

۱- اگر $\frac{\sin 104^\circ + \cos 374^\circ}{\sin 166^\circ + \cos 194^\circ} = -2/6$ باشد، مقدار $\cos^2 706^\circ$ کدام است؟

- (۱) $0/94$ (۲) $0/82$ (۳) $0/92$ (۴) $0/85$

۲- مقدار x در رابطه $\sin(2x - \frac{\pi}{12}) = \cos(\frac{\pi}{5} - x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{23}{60}\pi$ (۲) $\frac{54}{17}\pi$ (۳) $\frac{51}{13}\pi$ (۴) $\frac{67}{72}\pi$

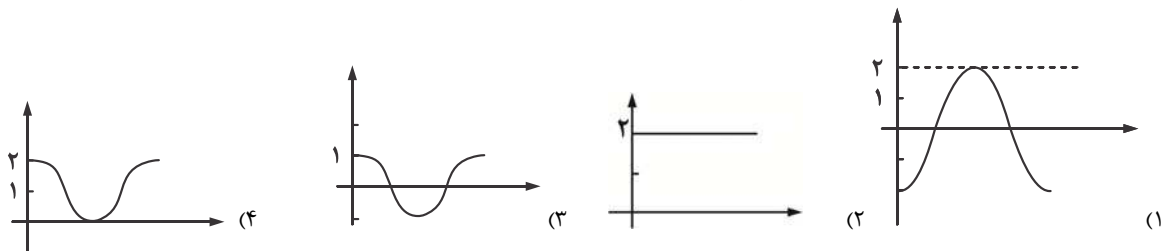
۳- سینوس کدام زاویه زیر با مقدار $\cot 855^\circ$ برابر است؟

- (۱) 450° (۲) 1170° (۳) 1440° (۴) 1350°

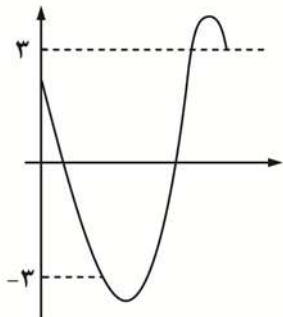
۴- اگر $x + y + z = 90^\circ$ ، کدام گزینه برقرار است؟

- (۱) $\sin(x + y) = \sin z$ (۲) $\sin(x + y) = -\sin z$ (۳) $\sin(2x + 2y) = \sin 2z$ (۴) $\cos(2x + y) = \cos 2z$

۵- نمودار $y = \cos(7\pi - x) + \cos(11\pi + x)$ کدام است؟

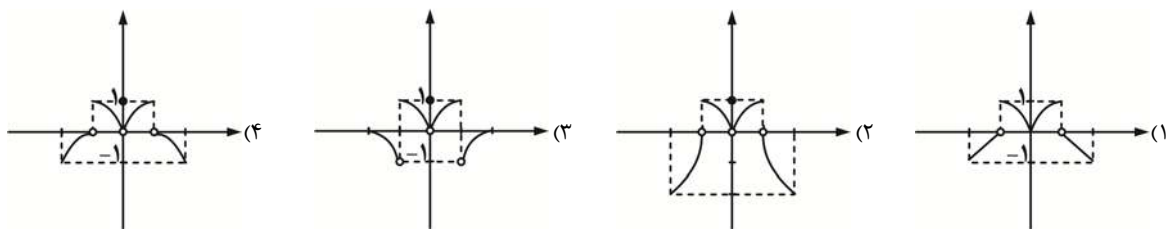


۶- اگر نمودار $y = f(x) + 2 \cos x$ به صورت زیر باشد، تابع f کدام است؟



- (۱) $f(x) = \sin x$
 (۲) $f(x) = \cos x$
 (۳) $f(x) = -3 \sin x$
 (۴) $f(x) = 2 \sin x$

۷- نمودار $y = |\sin x| + |\cos x|$ در بازه $[-\pi, \pi]$ کدام است؟



۸- معادله خطی که از نقاط ماکزیمم توابع $y = \cos x - |\sin x|$ و $y = 1 - 2 \sin(x - \frac{\pi}{4})$ می‌گذرد، در بازه $(\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4})$ کدام است؟

