

۱. بررسی طباطبائی - ۲. نام خوانده جان و خرد - تکلیف شماره دوازدهم فصل A -

۱) $\left. \begin{array}{l} \text{واقع} \\ \text{الف} \rightarrow 0 \rightarrow -\frac{1}{2} \\ \text{ب} \rightarrow +\infty \rightarrow 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{منحرف می شود} \\ \text{نیمه بازو} \end{array} \Rightarrow (-\infty, -\frac{1}{2}] \cup (1, +\infty)$

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

I, $y^2 - 4 \geq 0 \rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \rightarrow$ صورت مثبت چون دو عدد مثبت جمع می شوند. منحنی هم مثبت پس آنها $[2, +\infty)$

II, $y^2 - 4 \geq 0 \rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \rightarrow$ صورت مثبت چون دو عدد مثبت جمع می شوند. منحنی اما منفی پس آنها $(-\infty, -2]$

$(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ و اجتماع مثبت ب

۲, $y = \frac{x^2+2x-2}{x+3} \rightarrow yx + 3y = x^2 + 2x - 2 \rightarrow x^2 + x(2-y) - 2 - 3y$
 $b^2 - 4ac \geq 0 \rightarrow 4 - 4y + y^2 + 4 + 12y \geq 0 \rightarrow y^2 - 4y + 12 \geq 0$

$(y-6)(y-2) \geq 0 \Rightarrow \frac{y-6}{1+0-0} + \frac{y-2}{1+0-0} \Rightarrow (-\infty, 2] \cup [6, +\infty)$

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

$b^2 - 4ac \leftarrow x^2 - x + 1$
 $1 - 4 < 0 \Rightarrow$ هوا مثبت / $y: yx^2 - yx + y = x^2 - x + \frac{1}{2}$

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

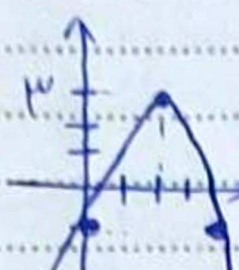
$y^2 - 2y + 1 - 4y^2 + y + 4y - 1 \rightarrow -3y^2 + 3y \geq 0 \rightarrow -3y(y-1)$

$\frac{1-0+1}{1-0+1} = 1$
 $R_f = [0, 1]$

الف) $\sqrt{-x^2 + 6x - 1}$

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

$x \rightarrow -x^2 + 6x - 1 = 0$

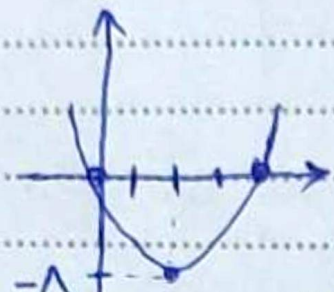


دامنه: $[-\infty, 3] \xrightarrow{\text{ایکال}} [0, \sqrt{3}]$

ب) $\sqrt[3]{2x^2 - 8x}$

$\frac{+1}{x} = 2$

$x \rightarrow 1 - 4 = -3$



دامنه: $[-3, +\infty)$

فردیه 3 را یکال نمی‌شود.

ج) $\log_2(x^3 - x + 18)$

بر عبارت روبروی $\log$ IR است

نیز می‌توانیم این را بررسی کنیم

دامنه: $\mathbb{R} \leftarrow$

د) $\log_2\left(\frac{x^2 + 1}{x}\right)$

$\frac{x^2 + 1}{x} \rightarrow x + \frac{1}{x}$

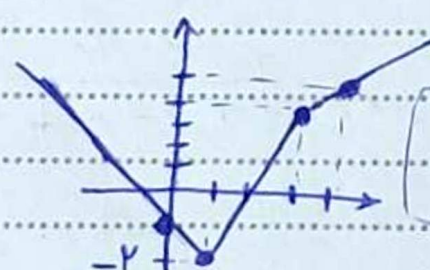
جایگزینی $x + \frac{1}{x}$ است

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

$\log_2 [2, +\infty) \rightarrow [1, +\infty) = R_f$

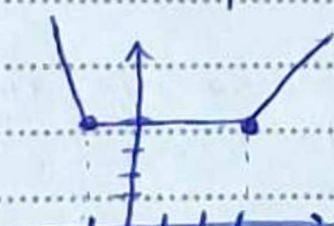
ه) $y = |2x - 2| - |x - 3|$

الف) $x \rightarrow |1 - x| - |x - 3| = 0$



دامنه: $R_f = [-2, +\infty)$

ب) $|x - 3| + |x + 1|$

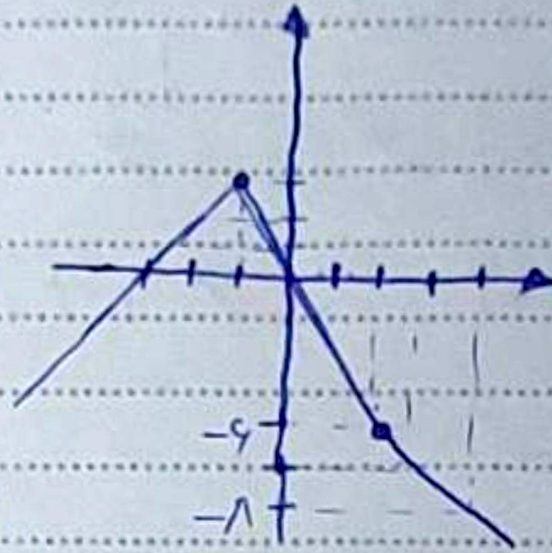


دامنه: $R_f = [0, +\infty)$

V,

$$|x-y| - |y-x| \leq 1$$

$$\begin{aligned} x < -1 &\rightarrow -x+y+|x+y| \\ &= x+\varepsilon \rightarrow x+\varepsilon=1 \\ &\quad \text{" } x=-\frac{1}{\varepsilon} \end{aligned}$$



