

$$x = \begin{cases} y-1 & y \geq 0 \\ -y & y < 0 \end{cases} \quad \begin{aligned} y \geq 0 & \rightarrow y = x+1 \Rightarrow y = \frac{x+1}{1} \xrightarrow{y \geq 0} \frac{x+1}{1} \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \\ y < 0 & \rightarrow y = -x \Rightarrow y = \sqrt{-x} \xrightarrow{y < 0} \sqrt{-x} < 0 \Rightarrow -x < 0 \Rightarrow x > 0 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} & \xrightarrow{y \geq 0} \sqrt{-x} \geq 0 \Rightarrow -x \geq 0 \Rightarrow x \leq 0 \\ & \xrightarrow{y < 0} \sqrt{-x} < 0 \Rightarrow -x < 0 \Rightarrow x > 0 \end{aligned} \right\} \rightarrow x \in (-1, 0]$$

نمودار $f(m-r)$ همان $f(m)$ است که واحد به سمت راست انتقال پیدا کرده، بنابراین می‌توانیم بنویسیم:

$$g(m) = \sqrt{\frac{x f(m-r)}{f(m)}} \rightarrow \frac{x f(m-r)}{f(m)}$$

	-4	-2	0	2	4	6	8
x	-	-	-	0	+	+	+
$f(m)$	-	0	+	+	+	0	+
$f(m-r)$	-	-	0	+	+	+	0
$g(x)$	-	0	+	0	+	0	+

نتیجه به نمودار $x=4$ درانه $f(m)$ است، پس $n=4$ هم درانه $f(m-r)$ است و درانه $g(m)$ چند درانه دارد.

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

$$f(n) = \frac{n^2 - n + 1}{n^2 - 5n}$$

الف) $x^2 - 2x \neq 0 \rightarrow x(x-2)(x+2) \neq 0 \Rightarrow x \neq 0, 2, -2$

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

$$b) \sqrt{p(m)} : \sqrt{\frac{r_m^2 - r_{m+r}}{m^2 - \varepsilon m}} \Rightarrow \frac{r_m^2 - r_{m+r}}{m^2 - \varepsilon m} \begin{matrix} \xrightarrow{\Delta \langle \circ \rangle = \oplus_{\Delta} \frac{1}{2}} \\ \xrightarrow{m(m-r)(m+r) \langle \circ \rangle} \end{matrix}$$

$$-\frac{r}{2} + \frac{0}{2} - \frac{r}{2} + \dots$$

$$\Rightarrow D_f(-r, 0) \cup (r, +\infty)$$

$$\text{iii) } y = \sqrt{\frac{x-r}{x^2 - rx - 1}} \rightarrow \frac{x-r}{x^2 - rx - 1} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x-r = 0 \rightarrow x=r \\ x^2 - rx - 1 = 0 \rightarrow x = r \pm \sqrt{r^2 + 4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=r \\ x = r + \sqrt{r^2 + 4} \\ x = r - \sqrt{r^2 + 4} \end{cases}$$

$$v.) y = \frac{r^m + 1}{r - r[-m]} \rightarrow F - r[-m] \neq 0 \Rightarrow r \neq r[-m] \Rightarrow r \neq [-m] \quad r, \langle -m \rangle^r \Rightarrow -r, \langle m \rangle^{-r}$$

$$D = \mathbb{R} - \{-r, -r\}$$

$$\text{ii) } f(x) = \frac{\sqrt{x(x-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x(x-1) \geq 0 \Rightarrow x \in [-1, 0] \cup [1, +\infty) \\ |x|+x \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \leq 0 \end{cases} \Rightarrow x \in (0, +\infty) \end{array} \right\} \xrightarrow{\cap} D = [1, +\infty)$$

$$b) f(x) = \frac{\sqrt{|m \cdot x| - m^2}}{|m| - 1} \rightarrow |m| - 1 \neq 0 \Rightarrow |m| \neq 1 \Rightarrow m \neq \pm 1 \quad (I)$$

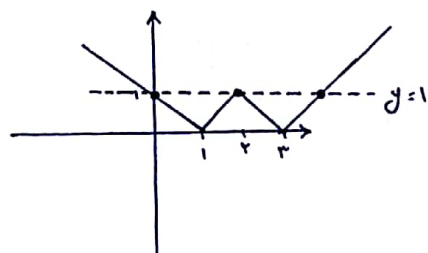
$$\begin{aligned} |m-x| - n^r > 0 &\Rightarrow |m-x| > n^r \rightarrow \begin{cases} m-x > n^r \rightarrow n^r - m + x < 0 \Rightarrow \Delta < 0 \\ x - r < -n^r \rightarrow n^r + m - r < 0 \Rightarrow (n+r)(m-1) < 0 \end{cases} \\ \textcircled{I} \wedge \textcircled{III} &\Rightarrow \boxed{D = [-r, -1) \cup (-1, 1)} \\ &\hookrightarrow n \in [-r, 1] \quad \textcircled{II} \end{aligned}$$

ا) $y = \sqrt{(n-2)[n-2]} \rightarrow (n-2)[n-2] \geq 0 \xrightarrow{n-2=t} (t)[t] \geq 0$ t و [t] هم علامت هستند
 $\Rightarrow \boxed{D = \mathbb{R}}$

ب) $y = \sqrt{|n-1|[n-2]} \rightarrow |n-1|[n-2] \geq 0$
 باید منفی نباشد $\Rightarrow [n] - 2 \geq 0 \Rightarrow [n] \geq 2 \Rightarrow n \geq 3$
 همواره مثبت و در $n=1$ منفی شود.
 $\frac{1}{-} \frac{2}{-} \frac{3}{+}$
 $\Rightarrow \boxed{D = [2, +\infty) \cup \{1\}}$

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

برای اینکه دانه شل 3 عدد صحیح نباشد، آن 3 عدد باید بر سه بخش باشد



$\Rightarrow \boxed{K=1}$ در $y=1$ خط با 3 خط دیگر دارد

$f(n) = \frac{\frac{n^2+n+2}{n^2+n+2}}{\frac{n+1}{n-1}}$
 $\left. \begin{aligned} n^2+n+2 &\neq 0 \rightarrow (n+2)(n+1) \neq 0 \Rightarrow n \neq -2, -1 \\ n-1 &\neq 0 \rightarrow n \neq 1 \\ \frac{n+1}{n-1} &\neq 0 \rightarrow n \neq -1 \end{aligned} \right\} D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1, 1\}$
 $\Rightarrow n=3$

$n^2 - 2nx + 2n = 0 \xrightarrow{n=2} x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow (x-2)^2 \Rightarrow x=2$ یک ریشه دارد

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

$\left. \begin{aligned} n+1 > 0 &\rightarrow n > -1, \quad x+1 \neq 1 \Rightarrow n \neq 0 \\ n > 0 &, \quad n \neq 1 \\ \log_x \frac{1}{x} > 0 &\rightarrow 0 < x < 1 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{1} \boxed{D = (0, 1)}$

$f(n) \rightarrow D_f = [-a, 2]$

$D_{f(n^2-1)} = ?$

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

$\Rightarrow \boxed{D_{f(n^2-1)} = \left[\frac{-2}{\sqrt{3}}, \frac{2}{\sqrt{3}} \right]}$