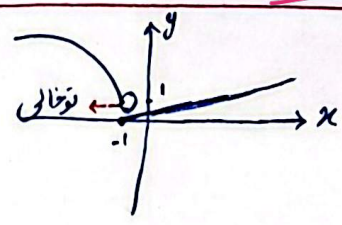


$$x = \begin{cases} 3y-1 & y \geq 0 \rightarrow y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \\ -y & y < 0 \rightarrow y = \pm \sqrt{-x} \end{cases}$$



۱- از روی نمودار متوجه می شویم که تابع هست. ✓

$$g(x) = \sqrt{\frac{x f(x-y)}{f(x)}}$$

۲- اگر به ریشه های $f(x)$ ، در واحد اضافه کنیم ریشه های $f(x-y)$ بدست می آید

x	-۴	-۲	۰	۳	۵	۷
x	-	-	-	+	+	+
$f(x)$	-	+	+	+	-	+
$f(x-y)$	-	-	+	+	+	-
$g(x)$	-	+	-	+	-	+

$$D_g = [-4, -2] \cup [0, 3) \cup [7, +\infty)$$

فقط حساب باشد که $x=4$ در دامنه f و $x=4$ در دامنه $f(x-y)$ نیست که در بازه بدست آمده نیست.

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x} = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x(x-2)(x+2)} \rightarrow \begin{matrix} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{matrix} \Rightarrow 2x^2 - 3x + 2 > 0$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0, -2, 2\}$$

الف)

x	-۱	۰	۲
$f(x)$	-	+	-

ب) $\sqrt{f(x)} \rightarrow f(x) \geq 0$ $D_{\sqrt{f}} = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x-1}} = \sqrt{\frac{x-2}{(x^2-4)(x^2+2)}} = \sqrt{\frac{x-2}{(x-2)(x+2)(x^2+2)}} \rightarrow \begin{matrix} x & -1 & 2 \\ y & - & + \end{matrix}$

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

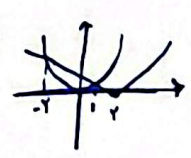
ب) $y = \frac{2x^2+1}{x-2[-x]} \rightarrow x-2[-x] \neq 0 \Rightarrow [-x] \neq 2 \Rightarrow x \notin (-2, 2) \Rightarrow D_y = \mathbb{R} - (-2, 2)$

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

x	-1	0	1
y	-	+	-

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

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



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

x	2	3
y	+	+

$$\Rightarrow D_y = \mathbb{R} \checkmark$$

۲- (۲)

یاد جبرت و برگشتن همواره هم علامتند پس دامنه تابع $\mathbb{R}$ میباشد!

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

x	1	3	4
A	-	-	+

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

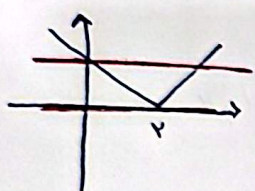
$$y = \frac{1}{||x-2|-1|-K}$$

$$\rightarrow ||x-2|-1|-K \neq 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |x-2|-1 \neq K \Rightarrow |x-2| \neq K+1 \\ |x-2|-1 \neq -K \Rightarrow |x-2| \neq -K+1 \end{cases}$$

-V

(۲)



این شکل نمودار تابع $y = |x-2|$ با خطوط $y = K+1$ و $y = -K+1$ به صورت شکل مقابل باشد

$$\Rightarrow K+1=0 \Rightarrow K=-1 \Rightarrow K \geq 0$$

$$-K+1=0 \Rightarrow K=1 \Rightarrow K+1=2 > 0$$

$$x = \{0, 2, 4\}, K=1 \Rightarrow y = \frac{1}{0}$$

صفحه آفر...

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

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

۱- (۲)

$$\Rightarrow x \neq -1, 1, 2 \Rightarrow n=3 \checkmark$$

$$x^2-2nx+3n = x^2-4x+9 \Rightarrow (x-3)^2 = 3 \Rightarrow x=3 \checkmark$$

۱- (۲)

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

$$\begin{cases} x > 0, x \neq 1 \\ \log_{x+1} x^{\frac{1}{x}} > 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{\log x}{\log(x+1)} > 0 \Rightarrow \begin{cases} \log x > 0 \Rightarrow x > 1 \\ \log(x+1) > 0 \Rightarrow x+1 > 1 \Rightarrow x > 0 \end{cases} \\ \log x < 0 \Rightarrow 0 < x < 1 \\ \log(x+1) < 0 \Rightarrow x+1 < 1 \Rightarrow x < 0 \end{cases} \end{cases} \Rightarrow x < 1 \\ x+1 > 0, x+1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1 \Rightarrow x > -1 \end{cases}$$

۹- (۲)

$$\Rightarrow D_y = (0, 1)$$

$$D_f(x) = [-5, 2] \quad D_f(2x^2-1)$$

$$-5 \leq 2x^2-1 \leq 2 \Rightarrow -4 \leq 2x^2 \leq 3 \Rightarrow -\frac{4}{2} \leq x^2 \leq \frac{3}{2} \Rightarrow -2 \leq x \leq \sqrt{\frac{3}{2}}$$

۱۰- (۲)

$$\Rightarrow x^2 \leq \frac{3}{2} \Rightarrow x^2 - \frac{3}{2} \leq 0 \Rightarrow (x - \frac{\sqrt{6}}{2})(x + \frac{\sqrt{6}}{2}) \leq 0$$

x	$\frac{\sqrt{6}}{2}$	$-\frac{\sqrt{6}}{2}$
A	+	-

$$\Rightarrow D_f(2x^2-1) = [-\frac{\sqrt{6}}{2}, \frac{\sqrt{6}}{2}] \checkmark$$

$$||x-2|-1| = k \rightarrow \text{۳ ریشه دارد}$$

شکل تابع را با حفظ قاعه مرتب می‌کنیم:

چون ۳ نقطه برخورد دارند پس $k = 1$ بوره!

