

«مبانی حالت الکینی»

«دوازدهم دختر A. عجب»

1- $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 1$ → رأس بدار
انتقال

در معنی اصلی $a = -\frac{1}{3}$ است و بدار انتقال رأس $(3, 4)$ است پس؛

$y = -\frac{1}{3}(x-4)^2 + 4 \rightarrow -\frac{1}{3}(x-4)^2 + 4 = 0$

$\pm \frac{1}{3}(x-4)^2 = -4 \rightarrow (x-4)^2 = 9 \rightarrow |x-4| = 3$

$x-4 = 3 \rightarrow x = 7 \quad | \quad \checkmark$

$x-4 = -3 \rightarrow x = 1 \quad | \quad \checkmark$

حل بوجود دارد و 2 کا :

2- $f(x) \rightarrow (1, 4)$

$A(\alpha, \beta) \rightarrow y = 1 - 2f(3\alpha + 2)$

$f(x) \rightarrow f(x+2) \rightarrow f(3\alpha+2) \Rightarrow \alpha = -\frac{1}{3}$
2 واحد چپ طول کا $\frac{1}{3}$ برابر

$\Rightarrow \alpha\beta = \frac{4}{3} \quad | \quad \checkmark$

$(1, 4) \quad (-1, 4) \quad (-\frac{1}{3}, 4)$

$f(x) \rightarrow 2f(x) \rightarrow -2f(x) \rightarrow 1-2f(x) \Rightarrow \beta = -7$
2 واحد چپ 2 واحد چپ 2 واحد چپ 2 واحد چپ

$(1, 4) \quad (1, 8) \quad (1, -8) \quad (1, -7)$

3- $y = 3 - \sqrt{2x}$ → واحد در جهت منفی کا $y = 3 - \sqrt{2(x+1)}$

$y = 3 - \sqrt{2x+2}$ → 2 واحد چپ کا $y = \sqrt{2x+2} - 3$ → واحد در جهت مثبت کا

$y = \sqrt{2x+2} - 3 + 5 \Rightarrow y = \sqrt{2x+2} + 2$

$\sqrt{2x+2} + 2 = \frac{5}{2} \rightarrow \sqrt{2x+2} = \frac{1}{2} \rightarrow 2x+2 = \frac{1}{4} \rightarrow 2x = -\frac{7}{4} \rightarrow x = -\frac{7}{8} \quad | \quad \checkmark$

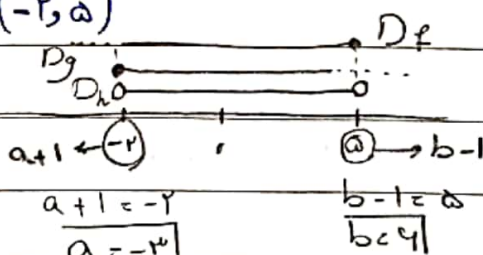
$D_f = (a, 4) \quad D_g = [-1, b]$

$a-b = ?$

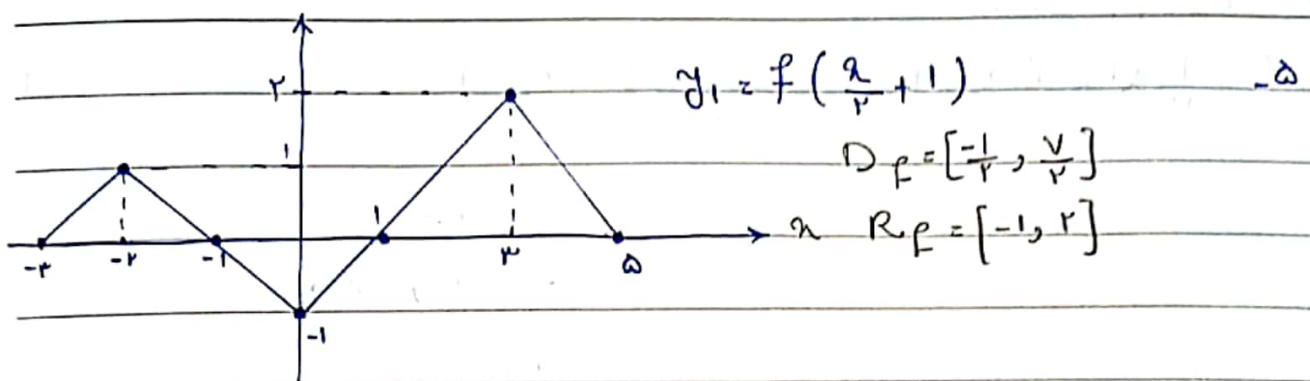
4- $h(x) = f(x-1) + g(x+1) \rightarrow D = (-2, 5)$

$a < x-1 \leq 4 \quad -1 \leq x+1 < b$

$a+1 < x \leq 5 \quad -2 \leq x < b-1$



$\Rightarrow a-b = -2-4 = -6 \quad | \quad \checkmark$



$$y_r = \sqrt{|2f(x) - 3|} \quad D_{y_r} = ? \quad R_{y_r} = ?$$

* عبارت ریشه درجه دوم متغیر است اما نمی توان گفت دامنه تابع R است $|2f(x) - 3| \geq 0 \checkmark$
 چون f در R_f رانج می گیرد لذا دامنه y_r همان دامنه $f(x)$ است یعنی: $D_{y_r} = [-1/2, 5/2]$

$$-1 \leq f(x) \leq 2 \rightarrow -2 \leq 2f(x) \leq 4 \rightarrow -5 \leq 2f(x) - 3 \leq 1 \rightarrow$$

$$1 \leq |2f(x) - 3| \leq 5 \rightarrow 1 \leq \sqrt{|2f(x) - 3|} \leq \sqrt{5}$$

$$R_{y_r} = [1, \sqrt{5}]$$

4. ؟!

