

۱۹, ۲۵

$$x = \begin{cases} 3y-1 & y \geq 0 \rightarrow 3y-1=x \rightarrow y=\frac{x+1}{3} \xrightarrow{y \geq 0} \frac{x+1}{3} \geq 0 \rightarrow x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \\ -y^2 & y < 0 \rightarrow -y^2=x \rightarrow y=\sqrt{-x} \xrightarrow{y < 0} \sqrt{-x} < 0 \rightarrow -x < 0 \rightarrow x < 0 \end{cases}$$

در عبارت داده شده تابع بوده است چون در این دو بازه ی x به دست آمده، طول مشترک نبوده که باعث شده
منابع داده شده برای یک مقدار x دو مقدار y به دست آید.

$$g(x) = \sqrt{\frac{x \cdot f(x-2)}{f(x)}} \rightarrow \begin{cases} f(x) \neq 0 \rightarrow x \neq -2, 3, 5 \\ \text{در مخرج نشود} \\ \text{در صورت نشود} \end{cases}$$

	-۴	-۲	۰	۳	۵	۷
x	-	-	-	+	+	+
$f(x)$	-	+	+	+	-	+
$f(x-2)$	-	-	+	+	+	+
$g(x)$	-	+	+	+	+	+

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

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

الف) $D_f = ? \rightarrow \mathbb{R} - \{\text{مخرج}\} \rightarrow x(x-4) \neq 0 \rightarrow x \neq 0, \pm 4 : D_f = \mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}$

ب) $D_{\sqrt{f}} = ? \rightarrow \sqrt{\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x}} \geq 0 \Rightarrow \frac{-2 \pm 2}{-4 \pm 4} \rightarrow D_{\sqrt{f}} = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$

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

ب) $y = \frac{x^2 + 1}{x - 2} \rightarrow D_y = \mathbb{R} - \{\text{مخرج}\} : x - 2 \neq 0 \rightarrow x \neq 2 \rightarrow x < -2 \vee x > 2$
 $\Rightarrow D_y = \mathbb{R} - (-2, 2)$

الف) $f(x) = \sqrt{x(x^2 - 1)} \rightarrow x(x^2 - 1) \geq 0 : \frac{-1 \pm 1}{-4 \pm 4} : [1, 0] \cup [0, +\infty) \star_1$
 $\sqrt{|x| + x} \rightarrow |x| + x \geq 0 : \begin{cases} x \geq 0 \rightarrow x \geq 0 \rightarrow x \geq 0 \\ x < 0 \rightarrow -x \geq 0 \rightarrow x \leq 0 \end{cases} \rightarrow (-\infty, 0] \star_2$
 $\rightarrow D_f = \star_1 \cap \star_2 = [1, +\infty)$

ب) $f(x) = \sqrt{|x-2| - x^2} \rightarrow \begin{cases} -x^2 + x - 2 \geq 0 \rightarrow -x^2 + x - 2 \geq 0 \rightarrow x^2 - x + 2 \leq 0 \\ -x^2 + x + 2 \geq 0 \rightarrow -x^2 + x + 2 \geq 0 \rightarrow x^2 - x - 2 \leq 0 \end{cases}$
 $|x| = 1 \rightarrow |x| - 1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1$
 $D_f = \star_1 \cap \star_2 \cap \star_3 : (-\infty, -1] \cup (1, +\infty) - \{1\} \leftarrow D_f$

۱۷۵

الف) $y = \sqrt{(n-2)[n-3]}$: $\rightarrow D_y = \mathbb{R} \checkmark$

به دست آمده n و $[n]$ هر کدی ضرب بشود در هم $\oplus$ یا منفرد نیست
 البته علامت $!$

ب) $y = \sqrt{(n-1)[n-3]}$: $\rightarrow \geq 0$: $[n-3] \geq 0 \rightarrow n-3 \geq 0 \rightarrow n \geq 3$

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

$D_y = [3, +\infty) \cup \{1\}$ ریشه داخل قدر مطلق، عبارت را منفرد کنید!

