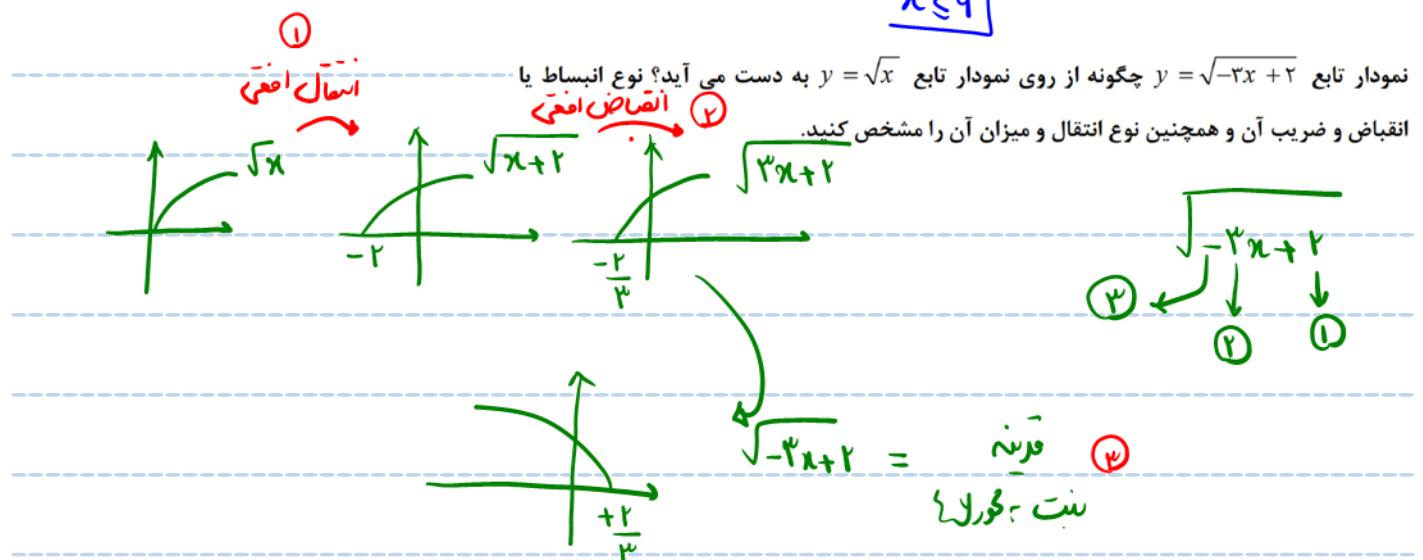


تابع $g(x) = \sqrt{x-5}$ و $f(x) = \sqrt{2-x}$ مفروض اند. دامنه و ضابطه تابع $(fog)(x)$ را بیابید.

$$\text{ضابطه } fog(x) = f(g(x)) = \sqrt{2 - (g(x))} = \sqrt{2 - (x-5)} = \sqrt{2-x+5} = \sqrt{7-x}$$

$$D_{fog} = \{x \in D_g, g(x) \in D_f\} = \{x \geq 5\} \quad \begin{array}{l} g(x) \leq 2 \\ \sqrt{x-5} \leq 2 \\ x-5 \leq 4 \\ x \leq 9 \end{array}$$

$$D_{fog} = [5, 9]$$



ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = x^3 - 4x + 5, x \leq 2$ را به دست آورید.

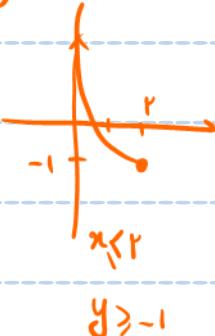
$$y = (x-2)^3 + 1 \quad x \leq 2 \quad y \geq -1$$

$$(x^3 - 4x + 5) + 1$$

$$y-1 = (x-2)^3$$

$$\sqrt{y-1} = |x-2| \quad x \leq 2 \rightarrow \sqrt{y-1} = -x+2$$

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



$$f^{-1}(x) = -\sqrt{x-1} + 2 \quad x \geq -1$$

اگر $(g^{-1} \circ f^{-1})(3)$ مقدار $g(x) = x^3$ و $f(x) = \frac{1}{4}x + 1$ را به دست آورید.

$$g^{-1}(f^{-1}(4)) = g^{-1}(1) = 1$$

$$g^{-1}(f^{-1}(4)) = 1$$

$$f^{-1}(4) = 1 : \frac{1}{4}x + 1 = 4$$

$$1 = f(1) \quad \frac{1}{4}x = 3$$

$$x = 12$$

$$g^{-1}(1) = 1 \quad x^3 = 1$$

$$1 = g(1) \quad x = 1$$