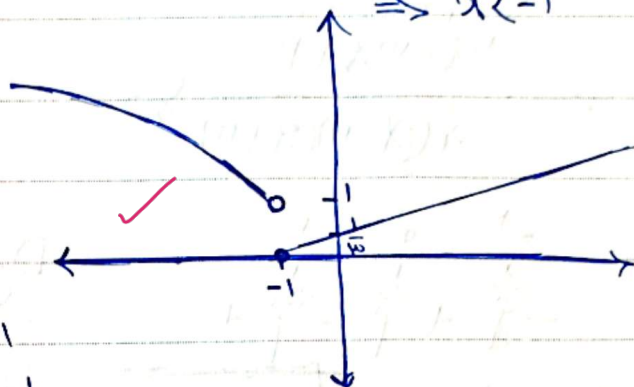


نرانه طاهران - تکلیف ۲ - دوازدهم دفتر B

$$x = \begin{cases} 3y - 1 & y \geq 0 \\ -y^2 & y > 1 \end{cases} \quad \begin{aligned} y \geq 0 &\Rightarrow 3y \geq 0 \Rightarrow 3y - 1 \geq -1 \\ &\Rightarrow x \geq -1 \\ y > 1 &\Rightarrow y^2 > 1 \Rightarrow -y^2 < -1 \\ &\Rightarrow x < -1 \end{aligned} \quad (r)$$

$$y = \begin{cases} \frac{x+1}{3} & x \geq -1 \\ \sqrt{-x} & x < -1 \end{cases}$$

طبق سؤال، تابع هست.



$$x = 3y - 1 \Rightarrow 3y = x + 1 \Rightarrow y = \frac{x+1}{3}$$

$$x = -y^2 \Rightarrow y^2 = -x \Rightarrow y = \pm \sqrt{-x}$$

حالت منفی غیر قابل قبول است چون y باید از مثبت بزرگتر باشد.

$$g(x) = \sqrt{\frac{x f(x-2)}{f(x)}} \Rightarrow \frac{x f(x-2)}{f(x)} \quad (r)$$

برای رسم $f(x-2)$ با انتقال $f(x)$ را دو واحد به سمت راست حرکت می‌دهیم (رشته‌های $f(x-2)$ از $f(x)$ دو واحد بیشتر هستند)

$$f(x) \text{ رشته‌های } = -4, 3, 5 \quad f(x-2) \text{ رشته‌های } = -2, 5, 7$$

$$Dg = (-4, -2] \cup$$

$$[0, 3) \cup [7, +\infty)$$

$$x = 4, x = 3 \text{ داریم}$$

$$f(x) \text{ و } f(x-2) \text{ نشینند}$$

$$\text{دو بازه‌ی به دست آمده}$$

نشینند

	-4	-2	0	3	5	7	
$f(x-2)$	-	-	+	+	+	-	+
$f(x)$	-	+	+	+	-	+	+
x	-	-	-	+	+	+	+
$\frac{x f(x-2)}{f(x)}$	-	+	-	+	-	-	+

Subo

$$f(x) = \frac{2x^3 - 3x + 2}{x^3 - 4x} \leadsto x^3 - 4x \neq 0 \quad (2) - 3$$

$$x(x-2)(x+2) \neq 0$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, 2, -2\} \quad \leftarrow \text{الف}$$

$$g(x) = \sqrt{f(x)} \leadsto f(x) \geq 0 \Rightarrow \frac{2x^3 - 3x + 2}{x^3 - 4x} \geq 0 \quad (2) - 4$$

$$\Rightarrow \frac{2x^3 - 3x + 2}{x(x-2)(x+2)} \geq 0$$

(دستای عبارت صورت منفی و 0 است پس ظهوره مثبت است :

$$\begin{array}{c} -2 \quad 0 \quad 2 \\ \hline - \quad + \quad - \quad + \end{array}$$

