

نام و نام خانوادگی کلاس پاسخنمه تشریحی تکلیف شماره 11A

$$\begin{aligned} x^3 - f & \quad x > a \quad \frac{x+a}{y+a} \rightarrow R = (a^3 - f, +\infty) \\ 12x - 2 & \quad x \leq a \quad \frac{x+a}{y+a} \rightarrow R = (-\infty, 12a - 2] \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} a \text{ عددی ثابت است و برای} \\ \text{اینکه تابع یک به یک باشد} \\ \text{برده ها نباید برابر باشند} \end{array} \right.$$

آگر در عبارت یزاایم برابرشون $a^3 - f = 12a - 2 \rightarrow a^3 - 12a + 14 = 0 \rightarrow (a-2)^2(a+7) = 0 \rightarrow a = 2 \rightarrow a = -7$

$\frac{-f}{1} + \frac{f}{1} \quad a \in [-f, +\infty)$

$$y = 3x + k \rightarrow 3x = y - k \rightarrow x = \frac{y-k}{3} \rightarrow y = \frac{x-k}{\frac{1}{3}} \rightarrow f_{\frac{1}{3}}^{-1} \rightarrow f = \frac{1-k}{\frac{1}{3}} \Rightarrow k = -1.$$

$\rightarrow y = 3x - 1.$

الف) $f(v) \Rightarrow y = 3v - 1 = 11$

$$\rightarrow f(f(x)) = f(3x - 1) = 3(3x - 1) - 1 = 9x - 3 - 1 = 9x - 4.$$

$$yx - y = ax \rightarrow x(y-a) = y \rightarrow x = \frac{y}{y-a} \rightarrow y = \frac{x}{x-a} \quad \frac{y=a}{x=1a} \rightarrow a = \frac{1a}{1a-a} \Rightarrow a = 2$$

$$\begin{aligned} f^{-1} &= \{(5,3)(7,4)(2,7)(4,9)\} \quad g^{-1} = \{(2,5)(4,8)(5,9)\} \\ \text{الف) } f \circ f^{-1} &= f(f(x)) = \{(5,5)(7,7)(2,2)(4,4)\} \\ \text{ب) } f^{-1} \circ f &= f^{-1}(f(x)) = \{(3,3)(4,4)(7,7)(9,9)\} \\ \text{ج) } f \circ g^{-1} &= f(g(x)) = \{(2,5)(5,4)\} \\ \text{د) } g^{-1} \circ f &= g^{-1}(f(x)) = \{(3,9)(7,8)(9,8)\} \end{aligned}$$

$$g^{-1} = \{(1,2)(3,4)(5,6)\} \quad f \circ g^{-1} = \{(1,4)(3,8)(5,10)\}$$

$$\frac{h}{f \circ g^{-1}} = \left\{ \left(1, \frac{1}{4}\right) \left(3, \frac{1}{8}\right) \left(5, \frac{1}{16}\right) \right\} \Rightarrow \frac{h}{f \circ g^{-1}} = \left\{ \left(1, \frac{1}{4}\right) \left(3, \frac{1}{8}\right) \right\}$$

1.5

2

3

4

5

معکوس نیز بر است عبارت اول: $\frac{1}{x} = 2 \rightarrow$ عبارت دوم: $\frac{a}{c} = 3 \rightarrow$ $yx - 2y = 3x + 1 \rightarrow x(y - 3) = 1 + 2y \rightarrow x = \frac{1+2y}{y-3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1+2x}{x-3}$ عبارت اول: 3 عبارت دوم: 2 	6
دارون نیز می باشد بازه است $[2, 3]$ $y = \begin{cases} 1-x+2, & x \leq 1 \\ x-1+x-2, & 1 < x < 3 \\ x-1-x, & x \geq 3 \end{cases} \rightarrow y = \begin{cases} -2, & x \leq 1 \\ 2x-3, & 1 < x < 3 \\ 2, & x \geq 3 \end{cases}$ معکوس $y = 2x - 3 \rightarrow 2x = y + 3 \rightarrow x = \frac{y+3}{2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2} \rightarrow \frac{x}{2} + \frac{3}{2}$	7
$x+4, x \geq 1 \rightarrow R = [5, +\infty)$ $f(x)-1, x \leq 0 \rightarrow R = (-\infty, -1]$ بردها برابر است ست و ارون نیز بر است $f^{-1} \begin{cases} x+4 = y-1 \rightarrow x = y-5 \rightarrow y = \sqrt{x-4}, x \geq 4 \\ 2x-1 = y \rightarrow 2x = 1+y \rightarrow x = \frac{1+y}{2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1+x}{2}, x \leq 1 \end{cases}$	8
$\frac{x^2+2x^2}{x+3} = \frac{x^3+1+x^2+x^2}{x+3} \Rightarrow y = \frac{x^3-1}{x+3} \rightarrow yx+3y = -x^3-1 \Rightarrow x(y+3) = -1-x^3$ $\rightarrow x = \frac{-1-x^3}{y+3} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-1-x^3}{x+3} \rightarrow \frac{-2-4x}{x+3} \Rightarrow b = -2$ $f^{-1}(x) = \frac{-1+x}{-2+x} = \frac{x}{1-x}$	9
کدام را از مربع $y(x^2+1) = x \rightarrow \frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{x} = 0 \rightarrow a = 1 - 4y^2 \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1-4y^2}}{2y}$ $\rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1 \pm \sqrt{1-4x^2}}{2x}, x \leq \frac{1}{2}, x \neq 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{1-4x^2}}{2x}, & x > 0 \\ \frac{1 + \sqrt{1-4x^2}}{2x}, & x < 0 \end{cases}$	10