

۱۹،۷۵ آفرین!

نما امیرمقامی

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

②

$$\Delta = (1 - y)^2 - 4(2 + y) = 1 - 2y + y^2 - 8 - 4y = y^2 - 6y - 7$$

$$(y - 7)(y + 1) \geq 0 \quad \frac{-1}{+} \frac{7}{-} \rightarrow R_f = (-\infty, -1] \cup [7, +\infty)$$

②

$$② \quad y = 2x^2 - \omega x + 1 \rightarrow xg = \frac{\omega}{2} \quad yg = \frac{4\omega}{14} - \frac{2\omega}{K} + 1 = \frac{-17}{K}$$

$$R_f = \left[-\frac{17}{K}, +\infty\right)$$

$$ب) \quad y = \sqrt{-x^2 + 4x - 5} \quad -x^2 + 4x - 5 = 14$$

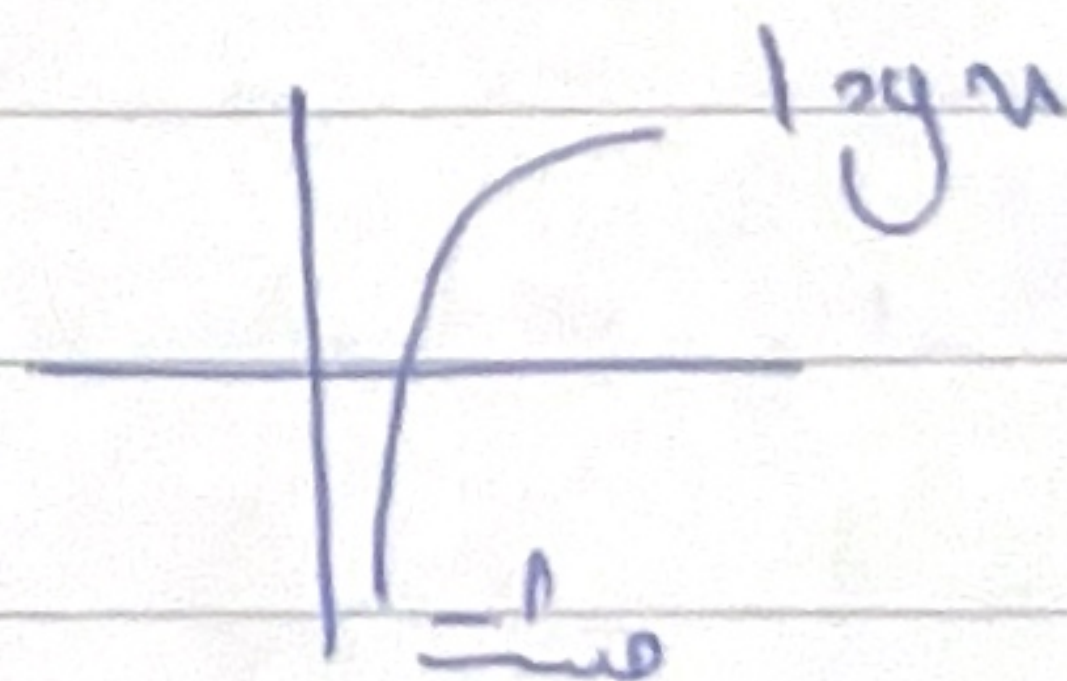
$$\rightarrow yg = -9 + 11 - 5 = 1 \quad \text{مردتاب} = (-\infty, 1]$$

$$\text{ادیفال} \rightarrow \sqrt{(-\infty, 1]} = [0, 1]$$

$$ج) \quad y = \sqrt{x^2 - 2x^2 + 4x + 1} \quad \text{چون بیشترین توان ۲ است، مردتاب}$$

$$R_f = [0, +\infty) \quad \text{نیز، ادیفال R است وقتی، ادیفال روی آن بیاید} (=)$$