- (۱) $y = x$ (۲) $y = 2x - 1$ (۳) $x = 0$ (۴) $y = 0$

۹- نمودارهای $y = 1 + \cos(x - \frac{\pi}{3})$ و $y = -1 + 2 \sin(x + \frac{\pi}{4})$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰- جواب معادله $\sqrt{3^x - 3^x} = 3^{\frac{x}{2}}$ کدام است؟

- (۱) بی‌جواب (۲) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۳) $\log_2 3$ (۴) $\log_{\frac{2}{3}} 2$

۱۱- دامنه $y = \log_{x-1}(-x^2 + 3x + 28)$ شامل چند بازه مجزا است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲- در رابطه $\log(2-\sqrt{3}) + \log(7+4\sqrt{3}) = \log(26+15\sqrt{3}) + \log x$ مقدار x کدام است؟

$2 + \sqrt{3}$ (۴) $7 - 4\sqrt{3}$ (۳) $7 + 4\sqrt{3}$ (۲) $2 - \sqrt{3}$ (۱)

۱۳- مقدار x در معادله $\sqrt[2]{x} \log_{(x-4)}(x^2 - 8x + 16) = 5$ کدام است؟

$5/6$ (۴) $\log_{\sqrt{2}} 5$ (۳) $\log_{\Delta} \sqrt{2}$ (۲) (۱) چنین x ای وجود ندارد.

۱۴- حاصل $y - \frac{x}{2}$ در دستگاه معادله $\begin{cases} (\sqrt{2})^{x^2-1} \times 4^x - \frac{1}{4\sqrt{2}} = 0 \\ -5^{-y} + 5^{y+1} - x = 0 \end{cases}$ کدام است؟

$\log_{\Delta}(\sqrt{6}-1)$ (۴) $\log_{\Delta} \sqrt{6}$ (۳) $\log(-1 \pm \sqrt{6})$ (۲) $\frac{4 \pm \sqrt{6}}{5}$ (۱)

۱۵- اگر $\frac{x}{2} + 1 < 25 < x^{2-6x+10}$ و $\log_{./3} x^2 < \log_{./3} x$ ، آن گاه تمام مقادیر ممکن برای x کدام است؟

$(-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$ (۲) $(1, 3) \cup (4, +\infty)$ (۱) $(0, 1)$ (۳) $(0, 3)$ (۴)

۱۶- نمودارهای $y = \log_{./3} |x|$ و $y = 3^{|x|}$ در چند نقطه یکدیگر را قطع می کنند؟

4 (۴) 3 (۳) 2 (۲) 1 (۱)

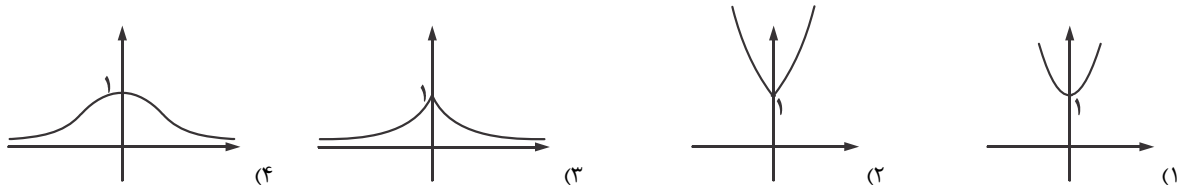
۱۷- اگر $y = \log_{1/2} x$ باشد، دامنه تابع $f(x) = \log(\frac{1}{3} - 2y^{-1})$ کدام است؟

$x > 1$ (۴) $x > 1 + \log_2 3$ (۳) $x > \log_2 3$ (۲) $x > 0$ (۱)

۱۸- نمودارهای دو تابع $f(x) = \log_2(ax - b)$ و $g(x) = \log_{1/4}(-2x)$ در نقطه $x = -1$ با یکدیگر برخورد دارند و مقدار تابع f در نقطه‌ای به طول ۱ برابر با ۱ است، مقدار b کدام است؟

$\pm \frac{7}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$ (۳) $-\frac{1}{\sqrt{8}} - 1$ (۲) $\pm \frac{1}{\sqrt{8}} - 1$ (۱)

۱۹- نمودار تابع $y = (\frac{1}{3})^{x^2}$ کدام است؟



۲۰- معادله $x^{\log_2 x} = x^2$ چند ریشه دارد؟

3 (۴) 2 (۳) 1 (۲) هیچ (۱)