۶

۲

۷

۲

۸

۲

۹

۲

۱۰

$y = \frac{1}{|n-2|-1-k}$ $\rightarrow D_y = \mathbb{R} - \{ \text{ریشه کسری} \}$

$|n-2|-1-k=0 \rightarrow |n-2|-1=k$ $\xrightarrow{k \geq 0}$ $\begin{cases} 1) |n-2|-1=k \\ 2) |n-2|-1=-k \end{cases}$

$\xrightarrow{k \geq 0}$ $\begin{cases} 1) |n-2|=k+1 \checkmark \\ 2) |n-2|=1-k \rightarrow 1-k \geq 0 \end{cases}$

فرض $k=1$: $\begin{cases} |n-2|=2 \rightarrow \text{ریشه } 2 \\ |n-2|=1-1=0 \rightarrow \text{ریشه } 1 \end{cases}$ $\rightarrow \boxed{k=1} \checkmark$

فرض $k=0$: $\begin{cases} |n-2|=1 \rightarrow \text{ریشه } 2 \\ |n-2|=1-0=1 \rightarrow \text{ریشه } 1 \end{cases}$ $\rightarrow \boxed{k=0} \checkmark$

$f(n) = \frac{n^2+3n+2}{n^2+n+2} \rightarrow \neq 0 \rightarrow \boxed{n \neq -1, -2} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1\}$

$\frac{n+1}{n-1} \rightarrow \neq 0 \rightarrow \boxed{n \neq -1}$

$\hookrightarrow n-1 \neq 0 \rightarrow \boxed{n \neq 1}$

$\Rightarrow n^2 - 4n + 4 = 0 : (n-2)^2 = 0$

عبارت یک درجه منفرجه داشته!

$y = \log \log \frac{n}{n+1} \rightarrow \begin{cases} \frac{n}{n+1} > 0 \rightarrow \log \frac{n}{n+1} > 0 \rightarrow -\log \frac{n}{n+1} > 0 \rightarrow \log \frac{n}{n+1} < 0 \end{cases}$

$\frac{n}{n+1} > 0 \rightarrow \boxed{n > -1}$

$\frac{n}{n+1} \neq 1 \rightarrow \boxed{n \neq 0}$

$\rightarrow D_y = \text{استهلاک هر کدی} = (0, 1) \checkmark$

$f(n) \rightarrow D_f = [-0.5, 3]$

$f(3n^2-1) \rightarrow D_f = ? \rightarrow 3n^2-1=t \rightarrow -0.5 \leq t \leq 3$: $\begin{cases} 3n^2-1 \geq -0.5 \rightarrow 3n^2 \geq -0.5 \rightarrow n^2 \geq -\frac{1}{6} \\ 3n^2-1 \leq 3 \rightarrow 3n^2 \leq 4 \rightarrow n^2 \leq \frac{4}{3} \end{cases}$

$\Rightarrow 3n^2-1 \leq 3 : 3n^2 \leq 4 \rightarrow n^2 \leq \frac{4}{3} \rightarrow -\sqrt{\frac{4}{3}} \leq n \leq \sqrt{\frac{4}{3}}$

$\rightarrow D_f = [-\sqrt{\frac{4}{3}}, \sqrt{\frac{4}{3}}] \checkmark$

$$1) |u| - 1 \neq 0 \rightarrow |u| \neq 1 \rightarrow u \neq \pm 1$$

بـ ١

$$2) |u-1| - u^r \geq 0 \rightarrow$$

$-u^r - u + 1 \geq 0$ $\frac{-1}{-1} \quad \frac{1}{1}$ $- \quad \quad + \quad \quad -$	$-u^r + u - 1 \geq 0$ $\Delta < 0 \quad \times$
---	---

$$D_f = [-1, 1) - \{-1\}$$