

هانیة زهرا شفیعی ۵ تکلیف ۸ ۲۰ آفرین ۱۱ دوازدهم بهمن ماه

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f : f(x) \in D_g\} \quad (1)$$

$$f(x) = \sqrt{\log_r^{x-1}} \rightarrow \log_r^{x-1} \geq 0 \rightarrow x-1 \geq 1 \rightarrow x \geq 2 \quad (*)$$

$$g(x) = \sqrt{-(x-2)^2} \rightarrow -(x-2)^2 \geq 0 \rightarrow (x-2)^2 \leq 0 \rightarrow x-2=0 \rightarrow x=2 \in D_g$$

$$f(x) \in D_g \rightarrow \sqrt{\log_r^{x-1}} = 2 \rightarrow \log_r^{x-1} = 4$$

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = (fx - a)^2 - r^2(fx - a) + 11 \rightarrow 4x^2 - 4x + 11 \quad (2)$$

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = r(x^2 - 4x + 11) - a = 4x^2 - 4x + 11$$

$$g \circ f(x) = f \circ g(x) \rightarrow 4x^2 - 4x + 11 = 4x^2 - 4x + 11 \rightarrow 4x^2 - 4x + 11$$

$$a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab = S^2 - 2P \quad S = \frac{-b}{a} = 10 \rightarrow 100 - 2P = 44$$

(t) وقتی از g(x) به f(x) می‌رسد به f(x) می‌رسد و به x می‌رسد به f(x) می‌رسد

$$fx = t \rightarrow x = \frac{t}{f} \quad g(t) = \omega \left(\frac{t}{f} \right)^2 + 11 = \frac{\omega t^2}{f^2} + 11 \rightarrow g(x) = \frac{\omega x^2}{f^2} + 11$$

$$g(x-v) = \frac{\omega (x-v)^2}{f^2} + 11 = \frac{\omega x^2}{f^2} - \frac{2\omega xv}{f^2} + \frac{\omega v^2}{f^2} + 11 \rightarrow S \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{fa} = \frac{v_0}{f} = v \\ y_s \rightarrow \frac{2\omega v}{f} - \frac{4\omega v}{f} + \frac{4\omega v}{f} \end{array} \right.$$

$$f(g(x)) = 4x^2 - 4x - 1$$

$$\rightarrow 4x^2 - 4x - 1 = 4g - 4 \rightarrow g(x) = x^2 - 4x + 1 \rightarrow (x-1)^2$$

$$f(g(x)) = 4g - 4$$

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = (4x - 4 - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 11$$

$$f \circ g = -x + 1, \quad fg - rf = -1r$$

(a)

$$\begin{cases} fg - rf = -1r \\ -fg + rf = -1x + 1 \end{cases}$$

$$\rightarrow g(x) = rx - 1$$

$$-f = -1x - 1 \rightarrow f(x) = 1x + 1$$

$$\rightarrow f \circ g = r(rx - 1) + 1 = 4x + 1$$

در هر دو طرف از مساوی است
و باید به دست آید
 $\rightarrow 4x + 1 = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{4} = a$

$$f \circ g = 9^{\log_9 x} \rightarrow x^{\log_9 9} = x^1 = x \quad g \circ f = \log_9 9^x = \log_9 (9^x) = \log_9 9^x = x$$

$$f \circ g(x) \leq g \circ f(x) \rightarrow x^1 \leq 1x \rightarrow x^1 - 1x \leq 0 \rightarrow \frac{0}{+} - \frac{1}{+} = -$$

