

$$f(n+1) + f(n+2) = 3n + f(3) \quad \text{برای } n=1$$

$$n=1 \rightarrow 2f(2) = 3 + f(3) \rightarrow f(3) = 3$$

$$f(n) = an + b \quad \text{فرض می‌کنیم خطی است}$$

$$\Rightarrow a(n+1) + b + a(n+2) + b = 3n + 3$$

$$2a + a + b + a + b = 3n + 3 \Rightarrow 2a + 2b = 3n + 3$$

$$2a = 3 \rightarrow a = 1.5 \quad 2 + 2b = 3 \rightarrow b = 0.5$$

$$f(n) = 1.5n$$

$$y = \sqrt{-x^2 + x} \quad \text{میدان } y = -\frac{1}{2} \quad \text{میدان } y = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 0$$

$$Rf = \left[0, \frac{1}{2}\right] \leftarrow \sqrt{(-\infty, \frac{1}{2}]} = \left[0, \frac{1}{2}\right]$$

$$f(n) = \frac{n^3 - 2n}{n+2} = \frac{n(n-2)(n+2)}{n+2} = n^2 - 2n \quad \text{برای } n \neq -2$$

$$n \neq -2$$

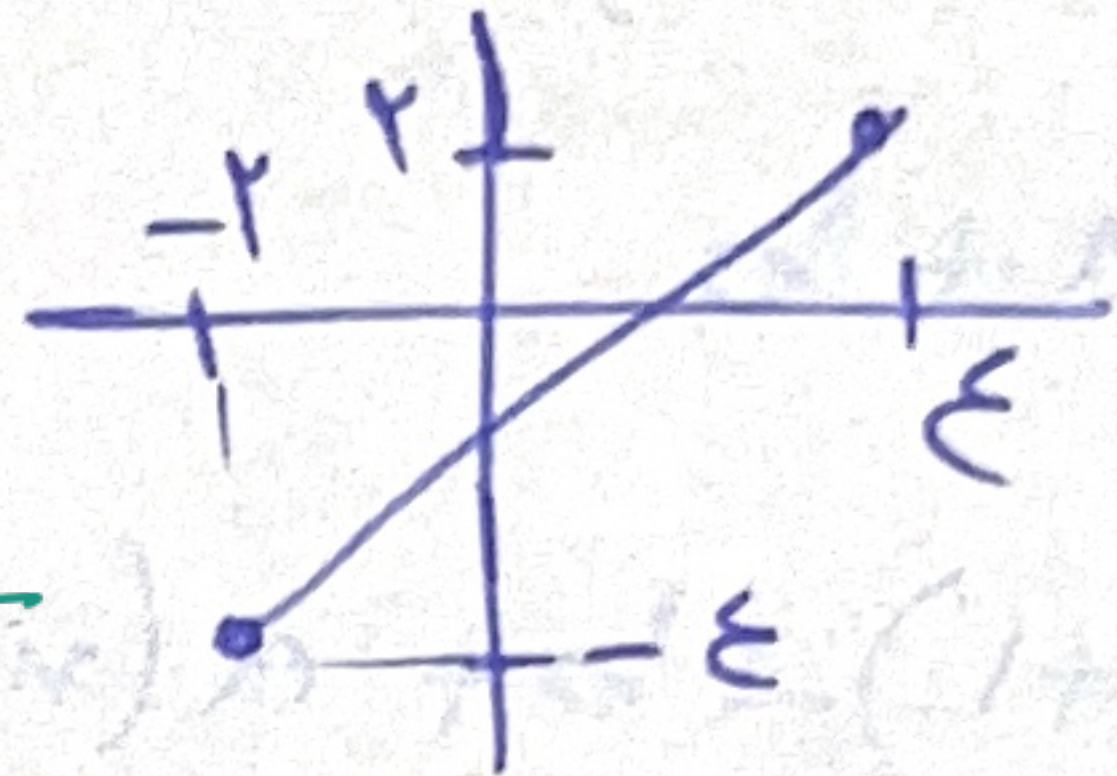
$$n^2 - 2n \neq 1 \rightarrow n^2 - 2n - 1 \neq 0 \rightarrow \begin{cases} n \neq 1 \\ n \neq -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 2 \end{cases}$$

