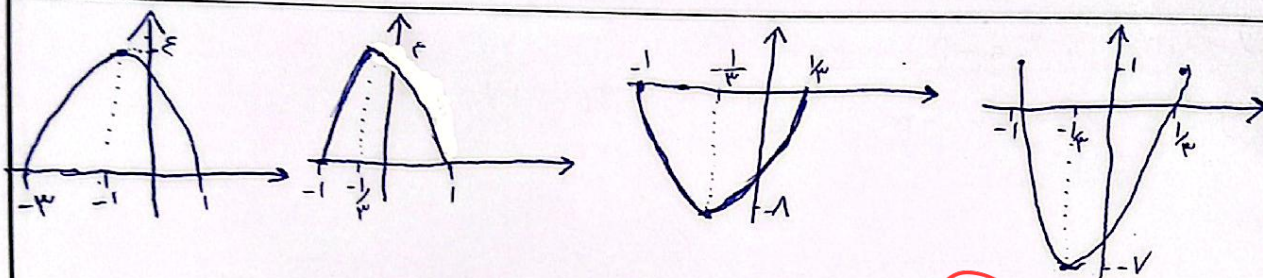


$$\frac{-b}{2a} = \epsilon \rightarrow \frac{-b}{-2/3} = \epsilon \rightarrow b = \frac{1}{3} \text{ و } \frac{-\Delta}{2a} = \frac{\epsilon a c - b^2}{2a} = 3 \rightarrow c = -\frac{1}{3}$$

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

$$\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 1 \end{cases} \quad \checkmark$$

(۲)



$$A(x, y) = A\left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right) \rightarrow xy = \frac{1}{3} \quad \checkmark \quad (۲)$$

$$y = 3 - \sqrt{2x} \xrightarrow{\text{جایگزینی}} y = 3 - \sqrt{2(x+1)} \xrightarrow{\text{جایگزینی}} y = \sqrt{2x+2} - 3 \xrightarrow{\text{جایگزینی}} y = \sqrt{2x+2} + 2$$

$$\sqrt{2x+2} + 2 = \frac{1}{y} \rightarrow 2\sqrt{2x+2} + \epsilon = \frac{1}{y} \rightarrow \sqrt{2x+2} = \frac{1}{2y} \rightarrow \frac{1}{y} = x+1$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{y} \quad \checkmark$$

(۲)

$$D_f = (a, \epsilon] \rightarrow a < x \leq \epsilon \rightarrow a+1 < x-1 \leq \epsilon$$

$$D_g = [-1, b) \rightarrow -1 \leq x < b \rightarrow -2 \leq x+1 < b-1 \quad (a+1, \epsilon] \cap [-2, b-1) = (-2, a)$$

$$\rightarrow a+1 = -2 \rightarrow a = -3 \quad \checkmark \quad a-b = -3 \rightarrow b = 0 \quad \checkmark$$

(۲)

$$\text{مثال: } -3 \leq x \leq \epsilon \rightarrow -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{\epsilon}{2} \rightarrow -\frac{1}{2} \leq \frac{x}{2} + 1 \leq \frac{\epsilon}{2} \rightarrow D_{g_1} = \left[-\frac{1}{2}, \frac{\epsilon}{2}\right] \quad \checkmark$$

$$x: -1 \leq y_1 \leq 2 \rightarrow -1 \leq f(x) \leq 2 \rightarrow -2 \leq 2f(x) \leq 4 \rightarrow$$

$$-a \leq 2f(x) - 3 \leq 1 \rightarrow 0 \leq |2f(x) - 3| \leq a \rightarrow 0 \leq \sqrt{|2f(x) - 3|} \leq \sqrt{a}$$

$$R_{y_1} = [0, \sqrt{a}] \quad \checkmark$$

(۲)

