

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = \sqrt{-(\sqrt{10}x^{\frac{1}{3}} - 2)^2} \rightarrow -(\sqrt{10}x^{\frac{1}{3}} - 2)^2 \geq 0 \xrightarrow{x=1} (\sqrt{10}x^{\frac{1}{3}} - 2)^2 \leq 0$$

تولید می شود
منفی می شود
و فقط صفر
می شود

$\rightarrow \sqrt{x-1} - 2 = 0 \rightarrow \sqrt{x-1} = 2 \rightarrow x-1 = 4 \rightarrow x = 5$
 $\checkmark x \geq 2 \rightarrow x-1 \geq 1 \rightarrow \sqrt{x-1} \geq 1$
 $\checkmark x \geq 5$ و $x-1 \geq 0$

باید یک آرایه در دامنه و خارج آن نباشد
 $D_{f \circ f} = \{5\}$

$$f(x) = x^2 - a, g(z) = z^2 - rz + 1, f \circ g(x) = f(g(x)) = f(x^2 - rx + 1) = (x^2 - rx + 1)^2 - a$$

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = g(x^2 - a) = (x^2 - a)^2 - r(x^2 - a) + 1 = x^4 - 2ax^2 + a^2 - rx^2 + ra + 1 = x^4 - (2a + r)x^2 + (a^2 + ra + 1)$$

$$g \circ f(x) = f \circ g(x) \rightarrow x^2 - 14x + 11 = 2x^2 - 9x + 11 \rightarrow \underline{2x^2 - 15x + 11 = 0}$$

$$\alpha^Y + \beta^Y = s^Y - \gamma p = 10^Y - 2x \frac{p^Y}{Y} = 100 - 2V = 40$$

$$s = \frac{-b}{a} = \frac{20}{2} = 10 \quad p = \frac{c}{a} = \frac{100}{2} = 50$$

$g \circ f(x) = g(f(x)) = g(x^2 + 1) = 2x^2 + 11$, $x = t \rightarrow x = \frac{t}{2} \rightarrow 2x^2 + 11 = \frac{2t^2}{4} + 11 \rightarrow \frac{t^2}{2} + 11 = g(t)$
 $f(x) = x^2$

$$g(z-v) = \frac{\omega(z-v)^p}{f} + 1 = \frac{\omega(z^p + p_1 z + \dots + p_{p-1} z + p_0)}{f} + 1 = \frac{\omega z^p - v \omega z + p_1 \omega}{f} + 1 = \frac{\omega z^p - v \omega z + p_1 \omega}{f}$$

$ms = \frac{-b}{2a} = \frac{70}{12} = 7$ —————> نقدی = $\frac{44}{4} = 11$
 یعنی ۷ سارا باید کترین مقدار —————> با یک کترین مقدار
 ۱۱ نقدی و ۷ سارا —————> با یک کترین مقدار —————> با یک کترین مقدار
 ۱۱ نقدی و ۷ سارا —————> با یک کترین مقدار —————> با یک کترین مقدار

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 - 1, \quad f(g(x)) = \underbrace{x^2 - 4x - 1}_{f(x^2 - 2x)} \implies fg = x^2 - 4x - 1 \rightarrow fg = x^2 - 4x + 1 \\ &\downarrow \\ f(g) &= fg - f \implies g = x^2 - 2x + 1 \end{aligned}$$

$$g(f(x)) = \underbrace{(x^2 - f)^2}_{x^2 + 4 - 4fx} - \underbrace{f(x^2 - f)}_{x^2 - 1} + 1 = x^2 + 4 - 4fx + 1 + 1 = x^2 - 4x + 6$$