$$n^2 - 2n \quad \text{میدان } y = 1 \quad \text{میدان } y = -1 \quad Rf = [-1, +\infty) - \{1\}$$

$$f\left(\frac{a+b}{2}\right) = f\left(\frac{-2-2}{2}\right) = f(-2) = 1 + 2 = 3$$

سوال ۱ ۱ تابع خطی است بنابراین عبارت زیر را در یکال این به صورت یک تابع
 حاصل باشد. با توجه به $x^3 + x^2 - 1$ می‌توانیم $\leftarrow$
 $x^3 - (x^2 + x - 1) \leftarrow$
 $-2 = a \leftarrow b \rightarrow Df = [-2, 4] \quad Rf = [-4, 2]$

$$y = \sqrt[3]{(x-2)^3} = x-2$$



$$(x-2)^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$$

دقت کن!

$$a = -4$$

$$b = 12 \quad Df = [-4, 12] \rightarrow Rf = [-1, 1]$$

سوال ۲ ۲ $y_1 = \left(\frac{x+1}{1-x}\right)^{\frac{1}{5}}$ $\frac{x+1}{1-x} \geq 0$ $D_{y_1} = [-1, 1]$

$R_{y_2} = [-1, 1]$ $y_2 = \frac{ax^2 - 1}{x^2 + b}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{b}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{a}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{b}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{a}$