$$د) \quad y = \log(x^3 - 4x^2 + 7x + 4)$$



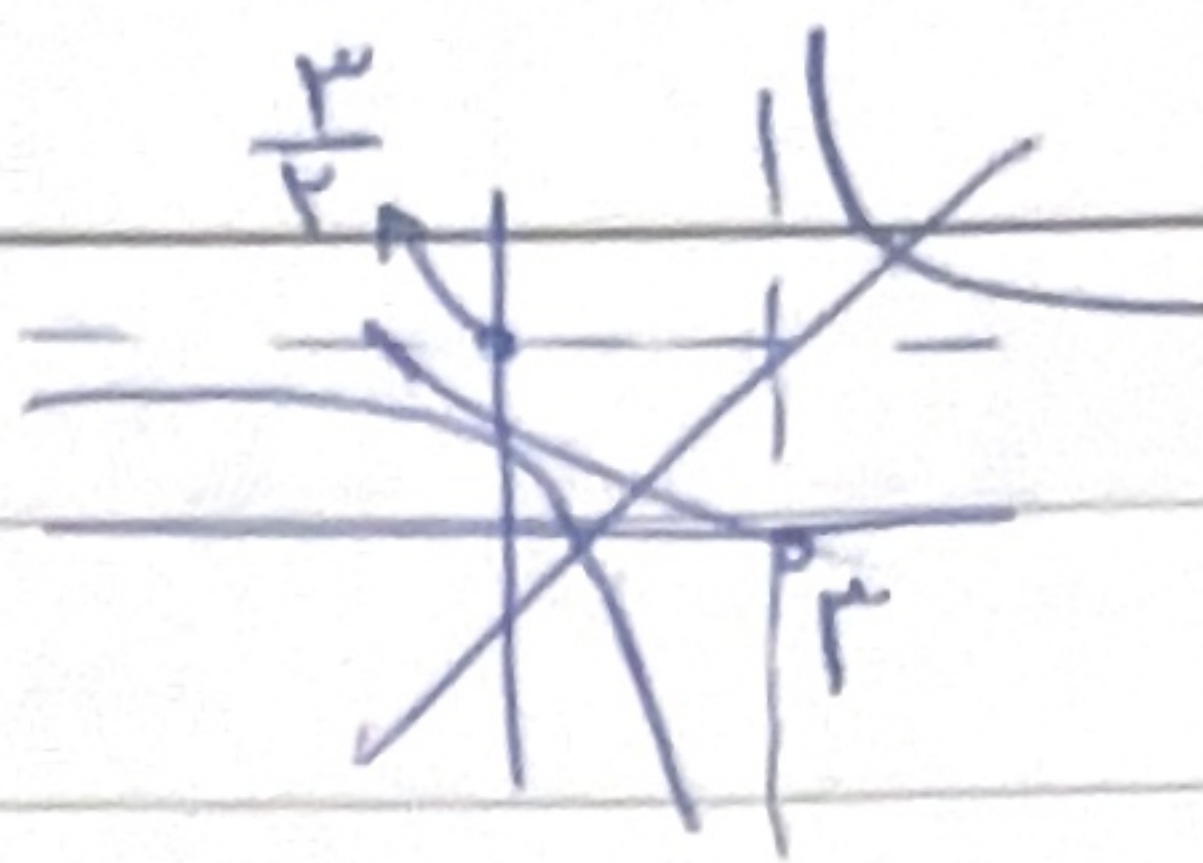
چون دامنهٔ تابع در اعداد صحیح شامل می‌شود، مرد آن R خواص بود

Subject |

(۳)

$$y = \frac{x^{m+1}}{x^m - 4}$$

(۲)



(۳) جانب نام $y = \frac{x^{m+1}}{x^m - 4}$ $Rf = R - \left\{ \frac{x}{4} \right\} \leftarrow \frac{x}{4}$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^{m+1}}{x^m - 4}}$

جانب نام K

بر دایره $R - \left\{ \frac{x}{4} \right\}$

مقتضای دایره $Rf = \sqrt{R - \left\{ \frac{x}{4} \right\}} = [0, 2) \cup (2, +\infty)$

