

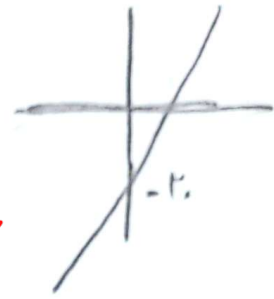
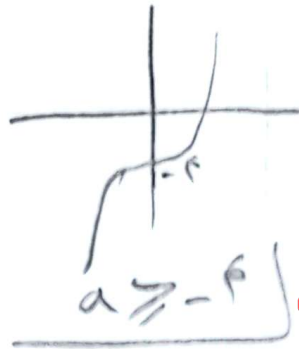
۱۸، ۷۵

مردود تابع به هر یکی یک به یک هستند

$$x^3 - 4 \geq 12x - 20$$

$$x^3 - 12x + 16 \geq 0$$

$$(x-2)(x-2)(x+4) \geq 0$$



(۲)

۱

$$f^{-1}(2) = 4 \rightarrow f(4) = 2 \rightarrow f(4) = 3x + k \rightarrow 2 = 12 + k \rightarrow k = -10$$

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

$$f(7) = 3 \times 7 - 10 = 11$$

(۲)

۲

$$f(f(x)) = f(3x - 10) = 3(3x - 10) - 10 = 9x - 40$$

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

$$\rightarrow 2a = \frac{a^2}{a-1} \rightarrow 2a^2 - 2a = a^2 \rightarrow a^2 - 2a = 0$$

$$\rightarrow a(a-2) = 0 \rightarrow a = 0 \text{ or } a = 2$$

(۲)

۳

$$f(4,4) \text{ and } (7,7) \text{ and } (2,2) \text{ and } (6,6)$$

$$f(3,3) \text{ and } (4,4) \text{ and } (7,7) \text{ and } (9,9)$$

$$f(4,4) \text{ and } (2,2)$$

$$f(7,7) \text{ and } (3,3) \text{ and } (9,9)$$

(۲)

۴

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

$$f^{-1} = \left\{ (1,2), (3,4), (5,6) \right\}$$

(۲)

۵

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p>یک بزرگ است</p> $y = \frac{a}{c} = 3$ $x = \frac{cy-1}{y-3} = \frac{cy+1}{y-3} \rightarrow y = \frac{cx+1}{x-3}$ <p>محل برخورد با محورهای مختصات را رسم!</p>                                                                                                                  | <p>(۱, ۵)</p>    |
| <p><math>a=1</math> و <math>b=3 \rightarrow y=2x-1 \rightarrow y+1=2x</math><br/> <math>\rightarrow \frac{y}{2} + 1 = x \rightarrow y = \frac{x}{2} + 1</math></p> <p><math>-2 \leq x \leq 2</math></p> <p>محاسبه وقت و طول و تابع را بدست می‌دهی باید دامنه اش را مشخص کنی!</p> | <p>(۱, ۷, ۵)</p> |
| <p>دقت!</p> $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} & ; x \geq 1 \\ \frac{x+1}{x} & ; x \leq -1 \end{cases}$                                                                                                                                                                            | <p>(۱, ۷, ۵)</p> |
| $x^2 - \frac{(x+1)^2}{x+3} = \frac{x^3 + 3x^2 - x^2 - 2x - 1}{x+3} = \frac{-x^2 - 2x - 1}{x+3} = \frac{-x-1}{x+3}$ <p><math>a=-4</math>, <math>b=-2</math> و <math>d=3</math></p> $f^{-1}(b) = f^{-1}(-2) = \frac{-3(-2)-1}{(-2)+3} = \frac{5}{1} = 5$                           | <p>(۲)</p>       |
| $y = \frac{x}{x^2+1} \rightarrow yx^2+x+y=0 \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1-4y^2}}{2y}$ <p><math>\Rightarrow y = \frac{1 \pm \sqrt{1-4x^2}}{2x}</math></p> <p><math> x  \leq \frac{1}{2} - \{0\}</math></p>                                                                  | <p>(۱, ۷, ۵)</p> |