

۱۶، ۲۵

۱. بررسی تطابقی: - نام خوانده جان و خرد - تکلیف شماره دوازدهم فصل A -

$$1) \left. \begin{array}{l} \text{واقع} \\ \text{داف} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{1}{2} \rightarrow 0 \rightarrow -\infty \\ \frac{1}{2} \rightarrow +\infty \rightarrow 1 \end{array} \Rightarrow (-\infty, -\frac{1}{2}] \cup (1, +\infty)$$

$$2) \left\{ \begin{array}{l} y = \frac{x^2+1}{x} \quad x > 0 \rightarrow yx = x^2+1 \rightarrow x^2-yx+1, I \\ y = \frac{x^2+1}{-x} \quad x < 0 \rightarrow -yx = x^2+1 \rightarrow x^2+yx+1, II \end{array} \right.$$

$$I, : y^2 - 4 \geq 0 \rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \rightarrow \text{صورت مثبت چون دو عدد مثبت با هم جمع می شوند خارج هم مثبت است. اینجا } [2, +\infty)$$

$$II, : y^2 - 4 \geq 0 \rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \rightarrow \text{صورت مثبت چون دو عدد مثبت با هم جمع می شوند خارج اما منفی پس اینجا } (-\infty, -2]$$

$$\text{صحنه آخر... } (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \text{ و اجتماع مثبت ب}$$

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

$$b^2 - 4ac \Rightarrow 4 - 4y + y^2 + 12y + 12 > 0 \rightarrow y^2 + 8y + 12 > 0$$

$$(y+6)(y+2) > 0 \Rightarrow \frac{y}{y+6} > -\frac{2}{3} \Rightarrow (-\infty, -2] \cup [6, +\infty)$$

$$4) f(x) = \frac{x^2-x+1}{x} \rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

$$b^2 - 4ac \leftarrow x^2 - x + 1$$

$$1 - 4 < 0 \Rightarrow \text{همواره مثبت} / \text{پس: } yx^2 - yx + y = x^2 - x + \frac{1}{y}$$

$$x^2(1-y) + x(y-1) = -y + \frac{1}{y}, b^2 - 4ac > 0$$

$$y^2 - 2y + 1 - 4y^2 + y + 4y - 1 \rightarrow -3y^2 + 3y > 0 \rightarrow -3y(y-1)$$

$$\text{مقدار مثبت یعنی } y \neq 1 \text{ است}$$

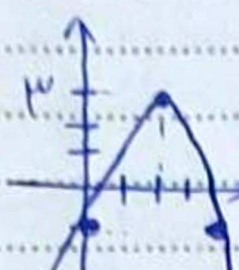
$$\text{و تابع در انزای هیچ مقداری برابر یک نیست پس برد برابر است با:}$$

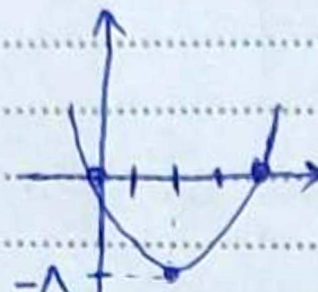
$$R_f = [0, 1]$$

$$R_y = [0, 1)$$

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 + \frac{1}{4}}$$

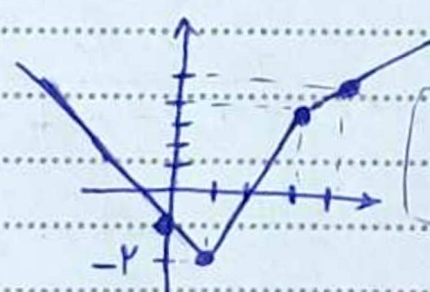
می توانست از روش مربع هم استفاده کنی

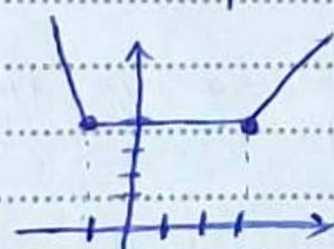
الف) $\sqrt{-x^2 + 6x - 1}$
 $-\frac{x}{-x} = 2$
 $x \rightarrow -x^2 + 6x - 1 = 0$
 $x = 3 \pm \sqrt{8}$

 $(-\infty, 3] \rightarrow [0, \sqrt{8}]$
 $R_f = [-2, +\infty)$
 $(1, 5)$

ب) $\sqrt[3]{2x^2 - 8x}$
 $\frac{+1}{x} = 2$
 $x \rightarrow 1 - 4 = -3$

 $R_f = [-1, +\infty)$
~~فرد و گسسته است پس جواب ندارد~~

د) $\log_2(x^3 - x + 1)$ است $\log$ روی $\mathbb{R}$ است
 زیرا $x^3 - x + 1$ همیشه مثبت است
 $\mathbb{R} \leftarrow \mathbb{R}$

ب) $\log_2\left(\frac{x^2+1}{x}\right)$
 $\frac{x^2+1}{x} \rightarrow x + \frac{1}{x}$
 $x + \frac{1}{x} \rightarrow R_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \rightarrow [2, +\infty)$
 $\log_2 [2, +\infty) \rightarrow [1, +\infty) = R_f$