ج) $y = \frac{x^2 + 4}{\sqrt{x^2 + 3}} = \frac{x^2 + 3 + 1}{\sqrt{x^2 + 3}} = \sqrt{x^2 + 3} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}}$

این به فرم $\frac{1}{a} + a$ است که a هواره $(+)$ حداقل مقدار آن $\sqrt{4}$ است

بنابراین: $Rf = \left[\frac{4}{\sqrt{4}} + \infty \right)$

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

به فرم $\frac{1}{a} + a$ است که حداقل مقدار a برابر با $\sqrt{4}$ است

$x=0 \rightarrow 4 + \frac{1}{4} - 4 = \frac{1}{4} \rightarrow Rf = \left[\frac{1}{4} + \infty \right)$

چون a هواره مثبت است

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

به دست آمده

(۲)

$\rightarrow \frac{y + 4}{y - 3} \geq 0$ $\rightarrow Rf = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

$$\text{با تنوع ۲} = \frac{0+2}{0-1} = -2$$

خرج دارای $n = \pm 1$ صفر می شود بنابراین

$$Rf = (-\infty, -2] \cup (2, +\infty)$$

✓ چون دارای $+\infty$ درست است باز است

$$\text{① } y = \frac{2 \sin x - 1}{\sin x + 3} \rightarrow \sin x = -\frac{y+1}{y-2} \quad \text{به روش اصلی} =$$

②

$$\rightarrow -1 < \frac{y+1}{2-y} < 1 \rightarrow 0 < \frac{y+1+2-y}{2-y} = \frac{3}{2-y}$$

$$\frac{y+1+y-2}{2-y} < 0$$

$$-\frac{1}{2} < \frac{3}{2-y}$$

$$\text{① } \left[-\frac{1}{2}, 2\right)$$

$$\frac{y-1}{2-y} < 0 \quad \left(-\infty, \frac{1}{2}\right] \cup (2, +\infty) \quad \text{②}$$

$$\text{①} \cap \text{②} \rightarrow \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$$

$$\frac{-2-1}{+2} = -\frac{3}{2}$$

با تنوع ۲ =

$$\left[-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right]$$

$$\frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$$

چون خرج صفر می شود

Subject

(4) $f(x) = \frac{x^2 - x + \frac{1}{x}}{x^2 - x + 1}$ $x^2 - x + 1 \neq 0 \Delta < 0$ $D_f = \mathbb{R}$