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

$$\text{الف) } f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x^2 - 2x^2 - 1}} \leadsto \frac{x-2}{x^2 - 2x^2 - 1} \geq 0 \quad (2) - 5$$

$$\Rightarrow \frac{x-2}{(x^2 - \varepsilon)(x^2 + 2)} \geq 0$$

عوارضه مثبت $\rightarrow \pm 2$

$$\begin{array}{c} -2 \quad 2^* \\ \hline - \quad + \quad + \end{array}$$

$$D_f = (-2, +\infty) - \{2\}$$

$$\text{ب) } y = \frac{2x^2 + 1}{x - 2[-x]} \leadsto x - 2[-x] \neq 0$$

$$\Rightarrow x \neq 2[-x] \Rightarrow [-x] \neq 2$$

$$2 \leq -x < 3 \Rightarrow -3 < x \leq -2 \quad D_f = \mathbb{R} - (-3, -2]$$

$$\text{الف) } f(x) = \frac{\sqrt{x(x^2 - 1)}}{\sqrt{|x| + x}} \leadsto x(x-1)(x+1) \geq 0 \quad (2) - 6$$

$$\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1 \\ \hline - \quad + \quad - \quad + \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{l} |x| + x \xrightarrow{x > 0} 2x \\ \quad \quad \quad \xrightarrow{x = 0} 0 \\ \quad \quad \quad \xrightarrow{x < 0} x - x = 0 \end{array} \Rightarrow x > 0 \quad \text{Scb6}$$

(1), (2)

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

$$f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|} - x^2}{|x|-1}$$

$$|x|-1 \neq 0$$

$$\Rightarrow |x| \neq 1 \Rightarrow x \neq \pm 1 \quad (1)$$

$$|x-2| - x^2 \geq 0$$

$$x > 2$$

$$x-2-x^2 \geq 0$$

$$\Delta = -4 < 0$$

$$a < 0$$

عبارت در بازه ها منفی و مثبت است

$$x < 2$$

$$2-x-x^2 \geq 0$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 2 \leq 0$$

$$\Rightarrow (x+2)(x-1) \leq 0 \quad (2)$$

$$\begin{array}{c} -2 \quad 1 \\ + \quad | \quad - \quad | \quad + \end{array}$$

(1), (2)

$$D_f = [-2, 1) \cup \{-1\} \checkmark$$

$$y = \sqrt{(x-2)[x-3]} \leadsto (x-2)[x-3] \geq 0$$

$$2 \leftarrow$$

$$\hookrightarrow [2, 3)$$

$$-4 \quad (2)$$

$$[x-2] = 0 \Rightarrow 0 \leq x-2 < 1 \Rightarrow 2 \leq x < 3$$

$$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \\ + \quad | \quad 0 \quad \oplus \quad + \end{array}$$

$$D_f = \mathbb{R} \checkmark$$

$$y = \sqrt{|x-1|} [x-3] \leadsto |x-1| [x-3] \geq 0$$

$$1 \leftarrow$$

$$\hookrightarrow [3, \infty)$$

$$[x-3] = 0 \Rightarrow 0 \leq x-3 < 1 \Rightarrow 3 \leq x < 4$$

$$\begin{array}{c} 1 \quad 3 \quad 4 \\ - \quad | \quad - \quad | \quad 0 \quad \oplus \quad + \end{array}$$