و از آنجایی که $g(x) = \log_9 x$ بود و طبق دامنه در کتاب ریاضی، x است پس $x \neq 0$ است! و چون x را به دست آوردیم
 $\rightarrow x \in (0, 1] \rightarrow \text{مجموعه}$

$$f\left(\frac{x^r}{x} - \frac{r}{x}\right) = x^r + \frac{r}{x^r} - 1 + x - \frac{r}{x} \rightarrow f\left(x - \frac{r}{x}\right) = \left(x - \frac{r}{x}\right)^r + x - \frac{r}{x}$$

$$\rightarrow f(x) = x^r + x$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g : g(x) \in D_f\} \rightarrow D_g = \mathbb{R}^+ \quad D_f = (0, +\infty) \rightarrow g(x) \in D_f$$

$$1x - x^r > 0 \rightarrow \frac{0}{-} + \frac{1}{+} = - \rightarrow x \in (0, 1) \quad \frac{r}{3} \leq \frac{1}{3} \rightarrow D_{f \circ g} = (0, 1) = A$$

$$f \circ g = \log_9 1x - x^r \rightarrow \begin{cases} x_{\max} = 1 \\ y_{\max} = 14 \end{cases} \rightarrow R = (-\infty, 14] \xrightarrow{\log_9} (-\infty, 1] = B$$

$$A \cap B = (0, 1] \rightarrow \text{مجموعه}$$

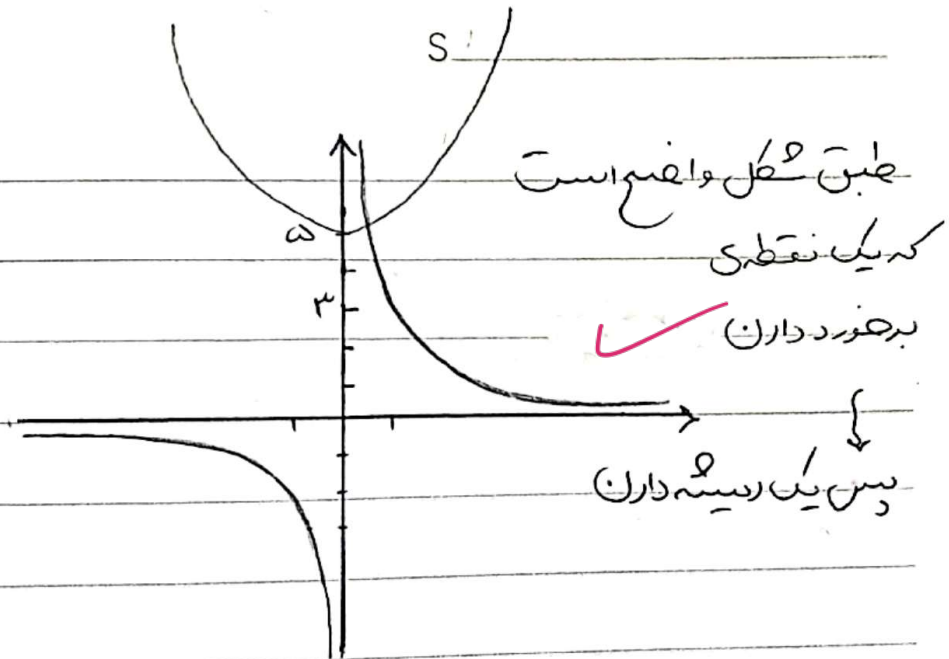
$$f(f(x)) = 1 - 1x^r(x) \rightarrow f(x) = 1 - 1x^r$$

$$h(g(x)) = (x-1)^r + r(x-1) + 1 = x^r - 1x^r + 1x - 1 + 1x - r + 1 = x^r - 1x^r + 2x - r$$

$$h(g(x)) = f(x) \rightarrow 1 - 1x^r = x^r - 1x^r + 2x - r \rightarrow x^r + 2x = r$$

D

$$\rightarrow x(x^2 + a) = 3 \rightarrow x^2 + a = \frac{3}{x}$$



$$g(x) \leq 1 \rightarrow f(x) \leq 3$$

(۱۰) اول $f(x)$ (مساوی ۳ قدر می دهیم که بعضی

$$x - \frac{3}{x} \leq 3 \rightarrow x^2 - 3x - 3 = 0 \rightarrow x \leq -1, 4$$

$g(f(x))$ به ازای x ، سه ۱!

$$g(f(-1)) = -a - 2 = 1 \rightarrow a \leq -1$$

$$g(f(4)) = 4a + 1 \leq 1 \rightarrow a \leq 0$$