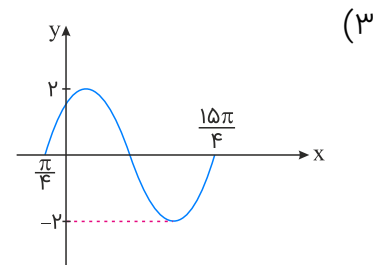
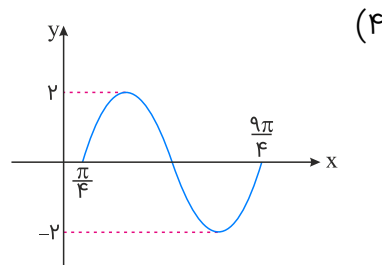
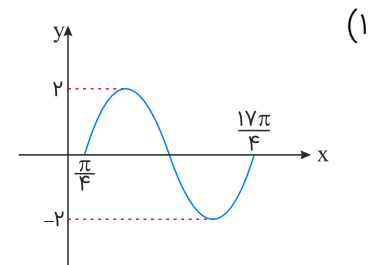
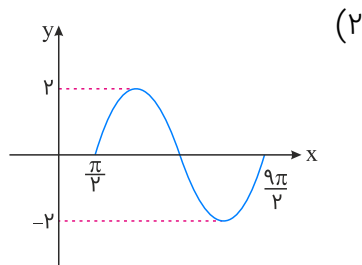
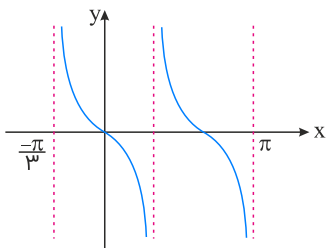




۱ تابع $f(x) = \sin x$ با دامنه $[0, 2\pi]$ مفروض است. نمودار تابع $g(x) = 2f\left(\frac{2x - \pi}{4}\right)$ کدام است؟



۲ شکل زیر مربوط به قسمتی از تابع $f(x) = \tan ax$ می‌باشد. مقدار a کدام است؟



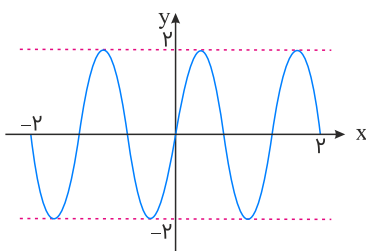
(۱) ۳

(۲) -۳

(۳) ۳/۲

(۴) -۳/۲

۳ شکل زیر، قسمتی از نمودار $y = a \cos\left(\pi\left(\frac{3}{4} - bx\right)\right)$ می‌باشد. مقدار عددی $a.b$ کدام است؟



(۱) ۳

(۲) -۳

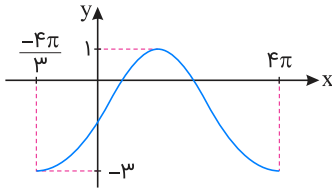
(۳) ۳/۴

(۴) -۳/۴

۴ معادله $\tan 2x = 2 - |x|$ در بازه $[-\pi, \pi]$ ، چند جواب دارد؟

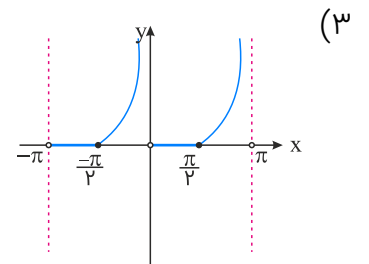
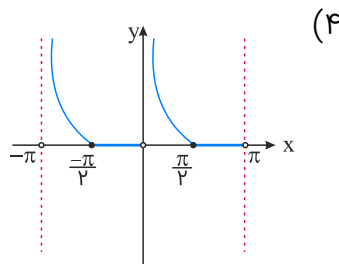
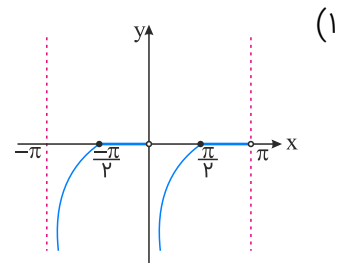
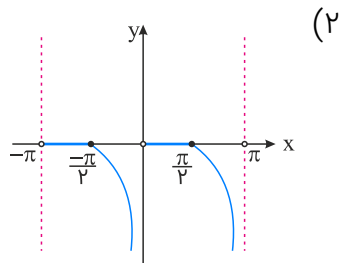
- (۱) ۶
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۵ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = b \sin(ax) + c$ در یک دوره تناوب می‌باشد. مقدار abc کدام است؟



