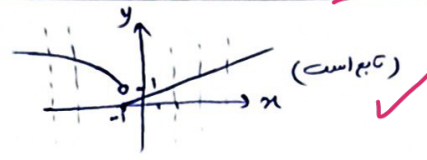


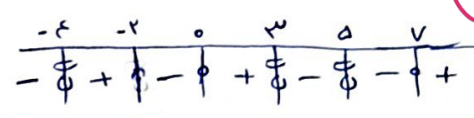
$$x \in \begin{cases} \frac{1}{3}y-1 & y \geq 0 \rightarrow y \leq \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \\ -y^2 & y > 0 \rightarrow y \leq \pm \sqrt{-x} \end{cases}$$



(۱)
(۲)

$$g(x) = \frac{x f(x-2)}{f(x)} \rightarrow \frac{0 \leftarrow x f(x-2) \rightarrow -2, 0, 4}{-4, 3, 0 \leftarrow f(x)}$$

$$f(x) \text{ ریشه های } = -4, 3, 0 \Rightarrow \text{ریشه های } +2 = \text{ریشه های } f(x-2) = -2, 5, 2$$



(۲) (۴)

فقط خطوط باشد که $x=4$ در دامنه $f(x)$ و $x=4$ در دامنه $f(x-2)$ نیست که در بازه است آفده نیست.

$$D_g = (-4, -2] \cup [0, 3] \cup [5, +\infty)$$

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x}$$

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

$$D_f = \mathbb{R} - \{\text{ریشه های } f(x)\} = \mathbb{R} - \{0, -2, 2\}$$

الف) دامنه $f(x)$

ب) دامنه $\sqrt{f(x)}$

$$\sqrt{\frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x}} \Rightarrow \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x} \geq 0 \rightarrow \frac{-2}{-4} + \frac{0}{0} - \frac{2}{4} +$$

$$D = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$$

(۲)

$$\text{الف) } y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2 - 2x^2 - 1}} \Rightarrow \frac{x-2}{(x^2-4)(x^2+2)} \geq 0 \rightarrow \frac{-2}{-4} + \frac{0}{0} + \frac{2}{4} +$$

$$D_y = (-2, 2) \cup (2, +\infty)$$

(۲)

$$\text{ب) } y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 2[-x]} \Rightarrow \mathbb{R} - \{\text{ریشه های } f(x)\} \Rightarrow \mathbb{R} - \{-2, -2\} \Rightarrow D_y = (-\infty, -2] \cup (-2, +\infty)$$

$$x^2 - 2[-x] \leq 0 \rightarrow 2[-x] \leq x^2 \rightarrow [-x] \leq \frac{x^2}{2} \rightarrow -x \leq \frac{x^2}{2}$$

$$\text{الف) } f(x) = \sqrt{\frac{x(x^2-1)}{\sqrt{|x|+x}}} \Rightarrow \begin{cases} x(x^2-1) \geq 0 \rightarrow \frac{-1}{-4} + \frac{0}{0} + \frac{1}{4} + \rightarrow x \in [-1, 0] \cup (1, +\infty) \\ |x|+x > 0 \rightarrow |x| > -x \Rightarrow x > 0 \end{cases}$$

$$D_f = [1, +\infty)$$

(۴)

$$\text{ب) } f(x) = \sqrt{\frac{|x-2|-x^2}{|x|-1}} \Rightarrow \begin{cases} |x-2|-x^2 \geq 0 \Rightarrow |x-2| \geq x^2 \rightarrow x \in [-2, 2] \\ |x|-1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \Rightarrow x \neq 1, -1 \end{cases}$$

$$D_f = [-2, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, 2]$$

(۲)

$$\text{الف) } y = \sqrt{(x-2)(x-3)} \rightarrow (x-2)(x-3) \geq 0 \rightarrow \begin{matrix} x-2 & x-3 \\ 2 & 3 \end{matrix} \rightarrow [x] = 2 \rightarrow 2 \leq x < 3$$

$$\frac{2}{+} \frac{3}{+} \Rightarrow D_y = \mathbb{R}$$

(۴)
(۲)

$$\text{ب) } y = \sqrt{|x-1|(x-3)} \rightarrow |x-1|(x-3) \geq 0 \rightarrow \begin{matrix} |x-1| & x-3 \\ 1 & 3 \end{matrix} \rightarrow [x] = 3 \rightarrow 3 \leq x < 4$$

$$\frac{1}{-} \frac{3}{-} \frac{4}{+} \Rightarrow D_y = [3, +\infty) \cup \{1\}$$

(۴)
(۲)

$$y = \frac{1}{|x-2|-1-k} \Rightarrow D_y = \mathbb{R} - \{\text{ریشه های } f(x)\} \Rightarrow \text{مخرج ۳ ریشه باشد}$$

ریشه های $|x-2|-1-k = 0$ را می یابیم. $|x-2|-1 \leq k \rightarrow |x-2| \leq k+1 \rightarrow x-2 \leq k+1 \rightarrow x \leq k+3$ و $x-2 \geq -k-1 \rightarrow x \geq k-1$. بنابراین $k-1 \leq x \leq k+3$. از چهار مقدار با هم برابرند و برای این مقدار می توانیم k را هر عددی بخواهیم.

$$\begin{aligned} k+3 &\leq -k+1 \rightarrow 2k \leq -2 \rightarrow k \leq -1 \quad \text{GG} \alpha \\ k+1 &\leq -k+3 \rightarrow 2k \leq 2 \rightarrow k \leq 1 \quad \text{GG} \checkmark \\ -k+1 &\leq k+1 \rightarrow 2k \geq 0 \rightarrow k \geq 0 \quad \text{GG} \alpha \\ k+3 &\leq k-1 \rightarrow 2k \leq -4 \rightarrow k \leq -2 \quad \text{GG} \alpha \end{aligned}$$

(۲)

(۷)

$$f(x) = \frac{\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 3x + 2}}{\frac{x+1}{x-1}}$$

$$\begin{cases} x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \\ \frac{x+1}{x-1} \neq 0 \rightarrow x \neq -1 \\ x^2 + 3x + 2 \neq 0 \rightarrow x \neq -1, -2 \\ (x+1)(x+2) \end{cases}$$

$$\Rightarrow -1, -2 \Rightarrow (x \neq -1)$$

$$x^2 - 2x + 3 = 0$$

$$\xrightarrow{x=3} x^2 - 4x + 9 = 0 \rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x=3$$

(درای
ی رستی
میان است)

$$y = \log_{x+1} \log_x x$$

$$\begin{cases} x+1 > 0 \Rightarrow x > -1 \\ \log_x x > 0 \Rightarrow -\log_x x > 0 \rightarrow 0 < x < 1 \Rightarrow y \leq (0, 1) \\ x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0 \\ x > 0, x \neq 1 \end{cases}$$

$$x^2 - 1 \xrightarrow{x \geq 0} -1 \leq x^2 - 1 \leq 4 \rightarrow 0 \leq x^2 \leq 5 \Rightarrow x^2 \leq \frac{5}{x} \xrightarrow{(5)} |x| \leq \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{x}} \Rightarrow D = \left[-\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{x}}, \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{x}} \right]$$

پرفایا جائی

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)