$$\frac{-1}{b} = -1 \rightarrow b = 1$$

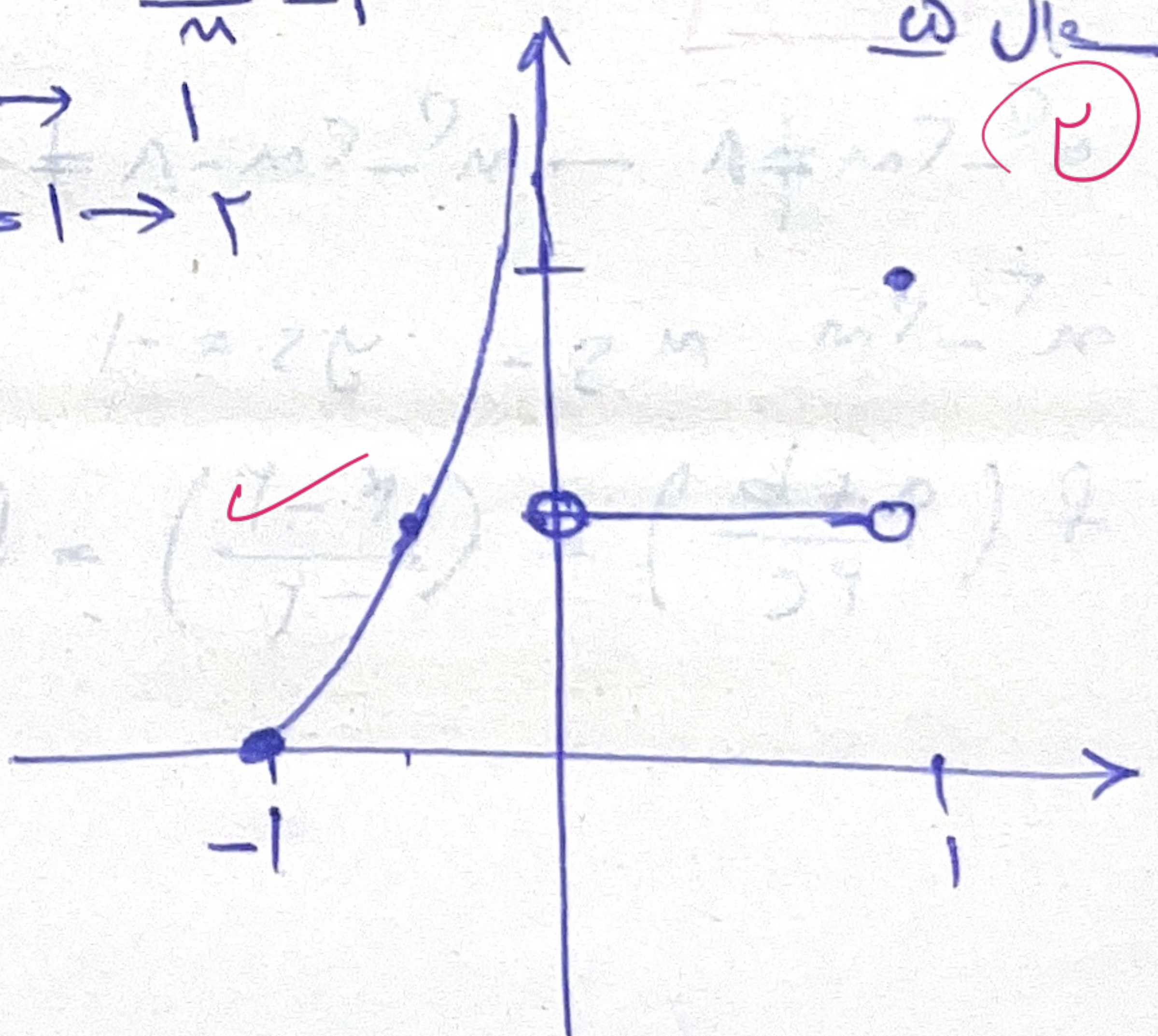
$$a = 1$$

$$a + b = 2$$

حاصل $x^2 = 1$ $\rightarrow$ $\frac{1}{a}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{b}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{a}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{b}$

$\frac{[m]}{n} + \frac{|m|}{n}$ $m \in [-1, 0) \rightarrow \frac{1}{n} - 1$ $m \in (0, 1) \rightarrow 1$