$$f(x) = \log_2 x \xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} y = \log_2 (x+2) \xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} y = -\log_2 (x+2) \quad -5$$

$$\xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} y = -\log_2 (x+2) + 3 \xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} y = -\log_2 (x+2) + 3$$

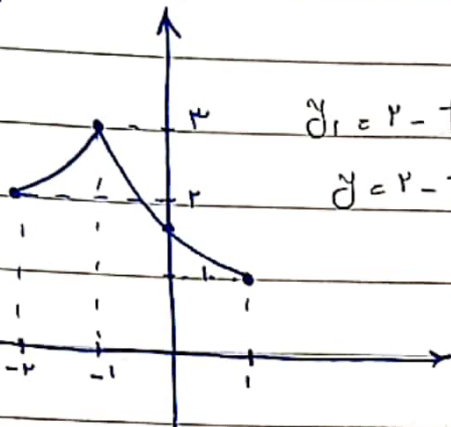
$$g(x) = -\log_2 (x+2) + 3 \quad g(-14) + g(-42) = ?$$

$$g(-14) = -\log_2 14 + 3 = -1 + 3 = 2$$

$$g(-42) = -\log_2 44 + 3 = -5 + 3 = -2$$

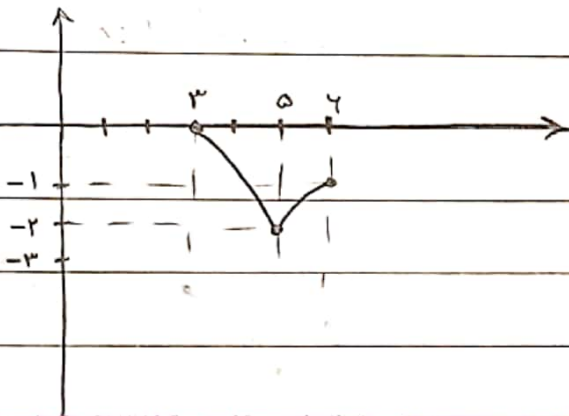
$$\Rightarrow -1 + (-3) = -4 \checkmark$$

$$y_1 = 2 - f(3-a) \rightarrow y_2 = f(a-1) - 1$$



$$y_1 = 2 - f(3-a) \xrightarrow{\text{تقریب بیت برعکس}} y = 2 - f(a+3) \xrightarrow{\text{تقریب بیت برعکس}} y = f(a-1) - 2 \xrightarrow{\text{واحد بالا}} y = f(a-1) - 1$$

$$\begin{aligned} (-2, 2) &\rightarrow (2, 2) \rightarrow (4, 2) \rightarrow (4, -2) \rightarrow (4, -1) \\ (-1, 3) &\rightarrow (1, 3) \rightarrow (3, 3) \rightarrow (3, -3) \rightarrow (3, -2) \\ (1, 1) &\rightarrow (-1, 1) \rightarrow (3, 1) \rightarrow (3, -1) \rightarrow (3, 0) \end{aligned}$$



$$f(a) = \left| \frac{a+1}{2a+1} \right| \xrightarrow{\text{تقریب بیت برعکس}} y = \left| \frac{a-2+1}{\frac{2(a-2)+1}{2a-2+1}} \right| \rightarrow y = \left| \frac{a-1}{2a-3} \right| - 1$$

$$\xrightarrow{\text{تقریب بیت برعکس}} y = \left| \frac{a-1}{2a-3} \right| + 1 \Rightarrow g(a) = \left| \frac{a-1}{2a-3} \right| + 1$$

$$a + g(a) < 0 \rightarrow a + \left| \frac{a-1}{2a-3} \right| + 1 < 0 \quad a+1 < 0 \rightarrow a < -1 \quad \text{و اگر } a > 0 \rightarrow a+1 > 1 \quad \frac{a-1}{2a-3} < 0$$

$$\rightarrow (a+1)(2a-3) + (a-1) < 0 \rightarrow (a+1)(2a-3) = 2a^2 - a + 2a - 3 = 2a^2 - a - 3$$

$$2a^2 - a - 3 < 0 \rightarrow 2a^2 - 4 + a + 1 < 0 \rightarrow 2a^2 - 3 + a < 0 \rightarrow 2a^2 - 3 < 0 \rightarrow a^2 < \frac{3}{2} \rightarrow a < \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ و } a > -\sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$\textcircled{1} a < -1 \quad \text{و} \quad a < -\sqrt{\frac{3}{2}} \rightarrow (-\infty, -\sqrt{\frac{3}{2}})$$

$$\textcircled{2} |a| > \sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$x_I = r \rightarrow y = a(x - x_I)^k + y_I \quad -1.$$

$$y_I = rV \rightarrow y = a(x - r)^k + rV \quad (x=0)$$

$$y = a(-r)^k + rV \rightarrow a = \frac{rV}{\lambda}$$

$$\Rightarrow y = \frac{rV}{\lambda} (x - r)^k + rV$$

$$g(x) = \sqrt{2\lambda f(x) - f^2(x)} \rightarrow 2\lambda f(x) - f^2(x) \geq 0 \quad \text{LS} \rightarrow 2\lambda$$

$$0 \leq f(x) \leq 2\lambda$$

$$0 \leq \frac{rV}{\lambda} (x - r)^k + rV \leq 2\lambda$$

$$\textcircled{1} x \geq 0$$

$$(x - r)^k \leq \frac{\lambda}{rV}$$

$$\textcircled{2} x \leq \frac{\lambda}{rV}$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} = \left[0, \frac{\lambda}{rV}\right]$$

در بازه $\left[0, \frac{\lambda}{rV}\right]$ است