

* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی

است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.

** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. α را طوری پیدا کنید که سه نقطه $A(2, -3)$, $B(0, 2)$, $C(-\alpha, \alpha)$ روی یک خط راست واقع باشند.

الف. $\alpha = 1$ ب. $\alpha = 2$ ج. $\alpha = -1$ د. $\alpha = -2$

۲. فاصله دو خط موازی $ax + by + c = 0$ و $ax + by + c' = 0$ کدام است؟

الف. $\frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ب. $\frac{c - c'}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ج. $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{|c - c'|}$ د. $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{c - c'}$

۳. معادله پارامتری بیضی به مرکز (α, β) و قطر بزرگ $2a$ و قطر کوچک $2b$ کدام است؟

الف. $\begin{cases} x = \alpha + a \cos \theta \\ y = \beta + b \sin \theta \end{cases}$ ب. $\begin{cases} x = \alpha + a \sin \theta \\ y = \beta + b \cos \theta \end{cases}$ ج. $\begin{cases} x = \alpha - a \cos \theta \\ y = \beta - b \sin \theta \end{cases}$ د. $\begin{cases} x = \alpha + b \cos \theta \\ y = \beta + a \sin \theta \end{cases}$

۴. معادله دکارتی یک نمودار به صورت $x^2 + y^2 + rx = 0$ است. معادله قطبی آن کدام است؟

الف. $r = 0$ ب. $r + \cos \theta = 0$ ج. $r = 0$ یا $r + \cos \theta = 0$ د. $r + r \cos \theta = 0$

۵. نمودار $r = 3 \cos 2\theta$:

الف. یک رز ۳ پر است ب. یک رز ۴ پر است ج. یک رز ۲ پر است د. یک رز ۶ پر است

۶. آرگومان عدد مختلط $1 - \sqrt{3}i$ کدام است؟

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

۷. مشتق $\sin(x) \cos(x)$ عبارتست از:

الف. $\sin(x) \cos(x)$ ب. $\cos(x) \sin(x)$ ج. $\sin(x) \cos(x)$ د. $\cos(x) \sin(x)$



همیار دانشجو

hdaneshjoo.ir

نام درس: ریاضی عمومی (۱)

رشته تحصیلی: کارشناسی شیمی

کلاس: ۱۱۱۱۰۲۲

۸. روش مناسب برای انتگرال گیری $\int \ln x dx$ کدام است؟

الف. استفاده از روش جزء به جزء

ب. استفاده از روش تغییر متغیر

ج. استفاده از تغییر متغیر مثلثاتی

د. استفاده از تغییر متغیر $z = \lg \frac{x}{y}$

۹. کدامیک از توابع زیر کراندار نیست؟

الف. $f(x) = \sin x$ ب. $f(x) = x^x$ ج. $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ د. $f(x) = \frac{2}{1+x^2}$

۱۰. در صورتیکه $f(x+T) = -f(x)$ ، $T > 0$ دوره تناوب $f(x)$ کدام است؟

الف. $2T$ ب. $\frac{T}{2}$ ج. T د. $-T$

۱۱. حد $\lim_{x \rightarrow 0} (x \cos \frac{1}{x})$ کدام است؟

الف. ۰ ب. ۱ ج. موجود نیست د. $+\infty$

۱۲. حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ کدام است؟

الف. ۰ ب. ۱ ج. -1 د. $-\frac{1}{2}$

۱۳. تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ 2 & x = 1 \end{cases}$ مفروض است این تابع در $x=1$:

الف. پیوسته است

ب. فقط پیوستگی چپ دارد

ج. فقط پیوستگی راست دارد

د. نه پیوستگی چپ دارد و نه راست

hdaneshjoo.ir

نام درس: ریاضی عمومی (۱)

رشته تحصیلی: کارشناسی شیمی

کد پرسش: ۱۱۱۱۰۲۲

۱۲. اگر $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < 3 \\ 8-x & x \geq 3 \end{cases}$ باشد. کدامیک از موارد زیر درست است؟

الف. $f'_-(3) = f'_+(3)$ ب. $f'_-(3) = -f'_+(3)$

ج. $f'_-(3) = -2f'_+(3)$ د. $f'_-(3) = 2f'_+(3)$

۱۵. کدام گزینه درست است؟

الف. اگر f در a پیوسته باشد، آنگاه در a مشتق پذیر است.

ب. اگر f در a مشتق پذیر باشد، آنگاه در a پیوسته است.

ج. اگر f در a حد داشته باشد، آنگاه در a مشتق پذیر است.

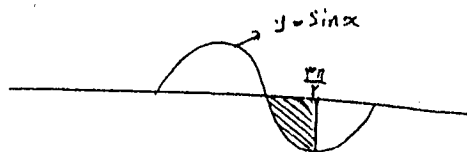
د. اگر f در a مشتق پذیر پیوسته باشد، آنگاه $f''(a)$ موجود است.

۱۶. مشتق تابع $f(x) = x^x$ کدام است؟

الف. $y' = x^x(\ln x + 1)$ ب. $y' = x \cdot x^{x-1}$

ج. $y' = (\ln x + 1)$ د. $y' = x(\ln x + 1)$

۱۷. مساحت ناحیه هاشور خورده زیر کدام است؟



الف. π ب. $\frac{\pi}{2}$

ج. 2 د. 1

۱۸. حد $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$ کدام است؟

الف. $\frac{1}{e}$ ب. $\frac{1}{\sqrt{e}}$

ج. $-\frac{1}{e}$ د. e

۱۹. حاصل $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{dx}{x^2 + \pi}$ کدام است؟

الف. $\frac{\pi}{4}$ ب. $\frac{\pi}{3}$

ج. $\frac{\pi}{3}$ د. $\frac{\pi}{6}$

نام درس: ریاضی عمومی (۱)

رشته تحصیلی: مهندسی

کد درس: ۱۱۱۱۰۲۳

۱۰. $\int \frac{1}{e^x + 1} dx$ کدام است؟

پ. $\ln|e^x - 1| + c$

الف. $\ln|e^x + 1| + c$

د. $-\ln|e^{-x} + 1| + c$

ج. $\ln|e^{-x} + 1| + c$

سوالات تشریحی:

• بارم هر سؤال ۲ نمره.

۱. مقدار تقریبی $\sqrt[3]{26}$ را بدست آورید.

۲. منحنی قطبی $r = a(1 - \cos \theta)$ را که در آن $a > 0$ است رسم کنید.

۳. معادله $z^2 - i - 1 = 0$ را حل کنید.

۴. $\int x^3 e^{x^2} dx$ را حل کنید.

۵. حجم حاصل از دوران ناحیه محدود به منحنی‌های $y = x^2$ و $x = y^2$ را حول محور x با بدست آورید.