

تمرینهای فصل تابع (ریاضی عمومی (برای رشته‌های غیر فنی)

۱- مقادیر a و b را چنان بیابید تا مجموعه ی زیر یک تابع یک به یک باشد.
 $\{(1, a), (1.2a - b + 1), (3a + b + 1.1), (a - b + 2.1)\}$

۲- دامنه ی توابع زیر را تعیین کنید.

الف) $y = \sqrt{[2x + [x]] + 3}$	ب) $y = \sqrt{\sin x + 2}$
ج) $y = \sqrt{1 - \cos x}$	د) $y = \frac{x}{ 2x-3 +x+2}$
ه) $y = \frac{x}{\sqrt{ x -4}}$	ز) $y = \sin \sqrt{x} + \cos \sqrt[4]{1-x}$
ح) $y = \sqrt{2 \operatorname{sgn} x + 1}$	ط) $y = \frac{\ln(2+x)}{4x-x^2}$
ی) $y = \sqrt{x + x }$	

۳- وارون توابع زیر را در صورت وجود به دست آورید.

الف) $y = \frac{1}{\sqrt[3]{2x-4}+2}$	ب) $y = [2x - 3] + 1$
ج) $y = x^3 - 3x^2 + 3x$	د) $y = e^{2-5x^3}$

۴- اگر $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ ، آن گاه دامنه ی تابع $\frac{f \circ g}{f}$ را بیابید.

۵- اگر $f(x) = \frac{1}{x^2-4}$ و $g(x) = \sqrt{2x-3}$ ، آن گاه $f \circ g$ و دامنه ی آن را بیابید.

۶- اگر $f(x) = \frac{1}{x^4-16}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{2x-3}}$ ، آن گاه $f \circ g$ و دامنه ی آن را بیابید.

۷- اگر $f(5) = 3$ و $f(x+2) = x$ ، آن گاه $f^{-1} \circ g(5)$ را بیابید.

۸- اگر $f\left(\frac{2x+1}{x-1}\right) = x - 3$ آن گاه $f(2x)$ را بیابید.

۹- اگر $f(x) = 2x + k$ و $g(x) = \frac{1}{2}x + k$ و $f \circ g(x) = x + 7$ آن گاه k را پیدا کنید.

۱۰- اگر $f\left(\frac{2x+1}{x-1}\right) = x - 3$ و $g(x) = 2x + 17$ ، آن گاه $f \circ g^{-1}(5)$ را به دست آورید.

۱۱- توابعی که با وارونشان برابر هستند دارای چه ویژگی ای می باشند؟

۱۲- نمودار تابع $y = \sin x$ و وارونش را رسم کرده و دامنه و برد آن ها را تعیین کنید.

۱۳- زوج یا فرد بودن توابع زیر را تعیین کنید.

الف) $y = x^3 \cos x$	ب) $y = x^3 \sin x$
ج) $y = x^3 \sqrt[5]{x^3 - x}$	د) $y = \frac{ x+2 }{x+2}$