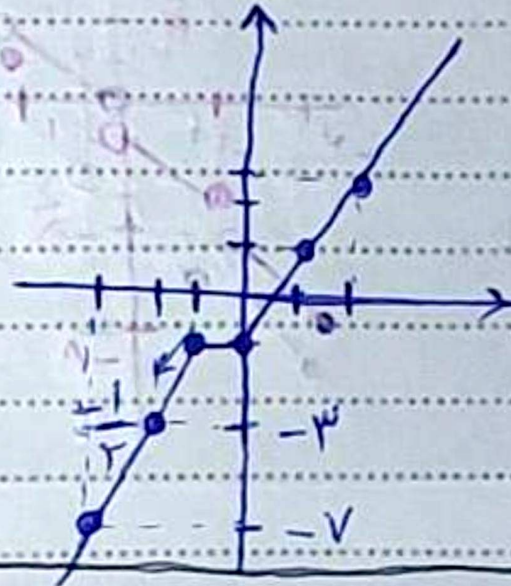
$$\begin{aligned} -1 < x < 1 &\rightarrow -x+y-|x+y| \\ &= -\frac{1}{\varepsilon}x \rightarrow -\frac{1}{\varepsilon}x=1 \end{aligned}$$

$$\text{" } x = -\frac{1}{\varepsilon} \text{" } \Rightarrow (-\infty, -\frac{1}{\varepsilon}] \cup [-\frac{1}{\varepsilon}, +\infty)$$

Λ,

$$\frac{1}{\varepsilon}x - |y-x| + |x|$$

$$R_f = \mathbb{R}$$

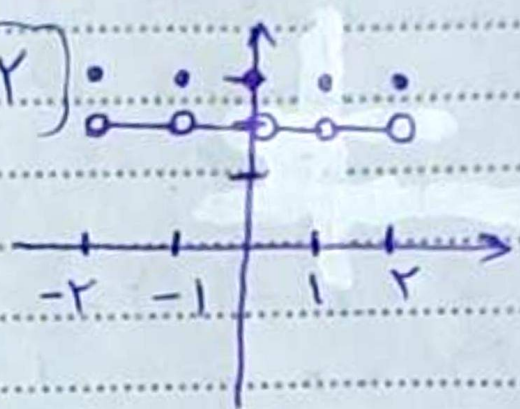


$$9, y = [x] + [3-x] \xrightarrow{Z} [x] + [-x] = 0$$

$$\text{الف} \quad [x] + [-x] + 3 \xrightarrow{Z} [x] + [-x] = -1$$

$$\xrightarrow{Z: +3} \xrightarrow{Z: 3-1=2} \dots$$

$$\text{ب} \quad y = 3x - [x]$$



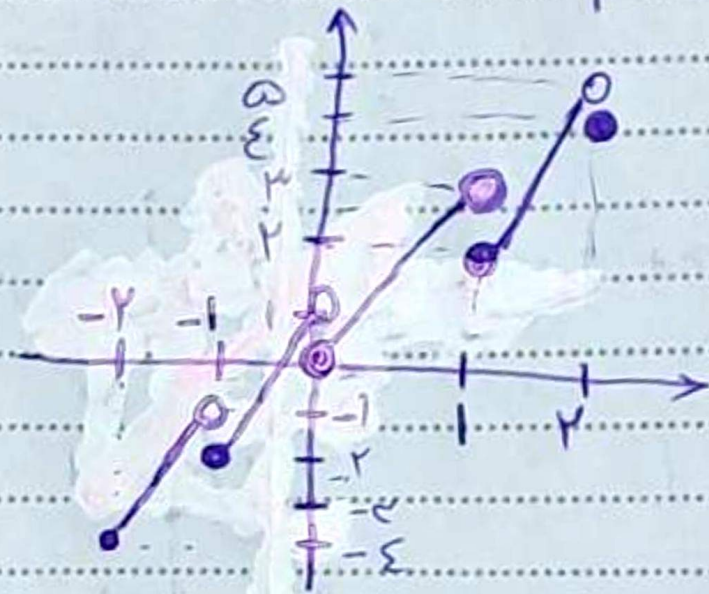
$$[-2, -1) \rightarrow 3x + 2$$

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

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

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

$$[2] \rightarrow 3x - 2$$



12)

$$\text{الف} \rightarrow -1 \rightarrow 3$$

$$\xrightarrow{L} 1 \rightarrow 1$$

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

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

$$\text{ب} \rightarrow 1 \rightarrow 3$$

$$\xrightarrow{L} 0 \rightarrow 1$$

$$\xrightarrow{-\frac{1}{2}x}$$

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