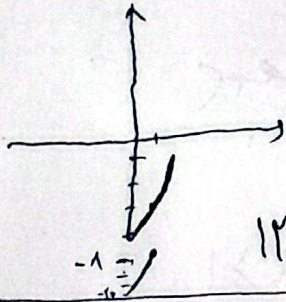


۱) $x=2$ با هم تلاقی می کند
۲) $x=-4$ با هم تلاقی می کند
 $a \in [-4, 2]$



$$12x - 20 = -4 \rightarrow x^3 - 4 = 12x - 20 \rightarrow x^3 - 12x + 16 = 0$$

$$f(4) = 2 \rightarrow f(x) = 3x + k \rightarrow f(4) = 12 + k = 2 \rightarrow k = -10$$

$$f(x) = 3x - 10$$

$$f(3x-10) - 10 = 11$$

$$3(3x-10) - 10 = 11 \rightarrow 9x - 30 - 10 = 11 \rightarrow 9x - 40 = 11$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x}{x-a} \rightarrow x = 2a \rightarrow \frac{2a}{a} = a \rightarrow a^2 - 2a = 0$$

غیر قابل قبول
✓

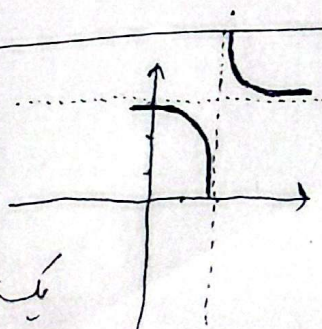
الف) $(2,3)(4,7)(6,9) \xrightarrow{f(x)} \{(2,2)(4,4)(6,6)\}$
ب) $(2,4)(4,7)(6,9) \xrightarrow{f^{-1}(x)} \{(2,2)(4,4)(6,6)\}$
ج) $(2,3)(4,7)(6,9) \xrightarrow{f(x)} \{(2,2)(4,4)\}$
د) $(2,4)(4,7)(6,9) \xrightarrow{g^{-1}(x)} \{(2,2)(4,4)(6,6)\}$

$$g^{-1}(x) = (1,2)(3,4)(5,6) \xrightarrow{f(x)} (1,1)(3,3)(5,5)$$

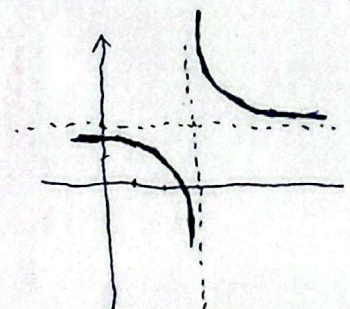
$$h \circ g^{-1} = \{(1, \frac{1}{2})(3, \frac{1}{4})(5, \frac{1}{6})\}$$

۱) به خروج : جانب قائم
۲) به خروج : جانب قائم

یک به یک است ✓

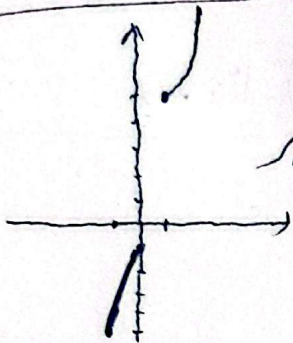


$$\frac{x+1}{x-3}$$



$$\begin{cases} 2 & x \geq 2 \\ 2x-4 & 1 < x < 2 \\ -\frac{x+1+x-5}{2} & x \leq 1 \end{cases} \quad [1, 2] \quad 2x-4 + \frac{x+5}{2}$$

$$Ax^2 + bx + c$$



دارم بنویسم

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x-4} & x \geq 4 \\ \frac{x+1}{2} & x \leq 0 \end{cases}$$

$$\frac{x^3 + 3x^2 - x - 1 - 3x^2 - 3x}{x+3} = \frac{-x^3 - 1 - 3x}{x+3} \times \frac{2}{2} = \frac{-4x-2}{2x+4}$$

$$b = -2 \rightarrow \frac{12-2}{-4+4} = \frac{10}{0} = \infty$$

~~$$x^2 + 1 \rightarrow x^2 + 1 = x^2 + 1$$~~
~~$$x^2 + 1 \rightarrow x^2 + 1 = x^2 + 1$$~~

در دانه R معکوس ندارد اما

بسیار با قرار دادن محدودیت می توان معکوس کرد

$$(-1, 1) \rightarrow \frac{1 - \sqrt{1-4y^2}}{2y}$$

$$(-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \rightarrow \frac{1 + \sqrt{1-4y^2}}{2y}$$