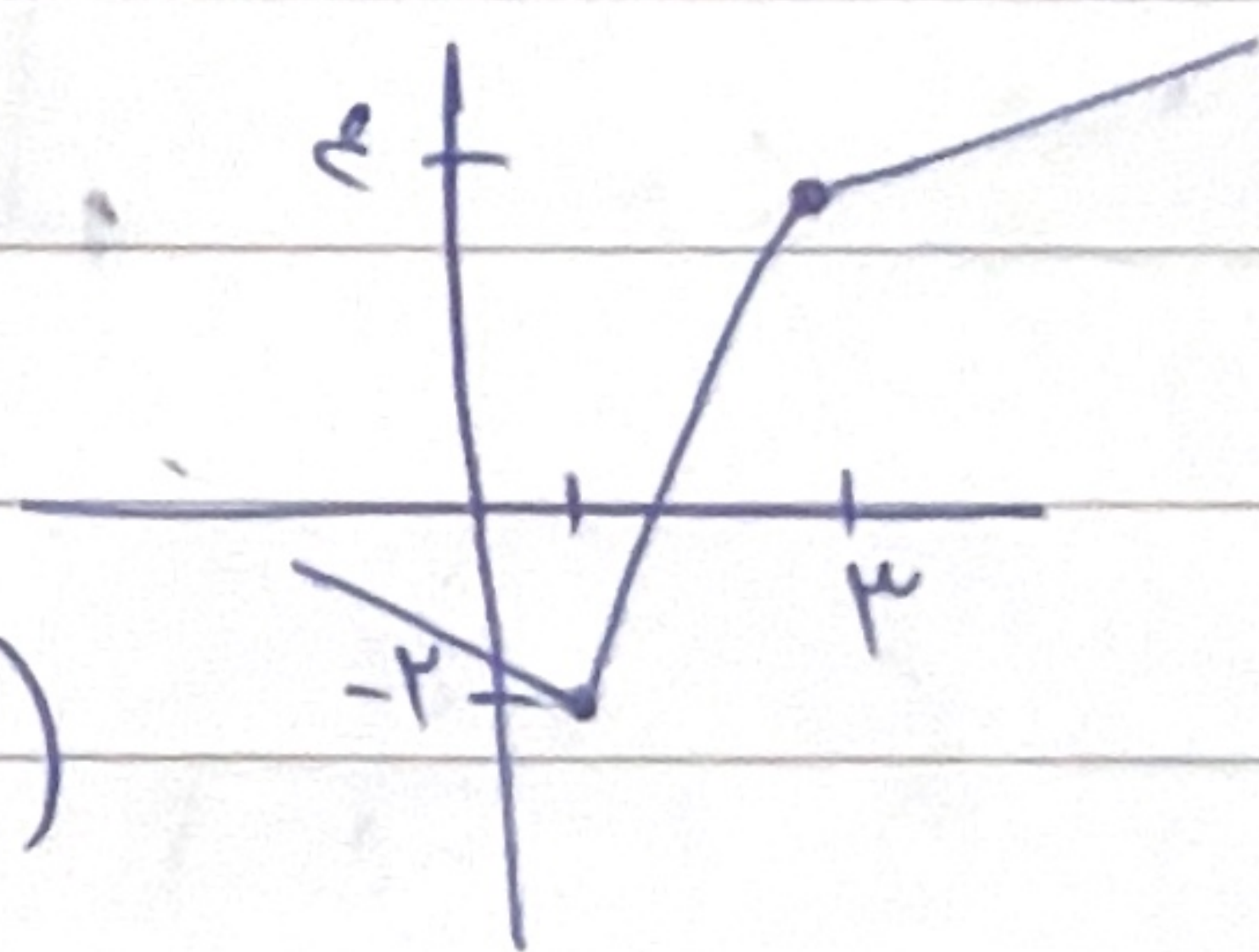
(2) $f(x) = \frac{(x - \frac{1}{x})^2}{(x - \frac{1}{x})^2 + \frac{x}{x}}$ $f(0) = 0$ $f(+\infty) = 1$

$R_f = [0, 1)$ $\Rightarrow$ هیچ نقطه‌ای نیست $\Rightarrow$ چون دارای $+\infty$ نیست آینه باز است

