیع) اجرایی (تجمیع) پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۰۸

مهندسی برق (کلیه گرایشها) مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) پلیمر (کلیه گرایشها) - خودرو - رباتیک - مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) - مکانیک - نفت (کلیه گرایشها) هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷

مجاز است.

استفاده از:

۱. عدد مختلط $z = \frac{i^5 + 1}{i}$ را در نظر بگیرید. قسمت موهومی این عدد کدام است؟

الف - ۱ ب - ۱- ج - صفر د - ۲

۲. دو منحنی $r = \sin \theta$, $r = \cos \theta$ در چند نقطه همدیگر را قطع می کنند؟

الف - هیچ نقطه ب - یک نقطه

ج - دو نقطه د - بیش از دو نقطه

۳. مختصات یک نقطه در دستگاه قطبی $r \neq 0$ به چند طریق بر حسب r , θ می تواند نمایش داده شود که

$-\infty < r < \infty$, $-\pi \leq \theta \leq \pi$:

الف - یک طریق ب - دو طریق ج - سه طریق د - چهار طریق

۴. فرض کنید $f(x) = x^3 + x$ در این صورت $(f^{-1})'(2)$ کدام است؟

الف - ۴- ب - $-\frac{1}{4}$ ج - $\frac{1}{4}$ د - ۴

۵. معادله $f(x) = 0$ برای $f(x) = x^5 + x^3 + 2x - 3$ چند ریشه در بازه $(0, 1)$ دارد؟

الف - ۱ ب - ۲

ج - ریشه ای ندارد د - ۳

۶. می دانیم تابع $f(x) = x - \ln x$, $x > 0$ فقط در $x = 1$ مینیمم نسبی دارد بنابراین برای $x > 1$ کدام رابطه برقرار است؟

الف - $\ln x > x + 1$ ب - $\ln x > x - 1$

ج - $\ln x \geq x$ د - $\ln x < x$

۷. تابع $f(x) = |x| - |x + 1|$ روی بازه $(-1, 0)$ چگونه است؟

الف - صعودی است ب - مشتق ندارد

ج - نه نزولی و نه صعودی است د - نزولی است

۸. حاصل انتگرال $\int \frac{\sin x dx}{(1 + \cos x)^2}$ کدام است ؟

الف - $\frac{1}{\cos x + c}$ ب - $\sin x + 1 + c$

ج - $\cos x + 1 + c$ د - $\frac{1}{1 + \cos x} + c$





مجاز است.

استفاده از:

۹. فرض کنید $f(x) = \begin{cases} 1 & x = 0 \\ 0 & x \neq 0 \end{cases}$ در این صورت $\int_a^b f(x)dx$ که $[a, b]$ شامل $x = 0$ میباشد کدام است؟

الف - ۱ - ب - ۱ - ج - وجود ندارد د - صفر

۱۰. حاصل انتگرال $\int_a^b f(a+b-x)dx$ کدام است؟

الف - $\int_a^b (f(x)+1)dx$ ب - $\int_a^b f(x)dx$ ج - صفر د - $-\int_a^b f(x)dx$

۱۱. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{\frac{-1}{e^n} + \frac{-2}{2e^n} + \dots + \frac{-n}{ne^n}}{n^p} \right)$ کدام است؟

الف - $\int_0^1 xe^x dx$ ب - $\int_0^1 xe^{-x} dx$ ج - $\int_0^1 e^x dx$ د - $\int_0^1 -xe^x dx$

۱۲. مشتق تابع $x^{\ln x}$ در $x = e$ عبارت است از

الف - ۲ - ب - ۲ - ج - ۱ - د - ۱ -

۱۳. حاصل انتگرال $\int \frac{x+1}{\sqrt{9-x^2}} dx$ عبارت است از

الف - $\cos(\sin^{-1}(\frac{x}{3})) + \sin^{-1}(\frac{x}{3}) + c$ ب - $\cos(\sin(\frac{x}{3})) + \sin(\frac{x}{3}) + c$ ج - $\sin^{-1}(\cos(\frac{x}{3}) + \sin(\frac{x}{3}))$ د - $\cos(\sin^{-1}(\frac{x}{3})) + \sin^{-1}(\frac{x}{3}) + c$