- (۱) $1/5$
(۲) $-1/5$
(۳) ۳
(۴) -3

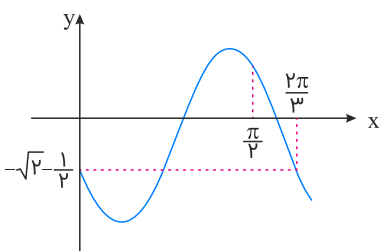
۶ نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\cot x + |\cot x|}{2}$ در بازه $(-\pi, \pi)$ کدام است؟



۷ بیشترین مقدار تابع $y = 1 + 3 \cos 2x$ چقدر از کمترین مقدار تابع $y = 1 - 4 \sin^2 5x$ بیشتر است؟

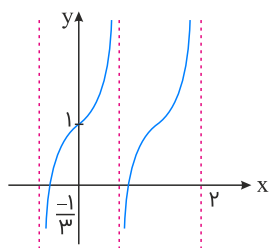
- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۷
(۴) ۸

۸ نمودار تابع $y = 2 \sin(bx - \frac{3\pi}{4}) + a$ به شکل زیر می‌باشد. $a + b$ کدام است؟



- (۱) $\frac{7}{2}$
(۲) $\frac{5}{2}$
(۳) $-\frac{7}{2}$
(۴) $-\frac{5}{2}$

شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a \tan(b\pi x) + c$ را نشان می‌دهد. حاصل $a + b + c$ برابر کدام گزینه می‌تواند باشد؟



(۱) ۵/۷۵

(۲) ۱/۷۵

(۳) ۲/۲۵

(۴) ۲/۷۵

اگر دوره تناوب تابع $f(x) = a + \sin((a+1)\pi x)$ برابر $\frac{2}{3}$ باشد، کمترین مقدار $f(x)$ کدام است؟ ($a < 0$)

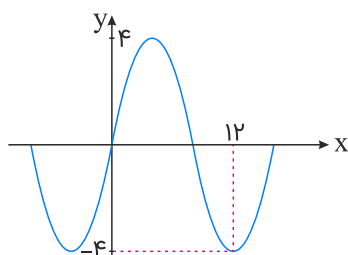
(۲) -۱

(۱) -۸

(۴) -۹

(۳) ۱

شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos \pi(bx + \frac{y}{p})$ است. مقدار $a + ۱۶b$ کدام است؟



(۱) ± 2

(۲) ± 4

(۳) ± 6

(۴) ± ۱۰

اگر $a \in \mathbb{Z} - \{0\}$ باشد، نمودار تابع $f(x) = 3 \cos(ax)$ در بازه $(0, 2\pi)$ حداکثر چند تلاقی با نمودار $y = a$ دارد؟

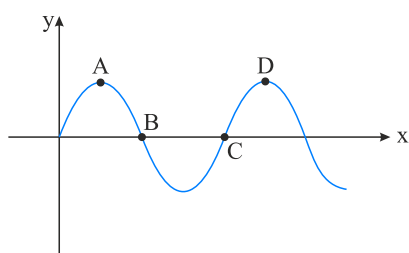
(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۶

(۳) ۴

شکل زیر، نمودار تابع $f(x) = a \sin(\frac{x}{a})$ است. اگر مساحت شکل حاصل از وصل کردن نقاط A، B، C و D به یکدیگر، برابر با $۱۳/۵\pi$ باشد، کمترین مقدار a کدام است؟



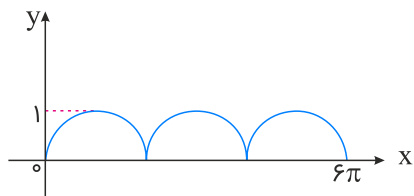
(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) ۳

(۳) $-\frac{1}{3}$

(۴) -۳

نمودار زیر، مربوط به کدام تابع زیر است؟



(۱) $y = |\cos 2x|$

(۲) $y = |\sin 2x|$

(۳) $y = \left| \cos \frac{x}{2} \right|$

(۴) $y = \left| \sin \frac{x}{2} \right|$

تابع $y = -3 \cos ax$ در فاصله $(0, \frac{4\pi}{3})$ ، ۳ بار ماکزیمم می‌شود. حداکثر مقدار a کدام است؟

(۲) $\frac{21}{4}$

(۴) $\frac{45}{4}$

(۱) $\frac{21}{2}$

(۳) $\frac{45}{8}$