

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؟

(۴) ۰/۸۵

(۳) ۰/۹۲

(۲) ۰/۸۲

(۱) ۰/۹۴

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

(۴) $\frac{67}{72}\pi$

(۳) $\frac{51}{13}\pi$

(۲) $\frac{54}{17}\pi$

(۱) $\frac{23}{60}\pi$

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

(۴) 1350°

(۳) 1440°

(۲) 1170°

(۱) 450°

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

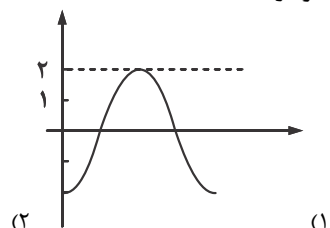
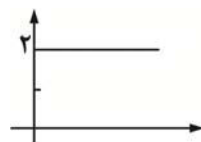
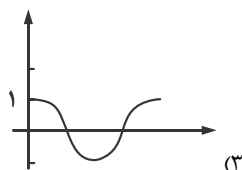
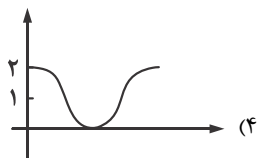
(۴) $\cos(2x + y) = \cos 2z$

(۳) $\sin(2x + 2y) = \sin 2z$

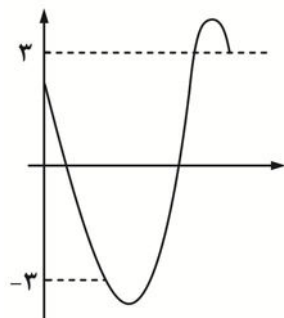
(۲) $\sin(x + y) = -\sin z$

(۱) $\sin(x + y) = \sin z$

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؟



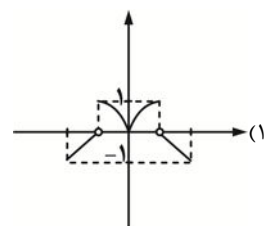
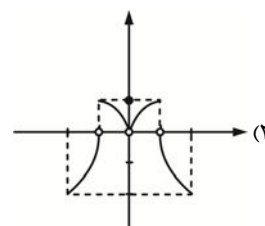
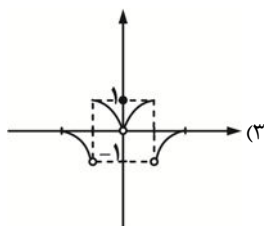
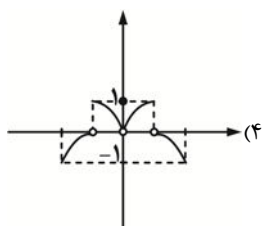
(۱) $f(x) = \sin x$

(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 $(-\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ کدام است؟

(۴) $y = 0$

(۳) $x = 0$

(۲) $y = 2x - 1$

(۱) $y = x$

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

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) صفر

(۱) ۱

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

(۴) $\log_2 \frac{2}{3}$

(۳) $\log_2 3$

(۲) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$

(۱) بی جواب

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

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۳

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

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

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

- (۱) چنین x ی وجود ندارد. (۲) $\log_5 \sqrt{2}$ (۳) $\log_{\sqrt{2}} 5$ (۴) $5/6$

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؟

- (۱) $\frac{4 \pm \sqrt{6}}{5}$ (۲) $\log(-1 \pm \sqrt{6})$ (۳) $\log_5 \sqrt{6}$ (۴) $\log_5(\sqrt{6} - 1)$

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

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

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- اگر $y = \log_3 x$ باشد، دامنه تابع $f(x) = \log(\frac{1}{3} - 2y^{-1})$ کدام است؟

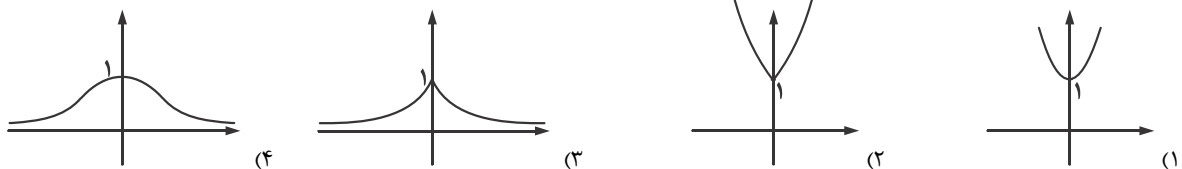
- (۱) $x > 0$ (۲) $x > \log_3 3$ (۳) $x > 1 + \log_3 3$ (۴) $x > 1$

۱۸- نمودارهای دو تابع $f(x) = \log_4(ax - b)$ و $g(x) = \log_4(-2x)$ در نقطه $x = -1$ با یکدیگر برخورد دارند و مقدار تابع f در نقطه ای به طول ۱

برابر با ۱ است، مقدار b کدام است؟

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

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



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

- (۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