$\text{if } n = 1 \rightarrow 2$



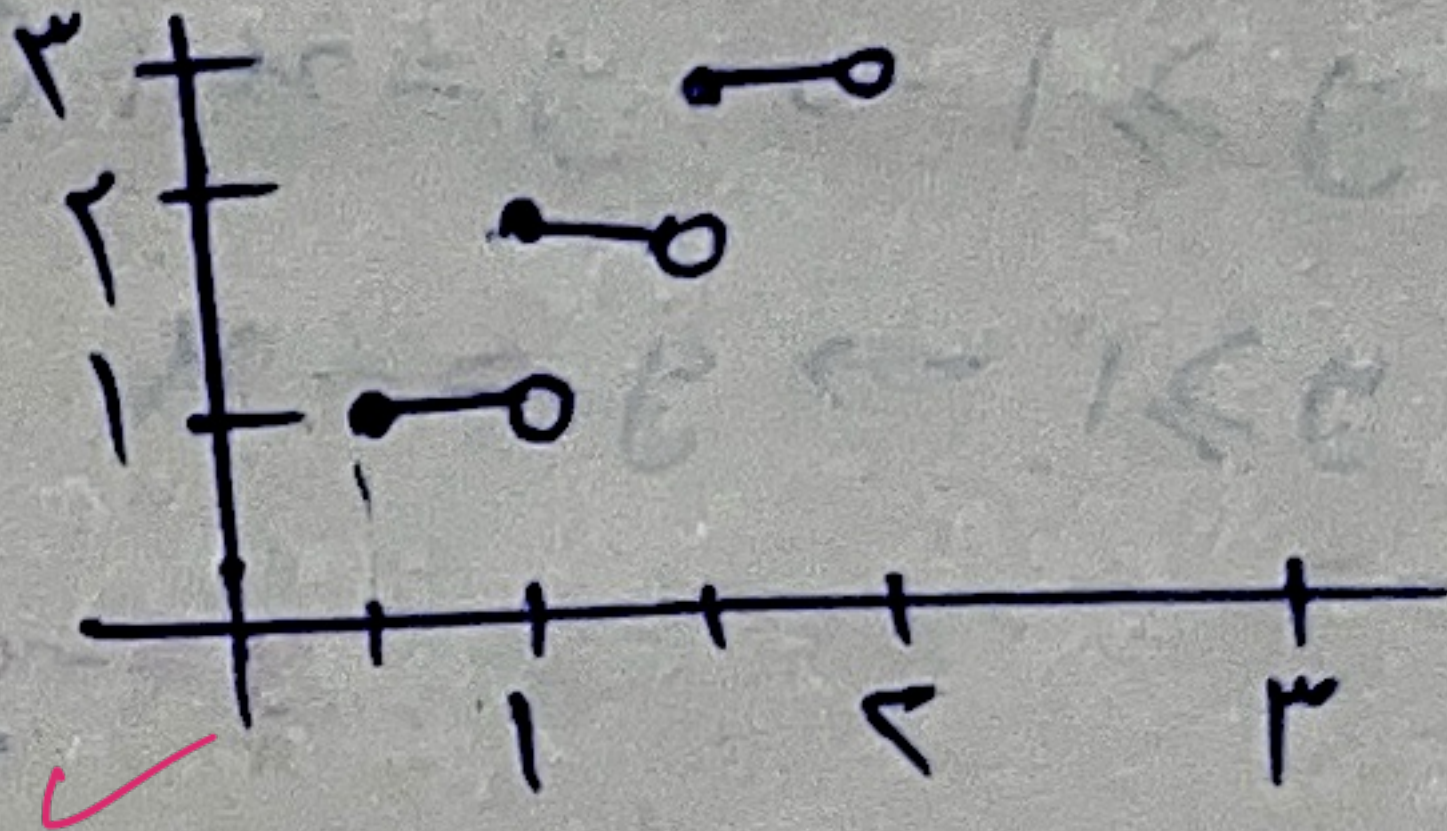
سوال 3

$$y = [x] + [x + \frac{1}{c}]$$

$$x \in [\frac{1}{c}, 1) \rightarrow 1 \quad x \in [1, \frac{2}{c}) \rightarrow 2$$

$$x \in [\frac{2}{c}, 2) \rightarrow 3$$

از سه باره خط تشکیل شده است



$$y = \left| \frac{n+1}{an+3} \right|$$

سوال ۷

$$\left| \frac{n+1}{an+3} \right| < 1 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{(n+1)^2}{(an+3)^2} < 1$$

(۲)

$$\frac{(n+1)^2 - (an+3)^2}{(an+3)^2} < 0 \rightarrow (n+1)^2 < (an+3)^2$$

~~ناقص~~ ناقص

$$\rightarrow (n+1)^2 - (an+3)^2 = ((1-a)n - 2)((a+1)n + 4) < 0$$

برای اینکه حاصل به صورت $(b + \infty)$ شود باید یکی از ضرایبها ثابت شود یعنی $a=1$

یا $a=-1$ که در حالت دوم باز به صورت $(\infty - b)$ خواهد شد بنابراین $a=1$ قابل قبول است.

