

۱- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$2 \log_7(x+1) - \log_7(x+7) = 9 \log_3 \sqrt{1/5} - \log_{10} \sqrt{0.001}$$

۲- با فرض  $\log 2 = 0.3$  و  $\log 3 = 0.5$  مقدار عددی  $\log_{27} 25\sqrt{3}$  را بیابید.

۳- اگر  $\log_4 3 = a$  آن‌گاه حاصل  $\log_{18} 8$  را بر حسب  $a$  بیابید.

۴- ابتدا معادله‌ی لگاریتمی  $\text{Log}(x - ۲) = ۳\text{Log}۲ - \text{Log}(x - ۴)$  را حل کرده و سپس حاصل  $\text{Log}_{۲۷}\sqrt{x - ۳}$  را به دست آورید.

۵- نمودار تابع  $y = -\left(\text{Log}_{۳}^{۲^x}\right) + ۱$  را رسم کنید و سپس دامنه و برد آنرا بنویسید.

۶- اگر  $\frac{1}{2}$   $= \frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}{2 \sin(\alpha - 4\pi) + \cos\left(\alpha - \frac{5\pi}{2}\right)}$  مقدار  $\text{tg}\alpha$  را به دست آورید.

۷- نمودار تابع  $y = \frac{1}{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$  را در بازه‌ای به طول  $2\pi$  رسم کنید.

۸- اگر  $\tan 23^\circ = a$  باشد حاصل  $\frac{3 \sin 157^\circ + 2 \cos 113^\circ}{\sin 293^\circ - \cos 67^\circ}$  را بر حسب  $a$  بیابید.

۹- اگر  $\frac{\pi}{3} < x < \frac{2\pi}{3}$  و  $\cos x = \frac{1 + 2m}{1 - 3m}$  آن گاه حدود  $m$  کدام است؟