(5) الف) $y = |2x - 2| - |x - 3|$

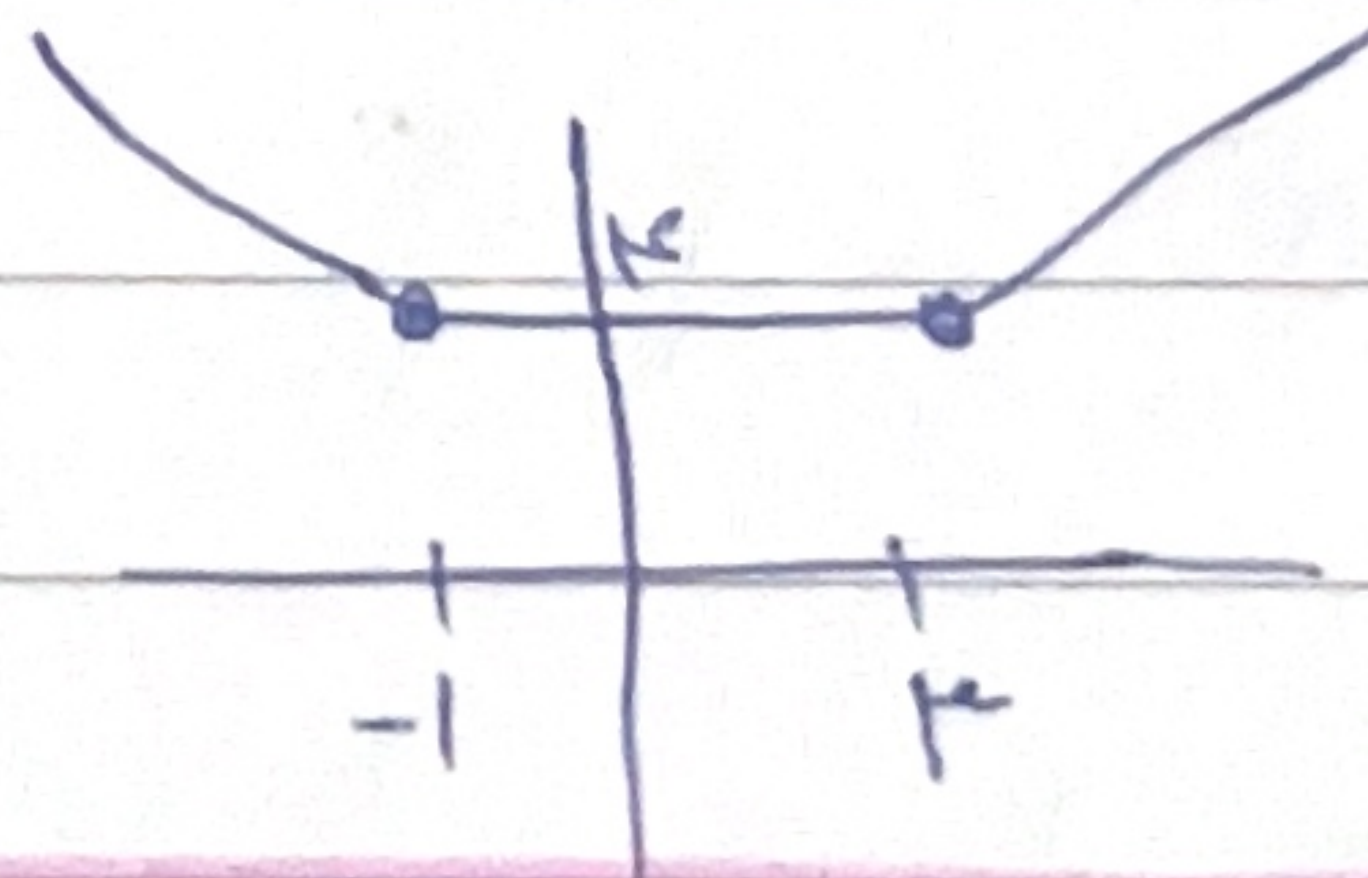
(2) $-x+1 \quad | \quad 2x-2 \quad | \quad x+1$
 $-2 \quad 2$

$R_f = [-2, +\infty)$



ب) $y = |x - 3| + |x + 1|$

$R_f = [4, +\infty)$



(6) $|x - 2| - |2x + 2| \leq 1$

(2)

