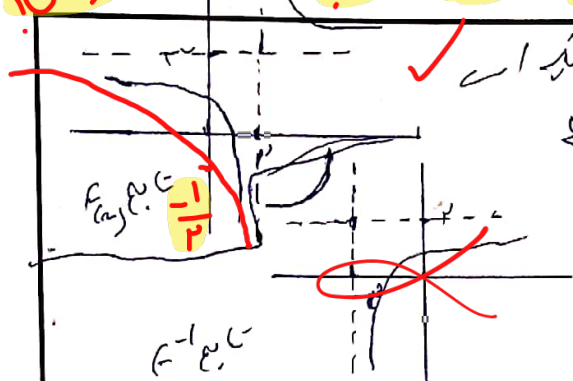


$12a - 2 \leq 5a - 2$ $0 \leq 7a - 12a + 12$ $0 \leq (a-4)(a-2)(a-2)$ $a-2$ -2 2 $a-2$ $-$ $+$ $+$ $a+4$ $-$ $+$ $+$ $7a$ $-$ $+$ $+$ نمودار $\rightarrow a \geq -2$ $a \in [-2, \infty)$ ✓	۱	(۲)
$f_V^d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_{(4)}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $V = \mathbb{R}(p) + k \rightarrow k = -6$ ✓ $f_V: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_{(4)}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f_V(p) = 11$ ✓ $f(f(m)) = \mathbb{R}(m-10) - 1 = 9m - 30 - 1 = 9m - 31$ ✓	۲	(۲)
$\frac{a \times a}{a-1} = 2a \rightarrow \frac{a^2}{a-1} = 2a$ $a^2 = 2a^2 - 2a$ $a^2 = 2a$ $a = 0$ یا $a = 2$ ✓ یک: $a = 0$ $a = 2$	۳	(۲)
الف) $f \circ f^{-1} = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$ ✓ ب) $f^{-1} \circ f = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$ ✓ ج) $f \circ g^{-1} = \{(1,1), (2,2)\}$ ✓ د) $g^{-1} \circ f = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$ ✓	۴	(۲)
$D_h \cap D_{g^{-1}} = \{1, 2, 3, 4\}$ $1 \rightarrow \frac{h(1)}{f \circ g^{-1}(1)} = \frac{1}{1} = 1$ $2 \rightarrow \frac{h(2)}{f \circ g^{-1}(2)} = \frac{2}{2} = 1$ $3 \rightarrow \frac{h(3)}{f \circ g^{-1}(3)} = \frac{3}{3} = 1$ $4 \rightarrow \frac{h(4)}{f \circ g^{-1}(4)} = \frac{4}{4} = 1$ $\frac{h}{f \circ g^{-1}} = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$ ✓	۵	(۲)

بارافاق

محل برخورد با محورهای مختصات



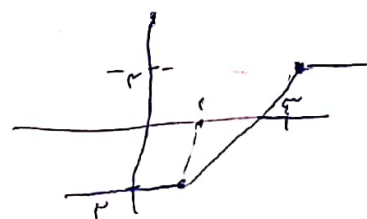
$$y = \frac{x+1}{x-2}$$

$$x = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow x(x-2) = x+1 \Rightarrow x^2 - 2x = x+1 \Rightarrow x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9+4}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

(1, 2.5)

$$f(x) = \begin{cases} x-1-x+3=2 & x \geq 2 \\ x-1+x-2=2x-4 & 1 < x < 2 \\ -x+1+x-3=-2 & x \leq 1 \end{cases}$$



(1, 1.5)

این جزئی از دافنه است
نمبردا

$$[0, 1] \cup [2, 3] \Rightarrow 2x-4 \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$$

$$x+1=2 \Rightarrow x=1$$

تابع رو کامل شنیدین!

(1)

$$R_1 = [0, \infty) \quad R_2 = [-\infty, -1]$$

$$R_1 \cap R_2 = \emptyset \Rightarrow x \neq 1 \Rightarrow x \neq 2 \Rightarrow x \neq 3$$

$$x = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow x(x-2) = x+1 \Rightarrow x^2 - 2x = x+1 \Rightarrow x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

بررسی داریم پذیرا؟ 1.5 غرض
مطلوب نیست

$$f(x) = x^2 - \frac{(x+1)^2}{x+3} \Rightarrow x^2 + 3x^2 - x^2 - 3x^2 - 3x - 1 = \frac{-x-1}{x+3}$$

$$x = \frac{-x-1}{x+3} \Rightarrow x(x+3) = -x-1 \Rightarrow x^2 + 3x = -x-1 \Rightarrow x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16-4}}{2} = \frac{-4 \pm \sqrt{12}}{2} = -2 \pm \sqrt{3}$$

$$F^{-1} = \frac{-4(-2)-2}{2(-2)+3} = \frac{1}{-1} = -1$$

(2)

$$x = \frac{x}{x+1} \Rightarrow x(x+1) = x \Rightarrow x^2 + x = x \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$F^{-1} = \frac{1 \pm \sqrt{1-4x^2}}{2x} \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$$

همه اطره $\pm$ یک نیست ✓ ما فقط ضابطه رو میخوانیم

(3)