

در این تابع $\alpha = -\frac{1}{3}$ و چون راس سهمی به نقطه (α, β) منطبق می شود، بنابراین معادله تابع به صورت زیر است:

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

$\alpha = -\frac{1}{3} \quad \beta = \frac{4}{3}$

برای پیدا کردن محل برخورد با محور x برابر صفر قرار می دهیم:

$$\rightarrow -\frac{1}{3}(x-\alpha)^2 + \beta = 0 \rightarrow (x-\alpha)^2 = 9 \rightarrow \begin{cases} x-\alpha = 3 \rightarrow x = 7 \\ x-\alpha = -3 \rightarrow x = -1 \end{cases}$$

بنابراین x و α

نقطه متناظر (α, β) (چون راس سهمی اولیه) را بر روی نمودار انتقال یافته به دست می آوریم:

$$1 - 2f(3x+2) \quad 3x+2 = x \rightarrow 3x = -1 \rightarrow -\frac{1}{3} \leq x < 9$$

$$f(x) \rightarrow 2 \Rightarrow 1 - 2(2) = 1 - 4 = -3 = \beta$$

$$\rightarrow \beta = -\frac{1}{3} \times 7 = -\frac{7}{3}$$

کارهای گفته شده در صورت سوال را بر روی تابع داده شده انجام می کنیم:

$$3 - \sqrt{2x} \rightarrow 3 - \sqrt{2(x+1)} \rightarrow 3 - \sqrt{2x+2} \xrightarrow{x-1} \sqrt{2x+2} - 3 \xrightarrow{+3} \sqrt{2x+2} = 2$$

$$\frac{y}{2} = \sqrt{2x+2} + 2 \rightarrow \frac{y}{2} = \sqrt{2x+2} \rightarrow 2x+2 = \frac{y^2}{4} \rightarrow 2x = \frac{y^2}{4} - 2$$

تابع جدید $\boxed{x = \frac{y^2}{8} - 1}$

ابتدا باید دامنه تابع انتقال یافته را حساب کنیم: $f(x) \rightarrow D_f = (a, 4] \Rightarrow f(x+1) : D_{f(x+1)} = (a+1, 5]$

$$g(x) : D_g = [-1, b) \Rightarrow g(x+1) : D_{g(x+1)} = [-2, b-1)$$

برای جمع کردن تابع باید دامنه ها اشتراک بگیریم:

$$(a+1, 5] \cap [-2, b-1) = (-2, 5)$$

بنابراین:

$$a+1 = -2 \rightarrow a = -3 \quad a-b \rightarrow -3-b = -9 \rightarrow b = 6$$

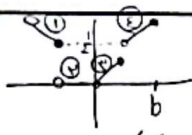
دامنه تابع رویه دو $\mathbb{R}$ است زیرا به ازای هر مقدار بدون قدر مطلق، زیرا دامنه $D_{g_1} = \mathbb{R}$

$$g_1 : f\left(\frac{x}{2} + 1\right) \rightarrow (y) \mathbb{R} = [1, 2]$$

$$2f(x) - 3 \rightarrow 2(-1) - 3 = -5 \rightarrow [-5, 1] = R_{2f(x)-3}$$

$$\sqrt{[0, 5]} \rightarrow R_{g_1} = [0, \sqrt{5}]$$

$$y = \frac{x}{a} [ax]$$



باقی صبر به یار خط ۲۴ فیصد است $ax < 0$ بود است زیرا $y = 0$ ندارد است
و این در صورتی رخ می دهد که $[ax] = 0$ باشد از طرفی اگر a مثبت باشد دان

فقدان منفی به آن $[ax] = -1, -2, -3, \dots$ و آنرا فقط در صورتی که $a < 0$ باشد دان فکری کوچکتر از منفی به آن $[ax]$ را منفی کند از طرفی

حالت $[ax] = 0$ و $0 < ax < 1$ بود است در این بازه بنابراین:

برای درست آمدن تابع داریم: $[0, \frac{1}{a}] \rightarrow \frac{x}{a}(-1) \rightarrow \frac{x}{a}$
 $(\frac{1}{a}, 1] \rightarrow \frac{x}{a}(0) \rightarrow 0$
 یعنی اگر x در این تابع در این بازه باشد $[ax] = 0$ است و از روی نمودار متوجه می شویم $x = \frac{1}{a}$ باشد $y = \frac{1}{a}$ است پس:

$$\frac{1}{a} \xrightarrow{\text{مبتدای}} \frac{1}{a} \times [a + \frac{1}{a}] \rightarrow \frac{1}{a^2} \times 1 = \frac{1}{a^2} \rightarrow a^2 = \frac{1}{a^2} \rightarrow a = \pm \frac{1}{a^2} \rightarrow a = -2 \rightarrow y = \frac{2x}{-2} [-2x]$$

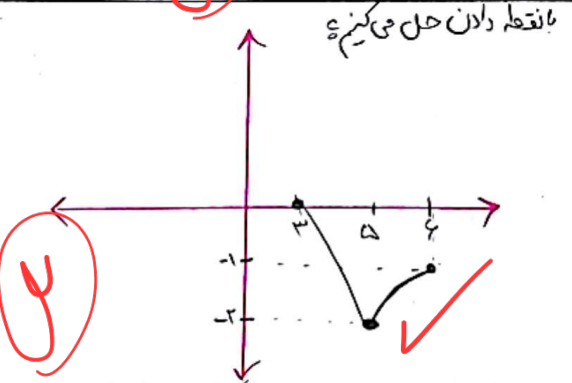
کارهای گفته شده را روی تابع اعمال می کنیم:

$$f(x) = \log_2 x \xrightarrow{\text{داده می یابیم}} \log_2 x+2 \xrightarrow{\text{فریم بنویسیم}} -\log_2 x+2 \xrightarrow{\text{داده می یابیم}} -\log_2 x+2+3 \xrightarrow{\text{نسبت یابیم}} -\log_2 x+5 = g(x)$$

$$- \log_2 x+5 = g(x) \quad g(-16) = -\log_2 16 + 5 = -4 + 5 = 1$$

$$g(-42) = -\log_2 42 + 5 = -5.05 + 5 = -0.05 \approx -0.1$$

$$\begin{aligned} -f(-x+3)+2 & \quad f(x) & \quad f(x-1)-1 \\ (-2, 2) & \longrightarrow (5, 0) & \longrightarrow (4, -1) \\ (-1, 3) & \longrightarrow (4, -1) & \longrightarrow (3, -2) \\ (1, 1) & \longrightarrow (2, 1) & \longrightarrow (1, 0) \end{aligned}$$



$$f(x) = \left| \frac{x+1}{x^2+1} \right| \xrightarrow{\text{داده می یابیم}} \left| \frac{x-2+1}{x^2(x-2)+1} \right| = \left| \frac{x-1}{x^3-2x^2-x+1} \right| \xrightarrow{\text{اواسط می یابیم}} \left| \frac{x-1}{x^3-2x^2-x+1} \right| + 1 = g(x)$$

$$\text{حل می یابیم: } x + \left| \frac{x-1}{x^3-2x^2-x+1} \right| + 1 < 0 \rightarrow \left| \frac{x-1}{x^3-2x^2-x+1} \right| < -1-x \rightarrow x+1 < \frac{x-1}{x^3-2x^2-x+1} < -1-x$$

$$\text{حل می یابیم: } \frac{1-\sqrt{5}}{2} < x < \frac{1+\sqrt{5}}{2} \quad \frac{1-\sqrt{5}}{2} < x < \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{استخراج می یابیم: } A \cap B = (-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \infty)$$

$$a(x-2)^2+27 \xrightarrow{(0,0)} a(-2)^2+27=0 \rightarrow 4a+27=0 \rightarrow a=-\frac{27}{4}$$

$$\rightarrow f(x) = -\frac{27}{4}(x-2)^2+27 \quad \forall x \quad f(x) - f^2(x) \geq 0 \xrightarrow{\text{استخراج می یابیم}} \frac{0}{-4} + \frac{27}{4} - \frac{0}{4} \geq 0$$

$$0 \leq f(x) \leq 27 \rightarrow 0 \leq -\frac{27}{4}(x-2)^2+27 \leq 27 \rightarrow \frac{27}{4}(x-2)^2 \leq 27 \rightarrow (x-2)^2 \leq 4 \rightarrow x-2 \leq 2 \rightarrow x \leq 4$$

$$D_{g(x)} = [0, \frac{1}{4}] \rightarrow 0, 1, 2 \rightarrow \text{اعداد صحیح}$$