۱۴. مختصات قطبی $(-1, -\sqrt{3})$ با شرط $r > 0$ و $0 \leq \theta \leq 2\pi$ کدام است؟

الف - $(2, \frac{4\pi}{3})$ ب - $(-2, \frac{4\pi}{6})$ ج - $(4, \pi)$ د - $(-2, \frac{4\pi}{3})$





تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/ کُد درس: کامپیوتر ۱۱۱۱۰۹۶ صنایع (ستی-تجمیع) اجرایی (تجمیع) پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۰۸

مهندسی برق (کلیه گرایشها) مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) پلیمر (کلیه گرایشها) - خودرودر باتیک - مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) - مکانیک - نفت (کلیه گرایشها) هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷

مجاز است.

استفاده از:

۱۵. $r = -4 \sin \theta$ معادله دایره ای است به مرکز و شعاع:

الف - $(2, \frac{3\pi}{2})$ ب - $(2, \frac{\pi}{2})$

ج - $(1, \frac{3\pi}{2})$ د - $(2, \frac{3\pi}{4})$

۱۶. حجم حاصل از دوران سطح محصور بین منحنی های $y = x^2$ و $y^2 = 8x$ حول محور X ها کدام است؟

الف - $\frac{4\pi}{5}$ ب - $\frac{\pi}{5}$ ج - $\frac{48\pi}{5}$ د - $-\frac{48\pi}{5}$

۱۷. طول کمانی از منحنی نمایش $y = -\ln(1-x^2)$ که بین دو خط $x = 0$ و $x = \frac{1}{2}$ قرار دارد عبارت است از:

الف - $\ln 3 - \frac{1}{2}$ ب - $-\ln 3 + \frac{1}{2}$ ج - $-\ln 3 - \frac{1}{2}$ د - $\ln 3 + \frac{1}{2}$

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

الف - صفر ب - واگرا است ج - ۱ - د - ۱

۱۹. فرض کنید $i = 1 - i$ در این صورت z^v برابر است با

الف - $8\sqrt{2}(-\frac{\sqrt{2}}{2} - i\frac{\sqrt{2}}{2})$ ب - $8\sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2})$

ج - $\sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2})$ د - $8\sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2} - i\frac{\sqrt{2}}{2})$

۲۰. اگر $y = x + i$ و $z = x + i$ آنگاه مکان $|z - i|$ کدام است

الف - دایره ای به مرکز $(0,0)$ و شعاع ۱ ب - دایره ای به مرکز $(0,1)$ و شعاع ۱

ج - دایره ای به مرکز $(0,1)$ و شعاع ۲ د - دایره ای به مرکز $(1,0)$ و شعاع ۱





تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: ریاضی ۱

رشته تحصیلی/ کُد درس: کامپیوتر ۱۱۱۱۰۹۶ صنایع (ستی-تجمیع) اجرایی (تجمیع) پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۰۸

مهندسی برق (کلیه گرایشها) مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) پلیمر (کلیه گرایشها) خودرو-رباتیک-مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) - مکانیک - نفت (کلیه گرایشها) هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۷

مجاز است.

استفاده از:

«سؤالات تشریحی»

۱. انتگرال زیر را حل کنید $\int \frac{3x-1}{2x^2-6x+5} dx$ (۲ نمره)

۲. نمودار منحنی قطبی $r = 1 + 2 \cos \theta$ را رسم کنید. (۲ نمره)

۳. انتگرال زیر را محاسبه کنید. $\int e^{\sqrt{x}} dx$ (۲ نمره)

۴. مرکز جرم ناحیه محصور بین منحنی های $y = x^3$ و $y = 4x$ واقع در ربع اول را تعیین کنید. (۲ نمره)

۵. ریشه های $(-1+i)^{\frac{1}{3}}$ را بیابید و آنها را روی صفحه مختلط نمایش دهید. (۲ نمره)

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