ضریب $\frac{1}{a}$ داخل براکت برابر با a است. پس طول خط های تابع برابر $\frac{1}{a}$ است. بنابراین اگر $\frac{1}{a} = 1$ باشد حاصل $\frac{1}{a}$ است پس داریم: ۱۵

$$\frac{1}{a^2} \left[\frac{-a}{a} \right] = \frac{1}{a^2} \times -1 = \frac{1}{a^2} = \frac{1}{4} \rightarrow a = \pm 2 \text{ و } b = \frac{2}{a} \text{ و } b > 0 \rightarrow a = 2$$

$$b = \frac{2}{a} = \frac{2}{2} = 1$$

$$b - a = 1 - 2 = -1$$

$$b - a = 3$$

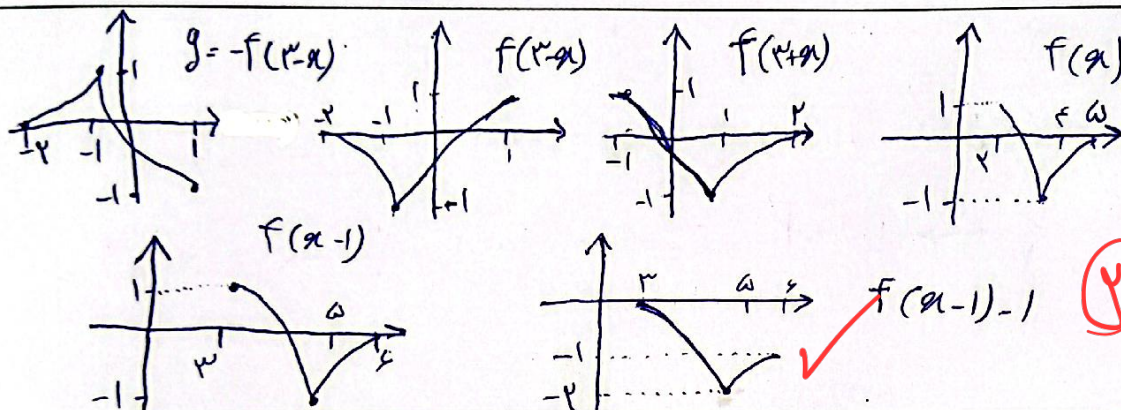
$$a = -2 \leftarrow a < 0 \leftarrow$$

$$f(x) = \log_2^x \xrightarrow{\text{واحد شود}} \log_2^{(x+1)} \xrightarrow{\text{عکس می شود}} -\log_2^{(x+1)} \xrightarrow{\text{۳ واحد بالا}} -\log_2^{(2-x)} + 3 = g(x)$$

$$g(-14) = -\log_2^{15} + 3 = -1$$

$$g(-62) = -\log_2^{63} + 3 = -3 \Rightarrow g(-14) + g(-62) = -1 - 3 = -4$$

۲



$$g(x) = \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1 + g(x) < 0 \rightarrow \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1 + g(x) < 0$$

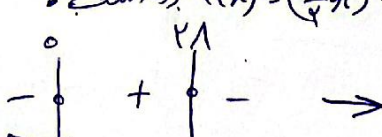
$$x < 1 \rightarrow x + 1 + \frac{x-1}{2x-3} < 0 \rightarrow \frac{2x^2 - 4}{2x-3} < 0$$

$$x > \frac{3}{2} \rightarrow x + 1 + \frac{x-1}{2x-3} < 0 \rightarrow \left[(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \frac{3}{2}) \right] \cap \left(\frac{3}{2}, +\infty \right) = \emptyset = D_+$$

$$1 < x < \frac{3}{2} \rightarrow \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| < -\frac{x-1}{2x-3} \rightarrow D_+ = \emptyset \quad D_+ \cup D_- \cup D_2 = (-\infty, -\sqrt{2})$$

نقطه (۰) در تابع بهمان ترتیب می دهد که انتقال همواره واقعی نداشته ام و صحبت سر گذار از حفظ شده پس نسبت به محور x و y هم قریب تره پس تابع $f(x)$ حاصل انقباض یا انبساط تابع g است. از نقطه $(2, 1)$ می قسم تابع به دو قسمت $f(x) = \left(\frac{3}{2}x\right)^3 = \frac{27}{8}x^3$

$$21f(x) - f(x^2) \geq 0 \xrightarrow{f(x)=t} \frac{1}{6} (21-t) \geq 0$$



$$0 < f(x) < 21 \rightarrow 0 < \frac{27}{8}x^3 < 21 \rightarrow 0 < x \leq \sqrt[3]{\frac{21 \times 8}{27}}$$

$$f(x) = \frac{27}{8}(x-1)^3 + 21 \rightarrow D_f = \left[0, \frac{1}{3}\right] \rightarrow D_g = \left[0, \frac{27 \times 21}{3}\right]$$

۳ عدد صحیح