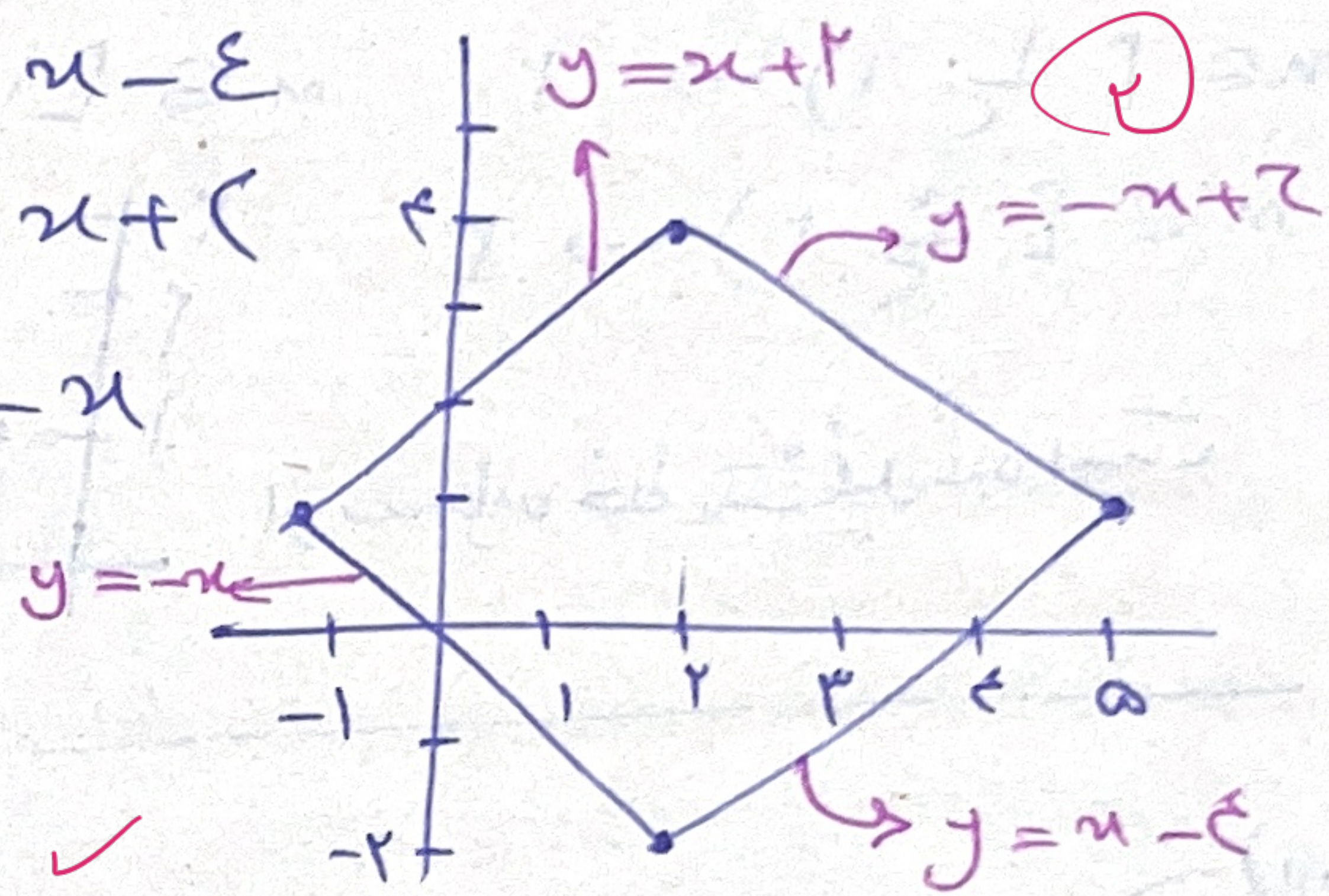
$$a=1 \rightarrow (-2)(2n+4) < 0 \rightarrow n > -2$$