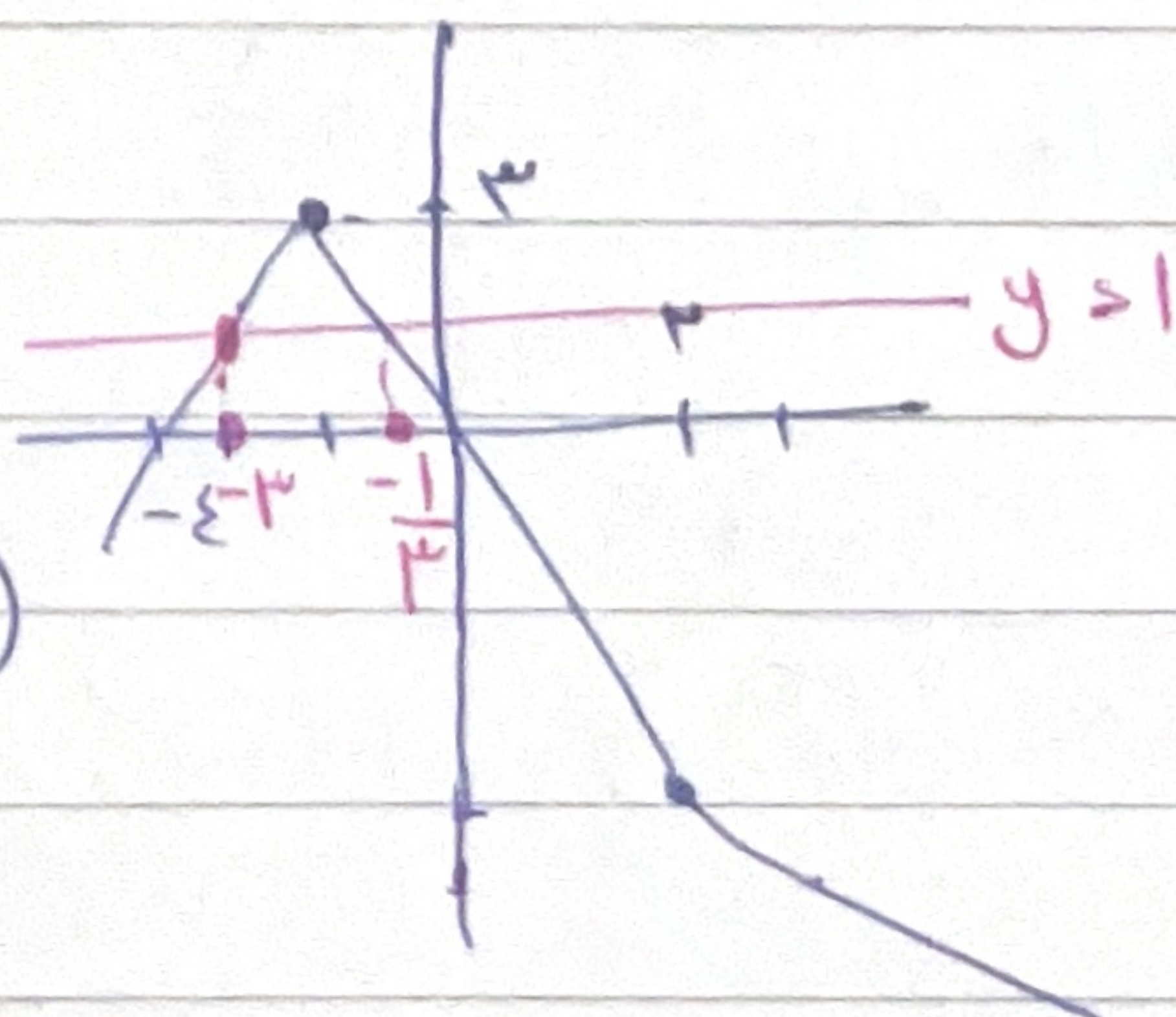
$x + 2 = 1 \rightarrow x = -3 \checkmark$

