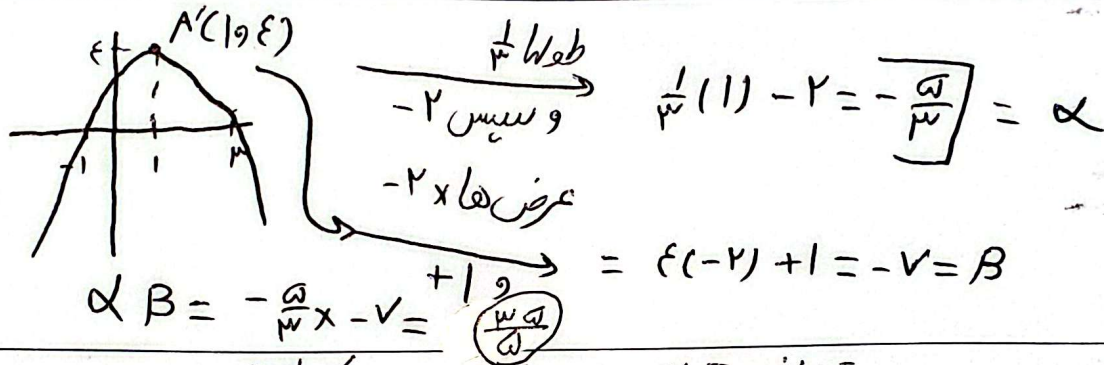


$$y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 1 \rightarrow x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{2 \cdot (-\frac{1}{3})} = \frac{3}{1} \text{ و } y_s = \frac{21}{3}$$

$A'(4, 3) \Rightarrow$ باید نمودار را $4 - \frac{3}{3} = \frac{17}{3}$ به راست برده تا x_s ما به x_s برسیم و $3 - \frac{21}{3} = \frac{47}{3}$ به بالا برده تا y_s ما به $y_{A'}$ برسیم.



محور x ها $\sqrt{2(x+1)} - 3 + 5 \rightarrow \sqrt{2x+2} + 2 = \frac{y}{2} \Rightarrow \sqrt{2x+2} = \frac{y}{2}$

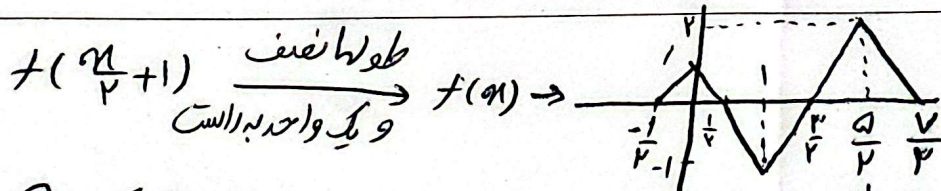
یک واحد به بالا و ۵ واحد به بالا

$\rightarrow 2x+2 = \frac{9}{4} \rightarrow 2x = \frac{1}{4} \rightarrow x = \frac{1}{8}$

$$D_f = (a, 4] \rightarrow D_f(x-1) = (a+1, 5]$$

$$D_g = [-1, b) \rightarrow D_g(x+1) = [-2, b-1)$$

$$D_f \cap D_g = (-2, 5) \rightarrow \begin{cases} a+1 = -2 \Rightarrow a = -3 \\ b-1 = 5 \Rightarrow b = 6 \end{cases} \Rightarrow a-b = -9$$



$$D_f = [-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}] \rightarrow D_{y_2} = [-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}]$$

$$R_f = [-1, 2] \rightarrow R_{|2f(x)-3|} = [1, 5] \rightarrow R_{y_2} = [1, 5]$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{\varepsilon} \Rightarrow \boxed{a = \varepsilon}$$

۶

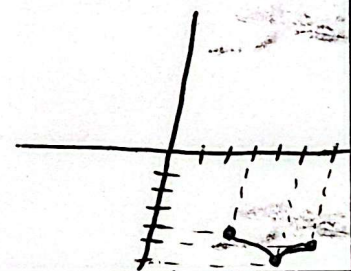
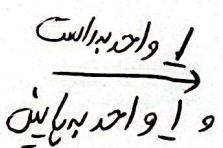
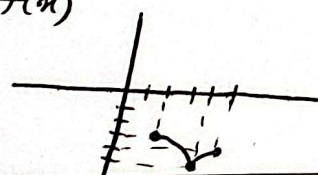
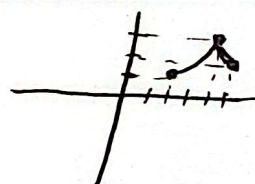
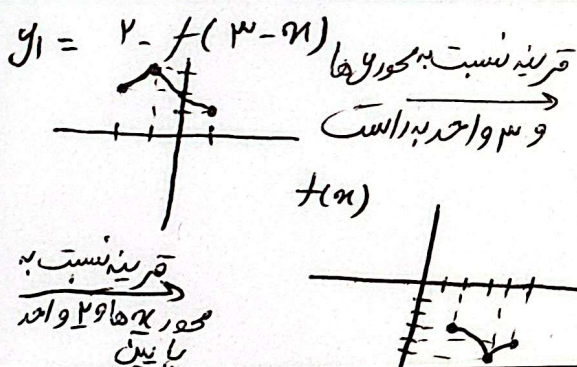
$$f(x) = \log_2 x \xrightarrow[\text{مخرج}]{\text{قرینه نسبت به}} \log_2 (x+2) \xrightarrow[\text{مخرج}]{\text{قرینه نسبت به}} -\log_2 (x+2)$$

$$\xrightarrow[\text{مخرج}]{\text{قرینه نسبت به}} -\log_2 (x+2) + 3 \xrightarrow[\text{مخرج}]{\text{قرینه نسبت به}} -\log_2 (-x+2) + 3 = g(x)$$

۷

$$g(-1\varepsilon) = -\log_2 \frac{1}{\varepsilon} + 3 = -1 \text{ و } g(-\varepsilon 2) = -\log_2 \frac{\varepsilon 2}{\varepsilon} + 3 = -1 + 3 = 2$$

$$-1 + (-3) = \boxed{-\varepsilon}$$



۸

$$f(x) = \left| \frac{x+1}{2x+1} \right| \xrightarrow[\text{مخرج}]{\text{قرینه نسبت به}} \left| \frac{(x-2)+1}{2(x-2)+1} \right| = \left| \frac{x-1}{2x-3} \right|$$

$$\xrightarrow[\text{مخرج}]{\text{قرینه نسبت به}} g(x) = \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1$$

$$x + \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| + 1 < 0$$

۹

$$\rightarrow x+1 < -\left| \frac{x-1}{2x-3} \right|$$

با توجه به شکل $y = x^3$ و ۲ واحد به راست و ۲ واحد به بالا رفتن

$$\rightarrow f(x) = (x-2)^3 + 2$$

۱۰