$$f(x) - g(x) = -2 + 0 \cdot \frac{x^2}{2}, \quad f'(x) - g'(x) = -1x + 10$$

$$f'(x) - g'(x) = 15$$

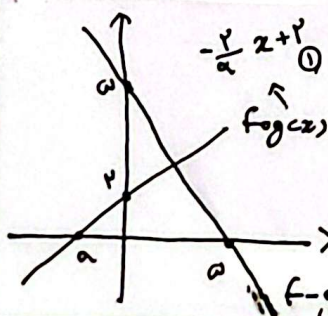
$$r_f(x) - r_g(x) = 1 \text{ f}$$

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

$$f(g(x)) = 2(2x-1) + 7 = 4x + 5 \quad \textcircled{2}$$

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

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \rightarrow -\frac{r}{a} = 4 \rightarrow a = -\frac{1}{4}$$



$$f(x) = 9^x, g(x) = 10g^x, f \circ g(x) = f(g(x)) = 9^{10g^x} = x^{10g^x} = x^2$$

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = 10g^{9^x} = 2x$$

$$g \circ f(x) \geq f \circ g(x) \rightarrow 2x \geq x^2 \rightarrow 2x - x^2 \geq 0 \rightarrow x(2-x) \geq 0$$

تعیین علامت $\frac{0}{-} \quad \frac{2}{+} \quad \frac{0}{-}$ $\xrightarrow{\text{باید فقط}} x=0 \rightarrow \text{در این نقطه قرار نداریم}$ $\xrightarrow{\text{محدوده جواب}} [0, 2]$ $\xrightarrow{\text{نقطه 2/102}} \text{محدوده صحیح}$

$$f\left(\frac{2^2-1}{2}\right) = 2^2 + 2 - 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} = \left(\frac{2^2-1}{2}\right)^2 + 2 - \frac{1}{2} \rightarrow f(x) = 2^2 + 2$$

$$\downarrow$$

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

$$\downarrow$$

$$f(x) = 2^2 + 2$$

$$f(x) = 10g^x, g(x) = 18x - x^2, f \circ g(x) = f(g(x)) = f(18x - x^2) = 10g^{18x - x^2} = A$$

$$18x - x^2 > 0 \rightarrow x(18-x) > 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} \frac{0}{-} \quad \frac{18}{+} \quad \frac{0}{-} \rightarrow D_{f \circ g} = (0, 18) = A$$

برای هر x $x_5 = \frac{-b}{2a} = \frac{-18}{-2} = 9 \rightarrow 10g^{18} = 4 \rightarrow \text{بیشترین مقدار عبارت}$
 $y_5 = 18 \times 9 - 9^2 = 81 - 81 = 0 \rightarrow \text{و کمترین مقدار هم می شود 0}$
 $A \cap B = (0, 4] \rightarrow \text{محدوده صحیح 0 و 4 و 1 و 2}$

$$h(x) = 2^3 + 2x + 1, g(x) = x - 1, f \circ g(x) = 1 - 3f^2(x) \rightarrow f(x) = 1 - 3x^2$$

$$h \circ g(x) = h(x-1) = (x-1)^3 + 2(x-1) + 1 = 2^3 - 3x^2 + 0x - 2$$

$$x^3 - 3x^2 + 0x - 2 = 1 - 3x^2 \rightarrow x^3 + 0x - 3 = 0 \rightarrow \text{با کمک 3 اینجای عبارت}$$

$$\text{درم 3 داریم وی دانیم که}$$

$$\text{تابع درم 3 فقط یکبار معده را قطع می کند بین عبارت اریه دارد.}$$

$$f(x) = x - \frac{f}{x}, g(f(x)) = 9x^3 + 2x \rightarrow g\left(x - \frac{f}{x}\right) = 9x^3 + 2x$$

if $x = -1 \rightarrow g(3) = -9 - 2 = -11 \rightarrow a = -11$ $\checkmark$ $x - \frac{f}{x} = 3 \rightarrow x^2 - 3x - f = 0 \rightarrow x = -1$ $\checkmark$
 if $x = f \rightarrow g(3) = 9f + 1 = 11 \rightarrow 9a = 0 \rightarrow a = 0$ $\checkmark$