$-2x + 1 = 1 \rightarrow x = 0 \checkmark$

$-x - 2 = 1 \rightarrow x = -3 \checkmark$

$(-\infty, -3] \cup [-\frac{1}{2}, +\infty)$

$-1 \quad 2$
 $x+2 \quad | \quad -2x \quad | \quad -x-2$
 $2 \quad -4$

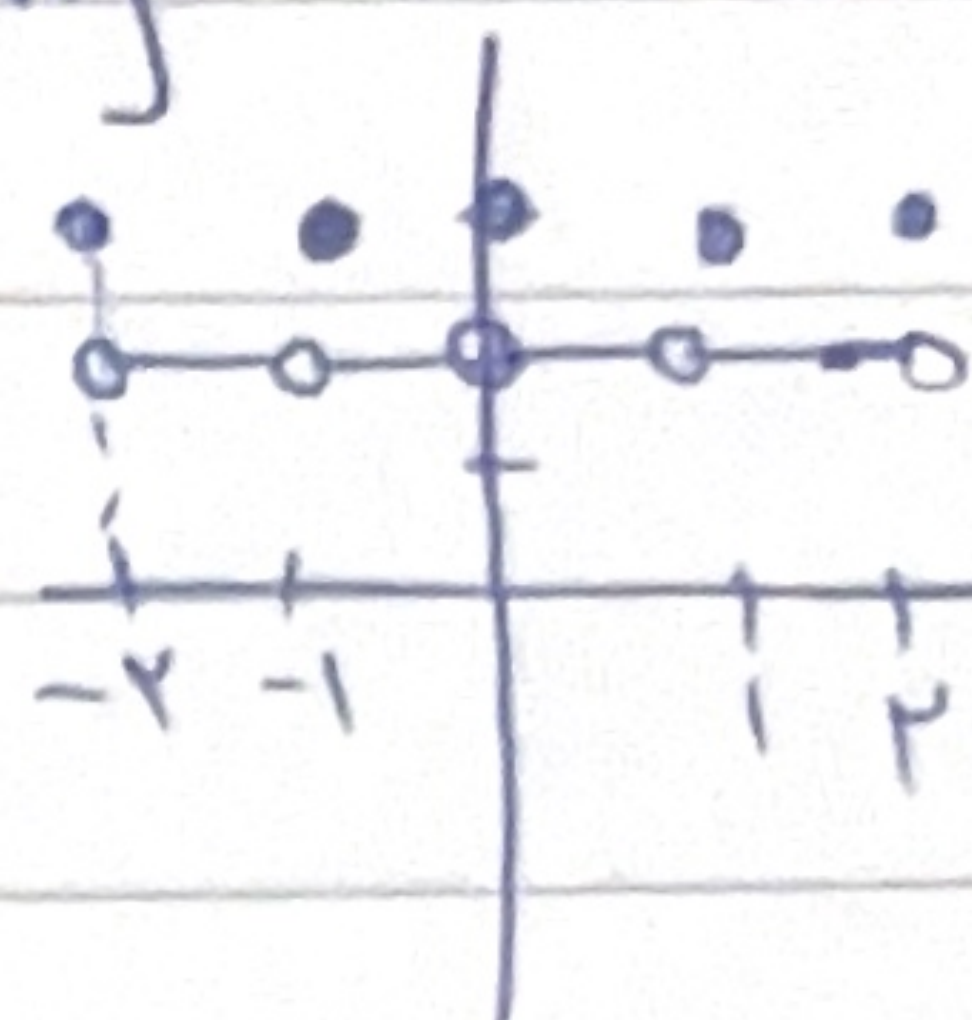


1, v8

① (a) $y = [n] + [r-n] = r + [n] + [-n]$

$[n] + [-n] \xrightarrow{n \in \mathbb{Z}} 0 \Rightarrow y = r$

$[n] + [-n] \xrightarrow{n \notin \mathbb{Z}} -1 \Rightarrow y = r$



$Rf = \{r\}$

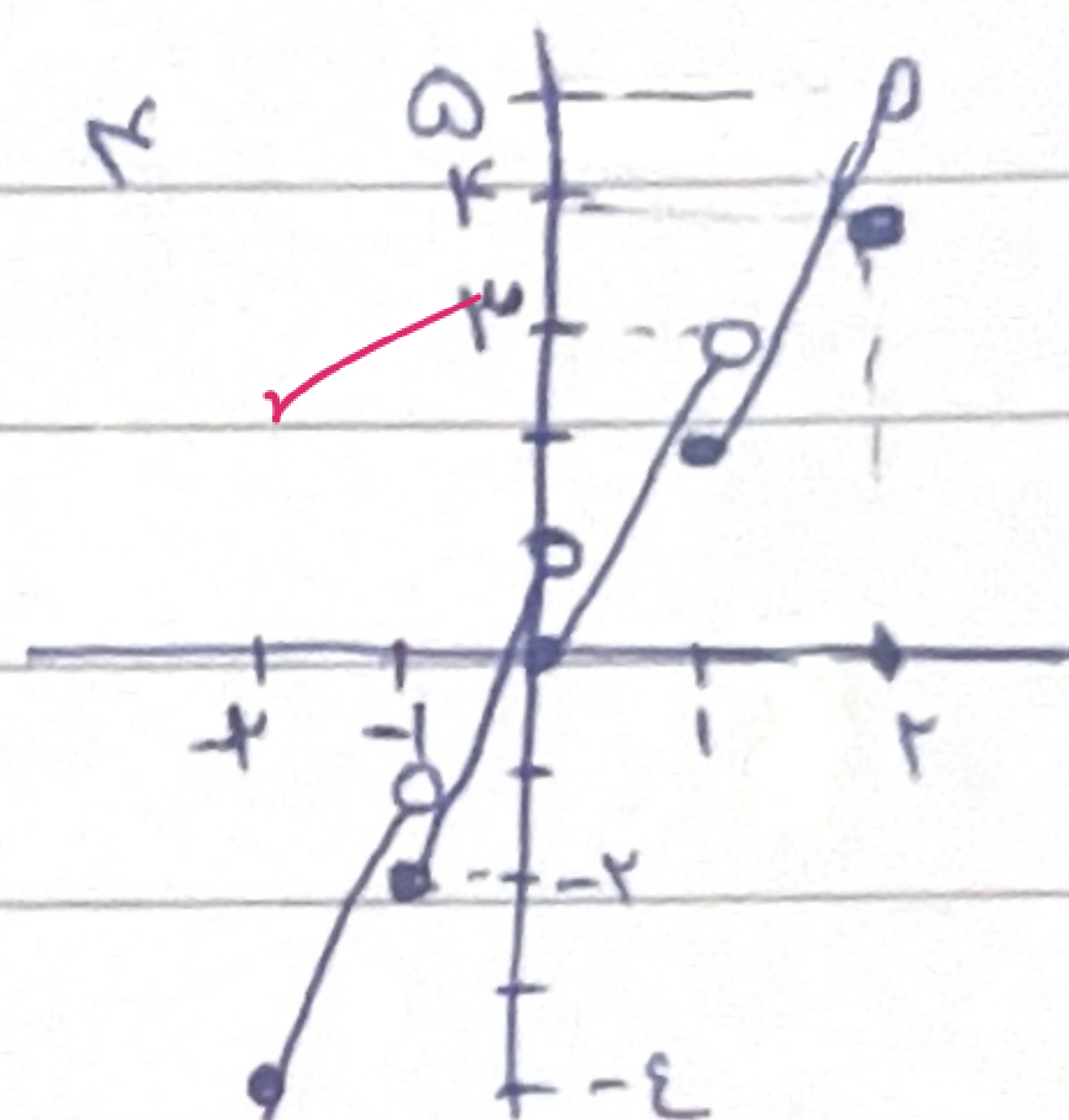
ب) $y = r_n - [n] \quad n \in [0, 1) \rightarrow r_n \xrightarrow{n \in [0, 1)} [1, 2) \rightarrow r_{n-1}$

$n \in [-2, -1) \rightarrow r_{n+2}$

$n \geq 2 \rightarrow r$

$n \in [-1, 0) \rightarrow r_{n+1}$

$\rightarrow Rf = [-\varepsilon, \varepsilon)$



① (a) $y = \sin^2 n - \sin n + 1$

ب) $\sin n = -1 \rightarrow 1 + 1 + 1 = 3$

$Rf = [\frac{r}{\varepsilon}, 3]$

$\sin n = 1 \rightarrow 1 - 1 + 1 = 1$

$\frac{-b}{2a} \sin n = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{\varepsilon} - \frac{1}{\varepsilon} + 1 = \frac{r}{\varepsilon}$

ب) $y = \sin^2 n + \sin^2 n + 1$

$\sin^2 n \geq 0 \rightarrow 1$

$\sin^2 n \geq 1 \rightarrow 1 + 1 + 1 = 3$

$\frac{-b}{2a} \sin^2 n = \frac{1}{2}$

$[1, 3] = Rf$