~~نمی شود~~ $n \neq -3$ (شرط خارج) داریم می اثری ندارد $\leftarrow b = -2$

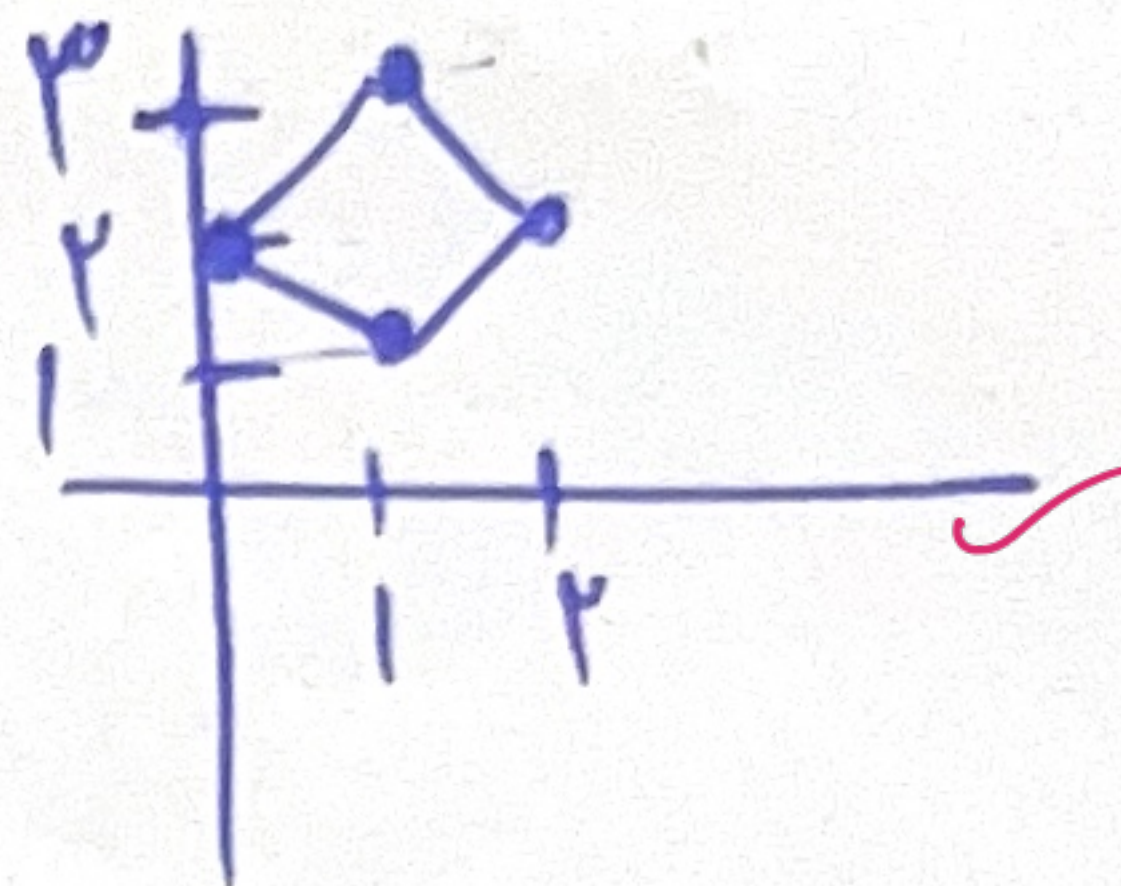
$$a - b = 1 - (-2) = 3 \quad \checkmark$$

سوال 1

- $x > 2, y \geq 1 \rightarrow y = -x + 2$
- $x > 2, y < 1 \rightarrow y = x - 2$
- $x \leq 2, y \geq 1 \rightarrow y = x + 1$
- $x \leq 2, y < 1 \rightarrow y = -x$



