



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

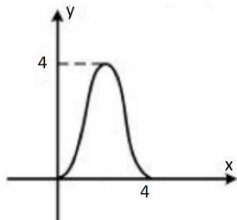
۱. دوره تناوب تابع $f(x) = 3 \cot\left(\frac{\pi}{3} - \frac{2\pi}{3}x\right) + 6$ کدام است؟

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

۲. دوره تناوب تابع $f(x) = \cot(\pi x) - \tan(\pi x)$ کدام است؟

- π (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

۳. شکل زیر نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ در بازه $(0, \pi)$ است، b کدام است؟



- ۲ (۴) ۱ (۳) -۱ (۲) -۲ (۱)

۴. دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{\tan^3 x}{1 - \tan^2 x}$ کدام است؟

- $\frac{\pi}{12}$ (۴) $\frac{\pi}{7}$ (۳) $\frac{\pi}{3}$ (۲) π (۱)

۵. اگر تابع $f(x) = 5 \sin^3\left(\frac{\pi x}{4} - c\right)$ به ازای $x = \frac{1}{4}$ مینیمم شود، طول نقطه ماگزیمم آن کدام میتواند باشد؟

- $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{11}{6}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۲) $-\frac{5}{6}$ (۱)

۶. اگر دوره تناوب تابع $f(x) = 2 \sin\left(\frac{mx}{\pi} - \frac{\pi}{\pi}\right)$ سه برابر دوره تناوب تابع $g(x) = 1 - \cos\left(\frac{x}{\pi} + \frac{\pi}{\pi}\right)$ باشد

مقدار m کدام میتواند باشد؟

- $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۲) ۴.۵ (۱)

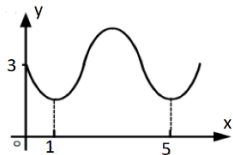
۷. مقدار a چه اندازه میتواند باشد تا دوره تناوب تابع $f(x) = \cos((3x + 1)\pi)$ دو برابر دوره تناوب تابع

$g(x) = \sin((ax + 3)\pi)$ باشد؟

- ۸ (۴) ۶ (۳) ۴ (۲) ۳ (۱)

۸. شکل روبرو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + \sin(b\pi x)$ است، مقدار تابع در $x = \frac{25}{3}$ ، کدام است؟

مدرسه ، آینده را تصاحب کن



۲,۵ (۴)

۲ (۳)

۳,۵ (۲)

۳ (۱)

۹. جمع ماگزیم و مینیمم تابع $y = -3 \sin\left(\frac{1}{4}(6-x)\right) + 3$ کدام است؟

۶ (۴)

۳ (۳)

۰ (۲)

-۳ (۱)

۱۰. جمع ماگزیم و مینیمم تابع $y = 3 \sin 5x + \frac{2}{x}$ کدام است؟

$\frac{2}{8}$ (۴)

۳ (۳)

$\frac{2}{2}$ (۲)

صفر (۱)

۱۱. جمع ماگزیم و مینیمم تابع با ضابطه $y = 3 \sin^2 x + 2 \cos^2 x$ کدام است؟

۵ (۴)

$\frac{5}{2}$ (۳)

۳ (۲)

صفر (۱)

۱۲. در تابع $y = 4 \sin\left(\frac{2a}{3}x - \frac{\pi}{4}\right) + 3a$ اگر مجموع مقادیر ماگزیم و مینیمم تابع برابر ۶ باشد، مقدار دوره

تناوب تابع چه اندازه میباشد؟

3π (۴)

$\frac{2\pi}{3}$ (۳)

π (۲)

$\frac{3\pi}{2}$ (۱)

۱۳. اگر $f(x) = \cos 2x$ باشد، مقدار ماگزیم و دوره تناوب تابع با ضابطه $g(x) = f(x)f\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ کدام

است؟

$\frac{\pi}{2}$ و $\frac{1}{4}$ (۴)

π و $\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{\pi}{2}$ و $\frac{1}{2}$ (۲)

π و $\frac{1}{2}$ (۱)

۱۴. مجموعه ای از داده های مربوط به دمای یک شهر داده شده است. اگر داده ها هر ۱۲ ماه یکبار تکرار شده باشند

و ماگزیم و مینیمم دما ۴۰ و ۲ درجه سانتیگراد باشد با فرض اینکه تابع $y = a \sin(bx) + c$ برای داده ها

