

$x = \begin{cases} y^{-1} & y \geq 0 \\ -y^2 & y > 0 \end{cases}$
 $y \geq 0 \rightarrow y = x+1 \Rightarrow y = \frac{x+1}{1} \xrightarrow{y \geq 0} \frac{x+1}{1} \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$
 $y > 0 \rightarrow y^2 = -x \Rightarrow y = \sqrt{-x} \xrightarrow{y > 0} \sqrt{-x} > 0 \Rightarrow -x > 0 \Rightarrow x < 0$
 $\left. \begin{aligned} &\Rightarrow x \geq -1 \\ &\Rightarrow x < 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x \in [-1, 0)$

$\Rightarrow y = \begin{cases} \frac{x+1}{1} & , x \geq -1 \\ \sqrt{-x} & , x < 0 \end{cases}$

$\rightarrow$ باز می آید x تابع معکوس y $\Rightarrow$ تابع است

فعل تابع رو صغه آخر بزرگ نشون میده

نمودار $f(m-2)$ همان $f(m)$ است که واحد به سمت راست انتقال پیدا کرده، بنابراین می‌توانیم

$$x=3, 5, 7, -2 \leq f(m)=0$$

$$x=5, 7, -2 \leq f(m-2)=0$$

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

تابع به نمودار $x=4$ درانه $f(m)$ نیست، پس $x=4$ هم درانه $f(m-2)$ نیست و درانه $g(m)$ چند برابر.

$$\rightarrow Dg = (-4, -2] \cup [0, 4) \cup [6, +\infty)$$

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

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

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

$$b) \sqrt{p(m)} : \sqrt{\frac{r_m^2 - r_{m+r}}{n^2 - \varepsilon_m}} \Rightarrow \frac{r_m^2 - r_{m+r}}{n^2 - \varepsilon_m} \begin{matrix} \xrightarrow{\Delta \{0\} = \oplus_{g \in G} 2} \\ \xrightarrow{n(m-r)(m+r) \geq 0} \end{matrix}$$

$$\frac{-r}{-} \quad \frac{0}{+} \quad \frac{r}{-} \quad \frac{+}{+}$$

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

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

$$\frac{-r}{-\frac{1}{4} + \frac{1}{4} +} \Rightarrow D = (-r, r) \cup (r, +\infty)$$

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

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

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

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

$$\textcircled{I} \wedge \textcircled{III} \Rightarrow \boxed{D = [-r, -1] \cup (-1, 1)} \quad \begin{array}{l} \text{for } x \in [-r, -1] \rightarrow x^r \leq -x^r \rightarrow x^r + x - r \leq 0 \Rightarrow (x+r)(x-1) \leq 0 \\ \text{for } x \in (-1, 1) \rightarrow x^r \geq -x^r \rightarrow x^r + x - r \geq 0 \Rightarrow (x+r)(x-1) \geq 0 \end{array}$$

ا) $y = \sqrt{(x-2)(x-5)} \rightarrow (x-2)(x-5) \geq 0 \xrightarrow{x-2=t} (t)[t] \geq 0$ t و [t] هم علامت هستند
 $\Rightarrow D = \mathbb{R}$ ✓

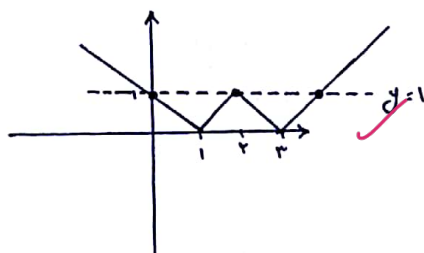
ب) $y = \sqrt{|x-1|(x-5)} \rightarrow |x-1|(x-5) \geq 0$

برای اینکه دانه سائل ۳ عدد صحیح نباشد، ۳ عدد باید بر سر هم باشند $\Rightarrow [x] - 3 \geq 0 \Rightarrow [x] \geq 3 \Rightarrow x \geq 3$
 همواره مثبت و در $x=1$ منفی می شود.

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

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

برای اینکه دانه سائل ۳ عدد صحیح نباشد، ۳ عدد باید بر سر هم باشند



$\Rightarrow K=1$ ✓ در $y=1$ خط با نمودار ۳ برخورد دارد

$f(x) = \frac{\frac{x^2+x+2}{x^2+x+2}}{\frac{x+1}{x-1}}$ $\left\{ \begin{array}{l} x^2+x+2 \neq 0 \rightarrow (x+2)(x+1) \neq 0 \Rightarrow x \neq -2, -1 \\ x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \\ \frac{x+1}{x-1} \neq 0 \rightarrow x \neq -1 \end{array} \right\} D_f = \mathbb{R} - \{-2, -1, 1\}$
 $\Rightarrow x \neq -1$ ✓

$x^2 - 2nx + 3n = 0 \xrightarrow{n=2} x^2 - 4x + 6 = 0 \rightarrow (x-2)^2 = 0 \Rightarrow x=2$

یابری دارد ✓

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

$\left\{ \begin{array}{l} x+1 > 0 \rightarrow x > -1, \quad x+1 \neq 1 \Rightarrow x \neq 0 \\ x > 0, \quad x \neq 1 \\ \log_x \frac{1}{x} > 0 \rightarrow 0 < x < 1 \end{array} \right\} \Rightarrow D = (0, 1)$ ✓

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

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

$-a \leq x^2-1 \leq 2 \Rightarrow -a+1 \leq x^2 \leq 3 \Rightarrow -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$
 $\downarrow$
 $x^2 \leq 3 \Rightarrow x \leq \frac{3}{x} \Rightarrow \frac{-2}{\sqrt{3}} \leq x \leq \frac{2}{\sqrt{3}}$

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

$$y = \begin{cases} \frac{n+1}{r} & y \geq 0 \\ \sqrt{-n} & y > 1 \end{cases}$$

