

۱ مشخص کنید که تابع $f(x) = x^2 - 1$ در چه فواصلی صعودی و در چه فواصلی نزولی است؟

۲ اگر $f(x) = 2x + 1$ و $g(x) = 3x$ آنگاه ضابطه $(f \circ g)(x)$ و مقدار $(f \circ g)(2)$ را بنویسید.

۳ بررسی کنید که آیا تابع $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ وارون پذیر است؟ در صورت وارون پذیر بودن ضابطه وارون آن را بنویسید.

۴ وارون تابع $f(x) = \frac{1}{3}x - 6$ را بنویسید.

۵ اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = x^2 + 3$ آنگاه دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ را تعیین کنید.

۶ اگر $f = \{(2,9), (3,4), (5,6), (7,8)\}$ و $g = \{(3,7), (4,3), (1,6), (7,2)\}$ آنگاه $f \circ g$ را به صورت زوج های مرتب بنویسید.

۷ مقادیر ماکسیمم و مینیمم تابع $f(x) = -\varepsilon \sin(2x + \pi) - 2$ را بیابید.

۸ دوره تناوب هر یک از توابع رو به رو را بیابید. $g(x) = \tan^{\varepsilon} 2\pi$ (ب) $f(x) = 7 \cos^{1397} 3x$ (الف)

۹ معادله مثلثاتی رو به رو را حل کنید. $\cos x (2 \cos x - 9) = 5$

۱۰ حاصل $\sin(75^\circ)$ را به دست آورید.

۱۱ اگر $\cos(\alpha) = \frac{\varepsilon}{\delta}$ و $\cos(\beta) = -\frac{12}{13}$ و انتهای کمان α در ربع اول و کمان β در ربع دوم دایره مثلثاتی قرار داشته باشد آنگاه حاصل $\cos(\alpha + \beta)$ را به دست آورید.

۱۲ حدود مقابل را محاسبه کنید.

الف) $\lim_{x \rightarrow \varepsilon} \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 - 16}$

ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 + 5x}{14x^2 - 26}$

ج) $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\varepsilon x - 6\varepsilon}{\sqrt{x} - \varepsilon}$

د) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x - \tan^2 x}{\varepsilon x^{\varepsilon} - x^2}$

و) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - x^2}{2 - 2x}$

ی) $\lim_{x \rightarrow \varepsilon^-} \frac{|x^2 - 3x - \varepsilon|}{-12 - x + x^2}$

ی) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{x - [x]}{x^2 - \varepsilon} \right)$

ق) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x - \sqrt{x}}{x^2 - 1} \right)$

ک) $\lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 + \varepsilon x + 3} \right)$