مناسب باشد و مقادیر a و b و c مثبت باشند مقدار $a \times b \times c$ چه اندازه است؟

$\frac{133\pi}{4}$ (۴)

$\frac{133\pi}{2}$ (۳)

$\frac{147\pi}{4}$ (۲)

$\frac{147\pi}{2}$ (۱)

۱۵. اگر $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ و α حاده باشد. حاصل عبارت $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ کدام است؟

-۴ (۴)

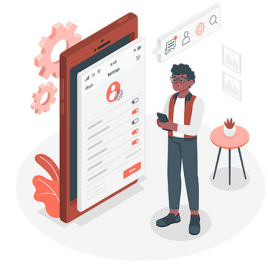
۴ (۳)

$-\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۱۶. اگر $\tan 3\theta = \frac{2m-1}{m+2}$ ، $-\frac{\pi}{12} \leq \theta \leq \frac{\pi}{12}$ و حدود m در بازه $[a, b]$ باشد $a + b$ چه اندازه است؟

آزمون و آموزش رایگان با عضویت در پنل مدرسه



$-\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۲) ۱ (۱)

۱۷. اگر $\sin \frac{x}{2} = \frac{2m-1}{m+1}$ و $\frac{\pi}{9} < x < \frac{\pi}{2}$ حدود m کدام است؟

$(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ (۴) $(-2, 1)$ (۳) $(-1, 2)$ (۲) $(1, 2)$ (۱)

۱۸. دامنه تابع $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{8}\right)$ کدام است؟

$R - \left\{k + \frac{5\pi}{8}\right\}$ (۴) $R - \left\{k + \frac{3\pi}{8}\right\}$ (۳) $R - \left\{2k + \frac{3\pi}{8}\right\}$ (۲) R (۱)

۱۹. اگر θ زاویه ای حاده باشد و $\tan \theta = \frac{5}{12}$ باشد، حاصل $\sin 2\theta - \cos 2\theta$ کدام است؟

$\frac{1}{169}$ (۴) $\frac{1}{144}$ (۳) $\frac{119}{144}$ (۲) $\frac{139}{169}$ (۱)

۲۰. اگر $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ باشد، $\cos 2x$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) ۱ (۲) صفر (۱)

۲۱. حاصل عبارت $A = \cos(7.5^\circ) \cos(15^\circ) \cos(82.5^\circ)$ چقدر است؟

$\frac{\sqrt{3}}{8}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱)

۲۲. حاصل عبارت $\frac{\sin x \cos 3x}{\sin 2x} - \cos 2x$ برابر کدام است؟

$-\frac{1}{2}$ (۴) $\sin x$ (۳) $\cos x$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

۲۳. اگر $\sin x + \cos x = \frac{5}{4}$ باشد، مقدار $\tan x + \cot x$ چقدر است؟

$\frac{18}{5}$ (۴) $\frac{32}{9}$ (۳) $\frac{17}{9}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۱)

۲۴. حاصل کسر $\frac{2\sin x + \sin 2x}{1 + 3\cos x + \cos 2x}$ کدام است؟

$\tan 2x$ (۴) $\tan x$ (۳) $\cot 2x$ (۲) $\cot x$ (۱)

۲۵. اگر $\frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x} = \frac{3}{4}$ باشد مقدار $\sin 2x$ چه اندازه است؟

$\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{7}{12}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{7}{16}$ (۱)

۲۶. اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $(\cos^2 x - \sin^2 x)^2$ چقدر است؟

$\frac{17}{81}$ (۴) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{74}{81}$ (۲) $\frac{\sqrt{17}}{9}$ (۱)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری در تهران و آنلاین در سراسر دنیا با بهترین دبیران در مدرسه

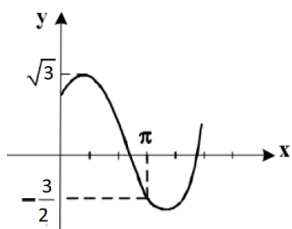
۷۷۱۸۱۳۹۹ - ۷۷۱۸۱۳۳۶ - ۶۶۷۱۳۴۷۲ - ۶۶۵۷۵۹۵۱ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۲۷. اگر $\sin x + \cos x = a$ و $\sin x - \cos x = b$ باشد، انگاه $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ کدام است؟