$$D_f = [3, +\infty) \cup \{1\} \checkmark$$

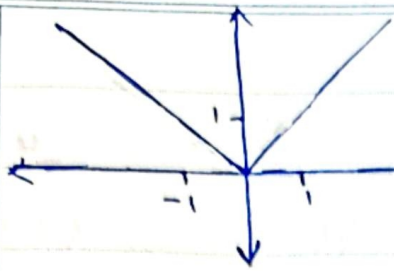
$$y = \frac{1}{||x-2|-1| - k}$$

$$||x-2|-1| - k \neq 0$$

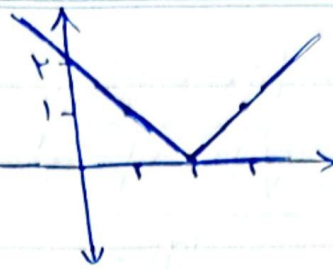
$$||x-2|-1| \neq k$$

$$-4 \quad (2)$$

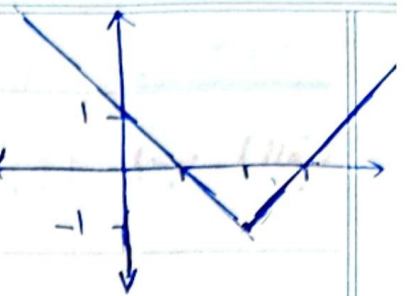
چون $y = ||x-2|-1|$ با مستقیم توسط خط $y=k$ قطع شود $\leftarrow$



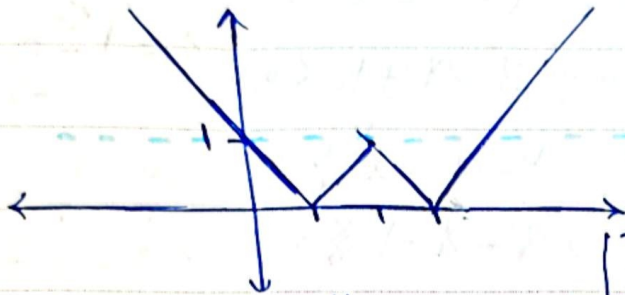
$$y = |x|$$



$$y = |x - 2|$$



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



مطابق نمودار فقط $y = 1$ نمودار

تابع $y = ||x - 2| - 1|$ را در نظر بگیرید

باطول صحیح قطع می کند $\leftarrow k=1$

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

$$f(x) = \frac{x+1}{x-1} \quad \text{با فرض } x \neq -1, 1, -2$$

$$= \frac{1}{\frac{x+1}{x-1}} = \frac{x-1}{x+1} \rightsquigarrow x+1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$

مخرج عبارت به صورتی نباید صفر شود و مخرج
صورت از صورتی که به هم تقسیم شده اند نباید
صفر شود.

$$D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1, 1\}$$

$$\Rightarrow n = 3 \rightarrow x^2 - 4x + 9 = 0$$

$$y_1, y_2 \text{ ریشه ی معادله}$$

$$x = 3 \text{ دارد.}$$

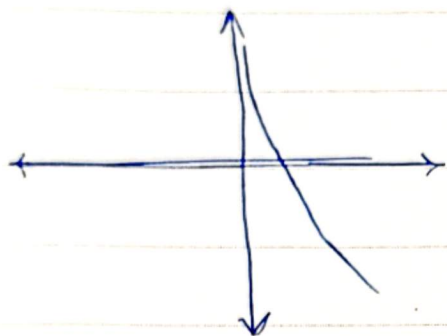
$$D_f(x) = [-\infty, 3] \rightsquigarrow$$

$$-\infty \leq 3x^2 - 1 \leq 3 \Rightarrow -4 \leq 3x^2 \leq 4 \Rightarrow 3x^2 \leq 4 \Rightarrow x^2 \leq \frac{4}{3} \Rightarrow x \leq \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{-r}{\sqrt{10}} \leq x \leq \frac{r}{\sqrt{10}}$$

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

$$x > 0, x \neq 1 \quad (v)$$



$$y = \log \frac{x}{\frac{1}{r}}$$

$$Df(10x^r-1) = \left[\frac{-r}{\sqrt{10}}, \frac{r}{\sqrt{10}} \right] \cup \left[\frac{-r\sqrt{10}}{10}, \frac{r\sqrt{10}}{10} \right]$$

$$x+1 > 0 \Rightarrow x > -1$$

$$x+1 \neq 1 \Rightarrow x \neq 0 \quad (i)$$

$$\log_{\frac{1}{x}} > 0 \Rightarrow \frac{1}{\log_{\frac{1}{x}}} = \log_{\frac{1}{x}}^x > 0 \quad (r)$$

$$0 \leq x < 1 \quad (w)$$

(i), (v), (w)

$$Df = (0, 1)$$