



۱ حاصل عبارت $1 + \log_{(\sqrt{5}-2)}^{(\sqrt{3}+1)} (\log_{(\sqrt{5}-2)}^{(\sqrt{3}+1)(9+4\sqrt{5})})$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) $\log_{(\sqrt{5}-2)}^{(\sqrt{15}+2\sqrt{3}+\sqrt{5}+2)}$
(۳) $(\log_{(\sqrt{5}-2)}^{(\sqrt{15}+2\sqrt{3}+\sqrt{5}+2)})^2$
(۴) $\log_{(\sqrt{5}-2)}^{(\sqrt{15}+\sqrt{3}+2\sqrt{5}-1)}$

۲ فرمول محاسبه pH یک محلول برحسب غلظت H^+ به صورت $pH = -\log[H^+]$ است. اگر pH محلولی ۲/۶ باشد، $[H^+]$ آن کدام است؟ ($\log 3 = 0/4$)

- (۱) ۰/۳
(۲) ۰/۰۳
(۳) ۰/۰۰۳
(۴) ۰/۰۰۰۳

۳ نمودار توابع $f(x) = 6(2^x - 2)$ و $g(x) = 4^{(x+\frac{1}{4})} - 2^{(x+2)}$ در نقاطی به طول a و b متقاطع است. اگر $a > b$ باشد، b کدام است؟

- (۱) -۱
(۲) +۱
(۳) $\log_2^3$
(۴) $-\log_2^3$

۴ دامنه تابع $y = \log(\frac{\sqrt{x}}{x^2 - 2^x})$ به صورت (a, b) می باشد. b - a کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۲/۵
(۴) ۴/۵

۵ نمودار $y = \log_{\frac{1}{4}}(ax + b)$ محور xها را در نقطه ای به طول ۱- و نیمساز ناحیه چهارم را در نقطه ای به عرض ۱- قطع کرده است. $\frac{a}{b}$ کدام است؟

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

۶ اگر $\frac{3^{\sqrt{x+3}}}{2^{x \log_2 3}} = \frac{1}{2^7}$ باشد، حاصل $\log_2(6x - 4)$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) موجود نیست.

۷ اگر $a = \log_{\pi} 2$ و $b = \log_{\pi} \pi$ آنگاه:

- (۱) $0 < a + b < 2$
(۲) $0 < a + b \leq 2$
(۳) $b - a < 0$
(۴) $1 < a + b < 3$

۸ اگر $2 \log_3(2x - 3) + \log_3(x^2 + 2x + 1) = 2$ باشد، حاصل $\log_{\sqrt{2}} x$ کدام است؟

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

۹ به ازای چند مقدار صحیح a ، نمودار تابع $f(x) = \log_{(1-a^2)} x$ تابع وارون خود را قطع نمی‌کند؟

- (۱) ۷
(۲) ۶
(۳) ۵
(۴) ۱

۱۰ حاصل $\frac{\log_{25} x - \log_5 x}{\log_5 x - \log_3 x}$ به صورت $\log_b a$ می‌باشد. $\log_b a$ کدام است؟

- (۱) $\log_{(\frac{5}{25})}(\frac{2}{5})$
(۲) $\log_{(\frac{2}{25})}(\frac{5}{6})$
(۳) $\log_{(\frac{9}{15})}(\frac{2}{3})$
(۴) $\log_{(\frac{22}{13})}(\frac{6}{5})$