

ریاضی ۲

۱- حاصل $\tan(-75^\circ)$ کدام است؟

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

۲- حاصل عبارت روبه‌رو، کدام است؟

$$\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) - \tan\left(\frac{11\pi}{4}\right) = ?$$

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) -۲

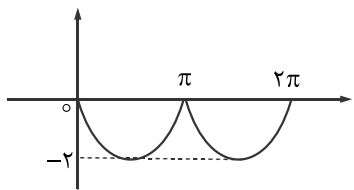
۳- اگر $\cot \theta = 0/3$ باشد، حاصل $\frac{\sin(\pi - \theta) + \sin(\frac{\pi}{2} + \theta)}{-\sin(\theta - 2\pi) - \cos(\theta - 2\pi)}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) $-\frac{13}{7}$ (۴) $\frac{13}{7}$

۴- برد تابع $f(x) = \sin^2 x + 2 \sin x$ کدام است؟

- (۱) $[-3, 1]$ (۲) $[-1, 3]$ (۳) $[0, 3]$ (۴) $[0, 1]$

۵- کدام ضابطه تابع، مربوط به نمودار مقابل است؟

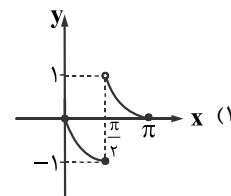
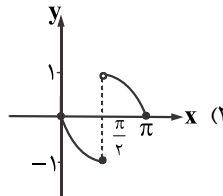
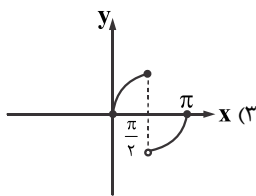
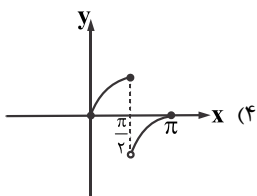


- (۱) $y = -2 \sin x$
 (۲) $y = -\sin x$
 (۳) $y = |2 \sin x|$
 (۴) $y = -|2 \sin x|$

۶- اگر $\frac{\pi}{4} < x < \pi$ باشد، حاصل عبارت $[\sin x] - [\cos x]$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۲

۷- نمودار $f(x) = \begin{cases} -\sin x & ; 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ \sin x & ; \frac{\pi}{2} < x \leq \pi \end{cases}$ کدام است؟



۸- نمودار تابع $y = \cos(x - \frac{\pi}{4})$ محور xها را در بازه $[0, 2\pi]$ در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱

۹- اگر $\frac{\pi}{6} \leq \theta \leq \frac{5\pi}{6}$ باشد و $\sin \theta = \frac{2m-1}{2}$ ، حدود m کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3} \leq m \leq 3$ (۲) $1 < m < \frac{3}{2}$ (۳) $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{3} < m < 3$

۱۰- اگر ماکزیمم تابع $y = -4 \sin 2x + 3$ را با M و کمترین (مینیمم) تابع $y = 2 \cos 3x + 1$ را با m نمایش دهیم، حاصل $M + m$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۱- تابع $f(x) = 2^{ax+b} - 4$ از نقاط $A(-\frac{1}{3}, 0)$ و $B(0, -2)$ می‌گذرد. $f(-\frac{5}{3})$ کدام است؟

- (۱) ۵۴ (۲) ۴۸ (۳) ۶۰ (۴) ۲۸

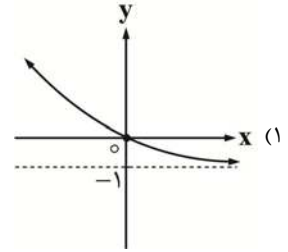
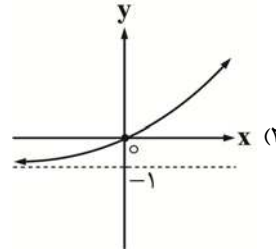
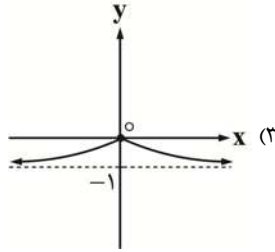
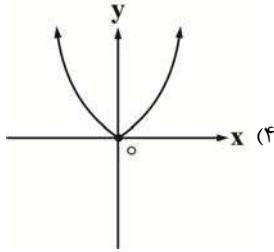
۱۲- معادله $3^x + 2^{x+1} - 3 = 0$ چند ریشه مثبت دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۱۳- چند عدد صحیح در نامعادله $\frac{1}{27} < (\sqrt{3})^{x+1} < (\frac{1}{9})^x$ صدق می‌کند؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۴- نمودار تابع $f(x) = 2^{-|x|} - 1$ به کدام صورت است؟



۱۵- کدام گزینه درست است؟

(۴) هیچ کدام

(۳) $\log_{\sqrt{2}-1} 1 < \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2}$

(۲) $\log_{\frac{1}{8}} 8 < \log_{\frac{1}{10}} 10$

(۱) $\log_{\frac{1}{5}} \sqrt{10} > \log_{\frac{1}{5}} 3$

۱۶- مجموعه جواب نامعادله $\log_{\frac{1}{3}}(1-x) > 1$ کدام است؟

(۴) $(\frac{1}{3}, 1)$

(۳) $(\frac{1}{3}, +\infty)$

(۲) $(-\infty, \frac{1}{3})$

(۱) $(\frac{1}{3}, \frac{4}{3})$

۱۷- اگر x جواب معادله $\log(x-2) + \log x = 1$ باشد، حاصل $\log_{\sqrt{5}} x$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) -2

(۱) 2

۱۸- اگر $\log_3 2 = a$ و $\log_3 3 = b$ باشد، حاصل عبارت $\log_{16} 49$ کدام است؟

(۴) $\frac{a}{2b}$

(۳) $\frac{b}{2a}$

(۲) $\frac{1}{2ab}$

(۱) $\frac{ab}{2}$

۱۹- دامنه تابع $f(x) = \log_{(x-1)}(x^2 + x - 2)$ کدام است؟

(۴) $(1, +\infty) - \{2\}$

(۳) $(2, +\infty)$

(۲) $(1, +\infty)$

(۱) $(2, +\infty) - \{3\}$

۲۰- اگر f تابعی با ضابطه $f(x) = 5^{2x} + 1$ باشد، ضابطه تابع معکوس آن کدام است؟

(۴) $f^{-1}(x) = \log_{25}(x-1)$

(۳) $f^{-1}(x) = 2 \log_{25}(x-1)$

(۲) $f^{-1}(x) = \log_{25}(x+1)$

(۱) $f^{-1}(x) = \log_{25} 2x$