الف) $|x-1| + |y-2| = 1$

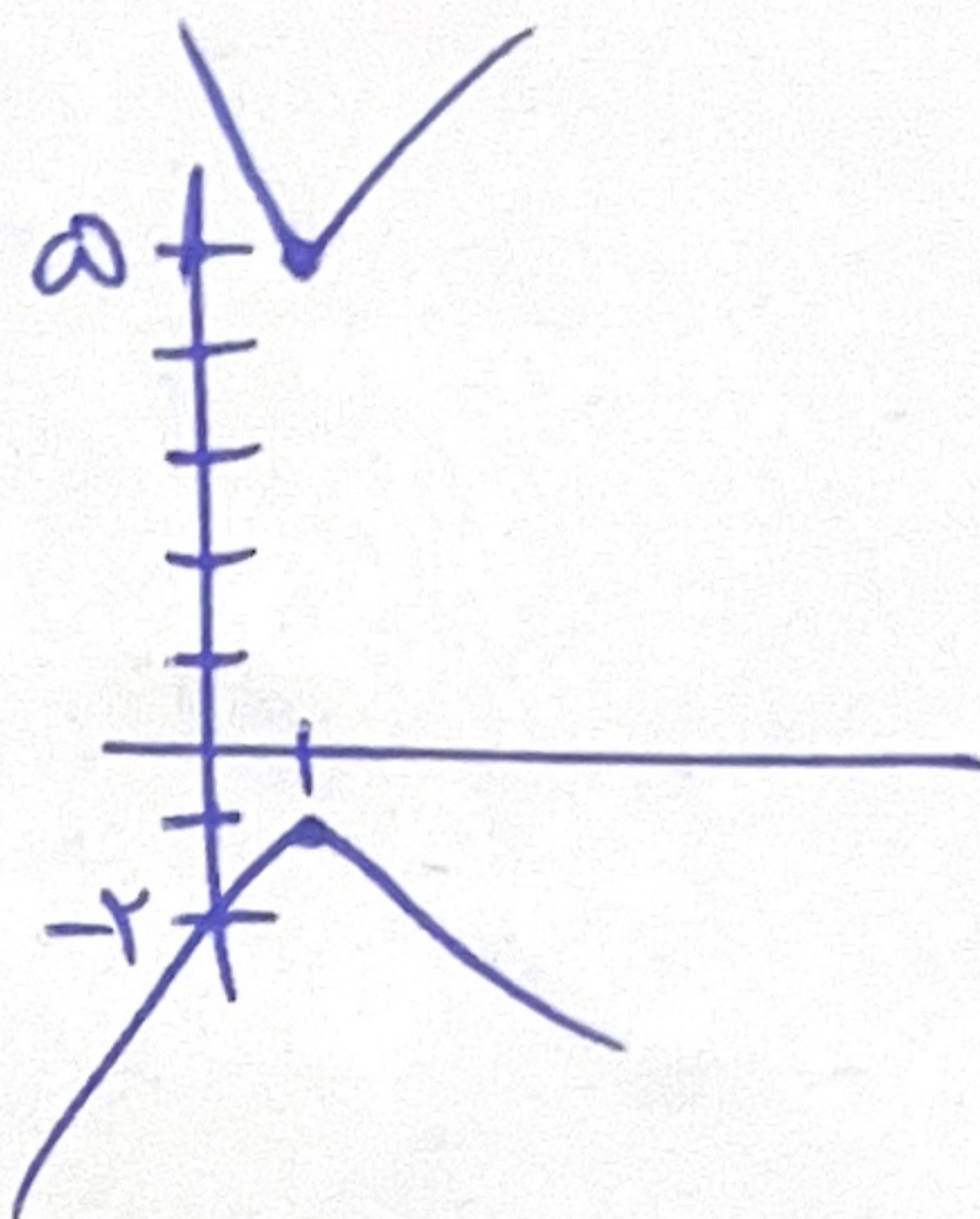


سوال 1

۲

ب) $|x-1| - |y-2| = -3$

$|y-2| - |x-1| = 3$



$y = kx + |ax + b| \rightarrow R_f = \mathbb{R}$

سوال 1.

$$\begin{array}{c|c} \frac{-b}{a} & \\ \hline x(x-a)-b & x(x+a)+b \\ \hline \frac{-kb}{a} & \end{array}$$

$(x-a)(x+\frac{b}{a}) > 0$

۲

$$\begin{array}{c|c} -a & a \\ \hline - & + & - & + \end{array}$$

$a \in (-a, a)$

در سبب باید هم علامت باشند تا که R / در زیر سبب برابرین ضربان $\oplus$ است