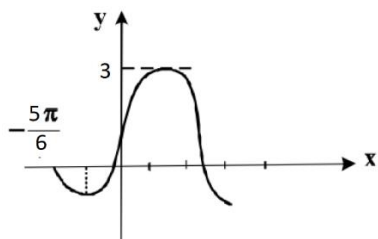
(۱) $\frac{b}{a}$ (۲) $\frac{a}{b}$ (۳) $a^2 - b^2$ (۴) $\frac{a+b}{a-b}$

۲۸. شکل روبرو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ است، b کدام است؟



(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۲

۲۹. شکل روبرو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ است، مقدار تابع در $\frac{\pi}{4}$ کدام است؟

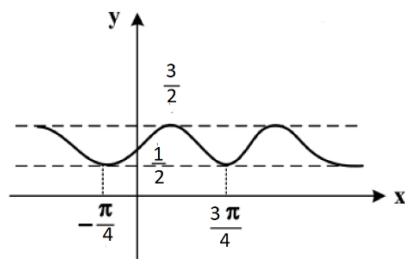


(۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) $1 + \sqrt{3}$

۳۰. نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 4 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ در فاصله $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right]$ از کدام ناحیه عبور نمی کند؟

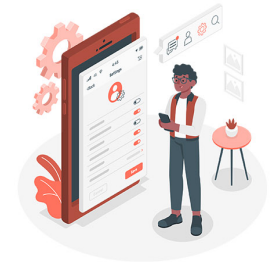
(۱) فقط ناحیه دوم (۲) فقط ناحیه سوم (۳) ناحیه دوم و چهارم (۴) ناحیه سوم و چهارم

۳۱. شکل روبرو، نمودار تابع $y = 1 + a \sin bx \cos bx$ است، a + b کدام است؟



(۱) ۱ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۳

آزمون و آموزش رایگان با عضویت در پتل مدرسه



۳۲. اگر $x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ باشد نمودار تابع $f(x) = \frac{1-\tan x}{1+\tan x}$ از کدام نواحی عبور نمیکند؟

(۱) فقط ناحیه دوم (۲) فقط ناحیه سوم (۳) ناحیه دوم و چهارم (۴) ناحیه اول و سوم

۳۳. مثلثی با مساحت ۶ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دوضلع آن، ۲ و ۵ باشد، انگه چند مثلث با این خاصیت وجود دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بیشمار

۳۴. انتهای کمان جوابهای معادله $\cos 2x = \sin x$ بر روی دایره مثلثاتی، راس های کدام مثلث است؟

(۱) قائم الزاویه (۲) متساوی الاضلاع (۳) متساوی الساقین (۴) مختلف الاضلاع

۳۵. مساحت چند ضلعی حاصل از به هم پیوستن نقاط جوابهای معادله $\cos^2 x + \cos x = 0$ بر روی محیط دایره مثلثاتی کدام، است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) ۱ (۴) ۲

۳۶. خط $y = \frac{1}{2}$ نمودار تابع $y = \sin^2 x$ را با کدام طول قطع میکند؟

(۱) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ (۳) $\frac{k\pi}{2}$ (۴) $\frac{k\pi}{4}$

۳۷. نمودار تابع $y = -3\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، در چند نقطه محور xها را قطع می کند؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۳۸. نمودار تابع $y = \cos\left(\frac{2\pi x}{3}\right)$ در بازه $[-1, 1]$ ، در چند نقطه محور xها را قطع می کند؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۳۹. اگر $3\cos x + \sqrt{3}\sin x = 3$ باشد، مقدار $\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ چقدر است؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۴۰. نمودار تابع $y = 3\sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right)$ روی بازه $[-\pi, \frac{3\pi}{4}]$ در چند نقطه محور xها را قطع میکند؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۱. اگر $2 = \sin x + \frac{1}{\sin x}$ باشد، انگه مقدار عبارت $\sin^4 x + \cos^4 x$ چقدر است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) $2 - \sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{2} - 1$

۴۲. نمودار تابع $y = \sqrt{3}\cot 2x - 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، در چند نقطه محور xها را قطع می کند؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۴۳. نمودار تابع $y = \sin^2 x - \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، در چند نقطه محور xها را قطع می کند؟

