

تعداد سوالات : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

دسته تحصیلی / کد درس: فیزیک (کاربردی)، فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۸۰۱۱۱۰، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۲۴۰۱۱۱۱۰.

۱- کدام یک از توابع زیر با تابع $y = 1 - x$ در فاصله $(-\infty, 0]$ برابر است؟

$$y = 1 - \sqrt{x^2} \quad . \text{f}$$

$$y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} \quad .3$$

$$y = \frac{|x^2 - x|}{1 - x} \quad .2$$

$$y = \frac{x^2 - 1}{1 - |x|} \quad .1$$

۲- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱. وارون تابع $y = \frac{1-x}{1+x}$ برابر خودش است

۲. واریون تابع $y = \frac{k}{x}$ ، $k \neq 0$ برابر خودش است

۳. اگر تابع $y = \frac{x+2}{x+m}$ وارون خودش باشد داریم $m = -1$

۴. $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ، $y = \sin(x) - 2$ وارون تابع برابر خودش است

۳- کدام یک از گزینه های زیر مختصات قطبی نقطه $(2, -2\sqrt{3})$ نمی باشد؟

$$\left(4, \frac{5\pi}{3}\right) \quad . \text{f}$$

$$\left(-4, \frac{2\pi}{3}\right) \text{ . } \textcircled{3}$$

$$\left(4, -\frac{\pi}{3}\right) \quad . \checkmark$$

$$\left(4, \frac{5\pi}{6}\right)$$

۴- حاصل عبارت $(1+i)^{12}$ کدام گزینه است؟

$$-2^6 i \quad . \text{ ۴}$$

$2^6 i \cdot 3$

$-2^6 \cdot 2$

$2^6 \cdot 1$

۵- صورت قطبی معادله دکارتی $y = \sqrt{3}x$ کدام گزینه است؟

$$\theta = \frac{2\pi}{3} \quad . \text{f}$$

$$\theta = \frac{\pi}{3} \quad . \text{ ३}$$

$$\theta = \frac{\pi}{4} \quad . \checkmark$$

$$\theta = \frac{\pi}{6}$$

۶- تابع $f(x) = [x^3]$ در بازه باز $(0,5)$ در چند نقطه ناپیوسته است؟

124 . ۴

۵.۳

125.2

6.1

تعداد سوالات : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک (کاربردی)، فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمى و مولکولى)، فیزیک (حالت جامد) ۰۱۸۰۱۱۰ شیمی (شیمی کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۰۲۴۱۱۱۱

مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x + \sin 2x}{2x - 4\sin 3x}$ ، در کدام گزینه صدق می کند؟ -۷

- $$0 \quad .4 \quad \frac{-1}{2} \quad .3 \quad \frac{-3}{5} \quad .2 \quad \frac{1}{2} \quad .1$$

۸- کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = \left\lfloor \frac{x+5}{10} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{x-5}{10} \right\rfloor$ در $x=5$ صحیح می باشد؟

۱. پیوسته است ۲. پیوستگی چپ دارد ۳. پیوستگی راست دارد ۴. پیوستگی راست ندارد

۹- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x}$ کددام یک از مقادیر زیر، مقدار حد را نشان می دهد؟

- $$2 \text{ .}^{\circ} \qquad +\infty \text{ .}^{\circ} \qquad 0 \text{ .}^{\circ} \qquad 1 \text{ .}^{\circ}$$

۱۰- مقدار تقریبی $\ln(1.12)$ کدام گزینه است؟

- 0.1 .4 0.24 .3 0.12 .2 0.2 .1

۱۱- اگر تابع $f(x) = x(x-1)^6(x-2)^5$ آنگاه مقدار $f'(0)$ کدام گزینه زیر می باشد؟

- 32 .4 30 .3 -30 .2 -32 .1

۱۲- طول نقاط بحرانی تابع $y = \frac{x^2}{x-1}$ در کدام گزینه صدق می کند؟

۱. $x=0, 2$ ۲. $x=0, 1$ ۳. $x=0, 1, 2$ ۴. نقطه بحرانی ندارد

۱۳- طول نقاط ماکسیمم نسبی، مینیمم نسبی و عطف تابع $y = -x^3 + 3x^2$ به ترتیب در کدام گزینه صدق می کند؟