ج) $y = |2x - 2| - |x - 3|$
 $x \rightarrow |1 - x| - |x - 3| = 0$

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

د) $|x - 3| + |x + 1|$

 $R_f = [4, +\infty)$

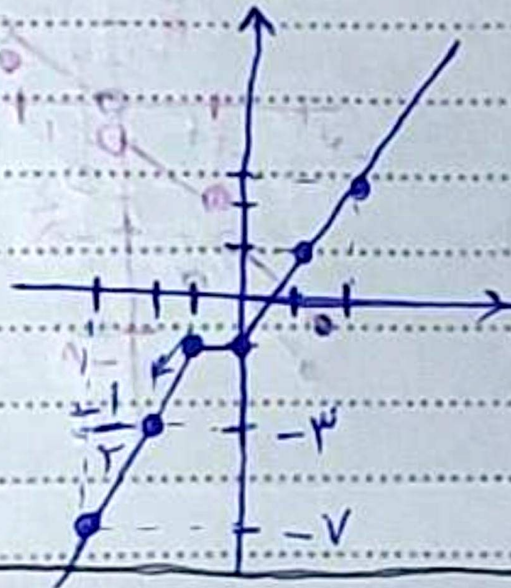
$$V_1 \quad |n-r| - |rn+r| \leq 1$$

-9-

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

$$r_n - |r_{n+1}| + |r_n|$$

$$\mathbb{R}_f = \mathbb{R}$$



الف) $9, y = [x] + [3-x] \xrightarrow{Z} [x] + [-x] = 0$
 $\xrightarrow{X} [x] + [-x] = -1$ (1)

$[x] + [-x] + 3$
 $\xrightarrow{Z: +3} \xrightarrow{X: 3-1=2} \dots$

ب) $y = 3x - [x]$

$R_y = \{2, 3\}$

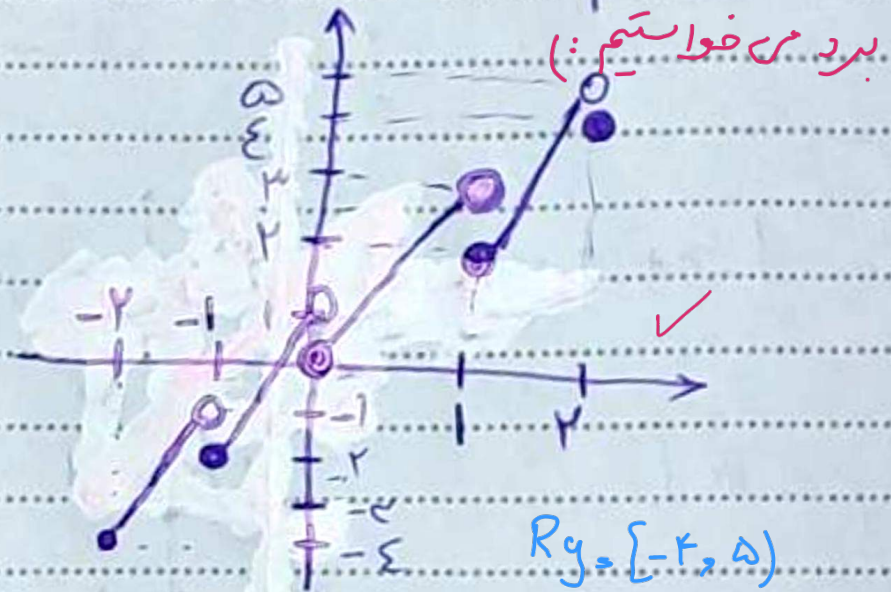
$[-2, -1) \rightarrow 3x + 2$

$[-1, 0) \rightarrow 3x + 1$

$[0, 1) \rightarrow 3x$

$[1, 2) \rightarrow 3x - 1$

$[2] \rightarrow 3x - 2$



12)

الف $\rightarrow -1 \rightarrow 3$

$\xrightarrow{L} 1 \rightarrow 1$
 $\xrightarrow{\frac{1}{2}} \frac{3}{2}$

$\left\{ \left[\frac{3}{2}, 3 \right] = R_f \right.$

ب) $\rightarrow 1 \rightarrow 3$

$\xrightarrow{L} 0 \rightarrow 1$
 $\xrightarrow{-\frac{1}{2}} -\frac{1}{2}$

$\left\{ [1, 3] = R_f \right.$

$$ب) y = |x| + \frac{1}{|x|} \xrightarrow[\alpha + \frac{1}{\alpha} \geq r]{\alpha > 0} |x| + \frac{1}{|x|} \geq r \rightarrow R_y = [r, +\infty)$$

-1

طرفین وسطین $\rightarrow yx + ry = x^r + rx - r \rightarrow x^r + (r-y)x - r - ry = 0$

-2

$$x = \frac{y-r \pm \sqrt{(r-y)^2 - 4(-r-ry)}}{r} = \frac{y-r \pm \sqrt{y^2 + 4y + 1r}}{r}$$

$$\Delta \geq 0 \rightarrow y^2 + 4y + 1r \geq 0 \rightarrow \begin{array}{c} -4 \quad -r \\ + \quad - \quad + \end{array} \quad R_y = (-\infty, -4] \cup [-r, +\infty)$$