

۱- اگر $\operatorname{tg} 20^\circ = 0/36$ باشد، مقدار عددی عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\frac{\sin 160^\circ - \cos(-200^\circ)}{\cos 110^\circ - \sin(-70^\circ)}$$

۲- اگر $\sin 10^\circ = 0/17$ و $\cos 10^\circ = 0/99$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$A = \sin 350^\circ + \sin 100^\circ - \cos 260^\circ - \cos 190^\circ$$

۳- حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } \operatorname{Log}_7 \sqrt[5]{49} \quad \text{ب) } \operatorname{Log}_3 27^{\frac{1}{2}} \quad \text{پ) } -\operatorname{Log}_5 125 \quad \text{ت) } 3 \operatorname{Log}_1 \sqrt{10000}$$

۴- اگر $\operatorname{Log} 2 = a$ و $\operatorname{Log} 3 = b$ حاصل $\operatorname{Log} \sqrt[18]{5}$ را بر حسب a و b بیابید.

۵- معادله‌ی لگاریتمی مقابل را حل کنید.

$$\operatorname{Log}_7 (2x + 5) - \operatorname{Log}_7 (x - 1) = 2 \operatorname{Log}_7 3$$

۶- هریک از معادله‌های نمایی زیر را حل کنید.

$$\text{الف) } 2^{2x+1} = 32$$

$$\text{ب) } 9^{x^2+2} = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x}$$

۷- حدهای زیر را حساب کنید.

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 + x - 6}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{\sin 5x}$$

۸- در تابع مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع در نقطه $x=1$ پیوسته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} a|x|+1 & x \leq 1 \\ x^2 + 2ax + 2 & x > 1 \end{cases}$$

۹- آیا تابع $f(x) = \frac{x}{|x|}$ در $a = 0$ حد دارد؟ چرا؟

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sin x - \cos x}$$

۱۰- حدود تابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.