- $$2, 1, 0 \quad .4 \qquad 0, 2, 1 \quad .3 \qquad 1, 0, 2 \quad .2 \qquad 1, 2, 0 \quad .1$$

-۱۴

$y = \frac{x^3 - x^2}{x^2 - 4}$

محانب مایل تابع کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

- $$y = x - 1 \quad .4 \qquad y = -x - 1 \quad .3 \qquad y = -x + 1 \quad .2 \qquad y = x + 1 \quad .1$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (کاربردی)، فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۸۰۱۱۰۱۱۱۰۱۱۱۰۲۴ (شیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی (تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۰۲۴

۱۵- اگر به ازای هر عدد حقیقی x داشته باشیم $\text{Arc sin}(x) + \text{Arc cos}(x) = K$ ، در اینصورت مقدار عددی K در کدام گزینه صدق می کند؟

۱. π ۲. $\frac{\pi}{2}$ ۳. صفر ۴. یک

۱۶- مقدار انتگرال ناسره $\int_{-1}^0 \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx$ کدام گزینه است؟

۱. واگراست ۲. $\frac{3}{2}$ ۳. $-\frac{3}{2}$ ۴. ۰

۱۷- حاصل $\int \frac{2x-1}{(x-1)(x-2)} dx$ کدام گزینه است؟

۱. $\ln \left| \frac{(x-2)^3}{x-1} \right| + c$ ۲. $\ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + c$ ۳. $\ln \left| \frac{2x-1}{x-1} \right| + c$ ۴. $\ln \left| \frac{(2x-1)^3}{x-1} \right| + c$

۱۸- مقدار $\int_{-2}^5 |x-3| dx$ کدام گزینه می باشد؟

۱. $-\frac{29}{2}$ ۲. $\frac{21}{2}$ ۳. $-\frac{21}{2}$ ۴. $\frac{29}{2}$

۱۹- اگر ناحیه محدود به منحنی $y = \sin x$ و محور x ها در فاصله $[0, \pi]$ را حول محور x ها دوران دهید حجم جسم دوار حاصل کدام گزینه است؟

۱. π^2 ۲. $\frac{\pi^2}{2}$ ۳. $\frac{\pi}{2}$ ۴. $\frac{\pi^2}{4}$

۲۰- طول منحنی $\begin{cases} x = t^3 - 3t \\ y = 3t^2 \end{cases}$ در بازه $[1, 2]$ ، کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

۱. $\frac{10}{3}$ ۲. ۳۰ ۳. ۱۰ ۴. $\frac{108}{5}$

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- نمودار قطبی $r = 1 + \sin \theta$ را رسم کنید (بررسی محورهای تقارن الزامی است).



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (کاربردی)، فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۸۰۱۸، شیمی (کاربردی)، شیمی (تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۱۰۲۴

۱.۴۰ نمره

۲- جوابهای معادله $z^4 + 16 = 0$ را به دست آورید.

۱.۴۰ نمره

۳- فرض کنید تابع $f(x)$ در $x = 0$ پیوسته باشد، مقدار $a + b$ را به دست آورید.

$$f(x) = \begin{cases} a \cos(x^2 + x) & x > 0 \\ 3x - b & x = 0 \\ \operatorname{Arccotan}\left(\frac{1}{x}\right) & x < 0 \end{cases}$$

۱.۴۰ نمره

۴- انتگرالهای زیر را محاسبه کنید.

ب- $\int \frac{dx}{3 - 2\cos x}$

الف- $\int \frac{x+1}{x^3 - x^2} dx$

۱.۴۰ نمره

۵- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محدود به منحنی $y = x^3$ و خطوط $y = 0$ و $y = 2$ حول خط $x = 2$ را به دست آورید.