

حسابان

۱- تابع با ضابطه $f(x) = |x-1| + |x+3|$ در کدام بازه تابعی ثابت است؟

- (۱) $[1, 3]$ (۲) $[-1, 3]$ (۳) $[-3, 2]$ (۴) $[-3, 1]$

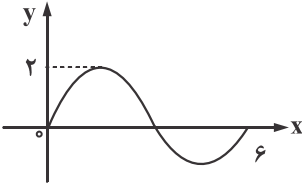
۲- جواب نامعادله $(4)^{2x} > (4)^{1-2x}$ ؛ کدام است؟

- (۱) $x < \frac{-1}{2}$ (۲) $x > \frac{-1}{2}$ (۳) $x < \frac{1}{2}$ (۴) $x > \frac{1}{2}$

۳- باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $p(x)$ بر $x-1$ و $2x+1$ به ترتیب ۸ و ۵ است. باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $2x^2 - x - 1$ ؛ کدام است؟

- (۱) $-x + 4$ (۲) $x + 3$ (۳) $2x + 6$ (۴) $2x - 3$

۴- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin(b\pi x)$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟



- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{8}{3}$

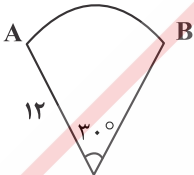
۵- نمودار تابع $f(x) = \tan x$ در کدام بازه زیر اکیداً صعودی است؟

- (۱) $[0, \frac{3\pi}{2})$ (۲) $(-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ (۳) $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ (۴) $(\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2})$

۶- حاصل $\frac{\sin(\pi - \alpha) + \sin(2\pi + \alpha)}{\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)}$ برابر کدام است؟ ($\alpha \neq k\pi$)

- (۱) $\tan \alpha$ (۲) $-\tan \alpha$ (۳) -1 (۴) -2

۷- شکل گسترده یک مخروط به صورت مقابل است. شعاع قاعده مخروط کدام است؟



- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) ۲ (۴) $2/5$

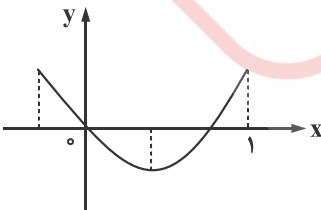
۸- حاصل عبارت $\tan(\frac{11\pi}{4}) + \sin(\frac{15\pi}{4}) \cos(\frac{13\pi}{4})$ ؛ کدام است؟

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

۹- دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{1}{2} - \sin \frac{2x}{a}$ برابر $\frac{\pi}{3}$ است. دوره تناوب تابع $y = \sin ax$ کدام است؟

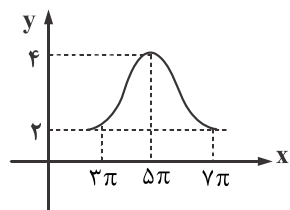
- (۱) 3π (۲) 4π (۳) 6π (۴) 12π

۱۰- نمودار زیر در یک تناوب داده شده است. دوره تناوب تابع کدام است؟



- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۱۱- شکل زیر نمودار تابع $y = a + b \cos(cx)$ را در یک دوره تناوب نشان می‌دهد، مقدار a کدام است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) $\frac{3}{2}$

۱۲- اگر $\tan \alpha = 2$ باشد حاصل عبارت $\frac{2 \sin(\pi + \alpha) + \cos(2\pi - \alpha)}{\sin(2\pi - \alpha) + \cos(\pi + \alpha)}$ کدام است؟

(۱) -۱

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

۱۳- ساده شده عبارت $2(\sin^6 x + \cos^6 x) - 3(\sin^4 x + \cos^4 x)$ کدام است؟

(۱) -۱

(۲) صفر

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۴- اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{4}$ باشد؛ حاصل $\sin x \cos x$ کدام است؟

(۱) $-\frac{13}{32}$

(۲) $\frac{13}{32}$

(۳) $\frac{15}{16}$

(۴) $-\frac{15}{32}$

۱۵- اگر $1 = 2 \sin^2 x - 2 \cos^2 x + 2 \sin x \cos x$ باشد؛ مقادیر $\tan x$ کدام است؟

(۱) ۱ یا ۲

(۲) ۱ یا -۱

(۳) ۱ یا -۳

(۴) ۲ یا ۳