

۱) دانی در کجا، ریشه‌ها را بیابیم $\xrightarrow{\text{تابع}} F(n) = (n+1)^2 + (3n-1)^2 + mn^2 + nn + mn$

$$\rightarrow n^2 + 2n + 1 + 9n^2 - 6n + 1 + mn^2 + nn + mn$$

$$(10+m)n^2 + (n-4)n + 2 + mn$$

$$\begin{cases} 10+m=0 \rightarrow m=-10 \\ n-4=0 \rightarrow n=4 \end{cases}$$

$$g(n) = \{ (4-10)(4+1)(4+2)(-9, p+k) \}$$

$$\rightarrow p+1=-10 \rightarrow p=-11 \quad p=-11 \rightarrow (-9, -1), (-9, -11+k)$$

$$m+n+p+k = -10 + 4 + -11 + 10 = -7 \quad \checkmark$$

$$-1 = -11 + k \rightarrow k=10$$

الف) $y = \sqrt{\frac{n-2}{n^2-2n^2-1}}$ $\xrightarrow{\text{ریشه‌ها را بیابیم}} n-2=0 \rightarrow n=2$

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

$$(n-2)(n+2)$$

$$\begin{array}{c|ccc} -2 & 2 & & \\ \hline - & + & + & \end{array} \Rightarrow D_y = (-2, 2) \cup (2, +\infty)$$

ب) $f(n) = \frac{2n^2+1}{4-2[-n]}$ $\xrightarrow{\text{خرج مشترک}} 4-2[-n] \neq 0 \quad -2[-n] \neq -4$

$$\rightarrow [-n] \neq 2 \rightarrow 2 < -n < 4 \rightarrow -2 \geq n > -4$$

$$D_{f(n)} = \mathbb{R} - (-4, -2) \quad \checkmark$$

الف) $f(n) = \frac{\sqrt{n(n^2-1)}}{\sqrt{|n|+n}} \geq 0$ $\begin{cases} n=0 \\ n=\pm 1 \end{cases} \rightarrow$

$$\sqrt{|n|+n} > 0 \rightarrow n \leq 0$$

$$D_{f(n)} = [1, +\infty) \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{c|ccc} -1 & 0 & 1 & \\ \hline & - & + & \end{array}$$

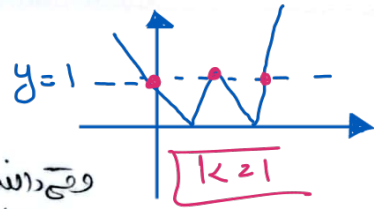
ب) $\sqrt{|n-2|-n^2} \geq 0$ $\rightarrow n-2=n^2 \rightarrow n^2-n+2=(n+1)(n-4)=0$

$$|n|-1 \rightarrow |n| \neq 1 \rightarrow n \neq \pm 1$$

$$-n+2=n^2 \rightarrow n^2+n-2=(n-1)(n+2)=0$$

$$\begin{array}{c|ccc} -2 & 1 & & \\ \hline - & + & - & \end{array} \quad \begin{matrix} n=-2 \\ n=1 \end{matrix}$$

$$D_f = [-2, 1) \cup (-1, 3] \quad \checkmark$$



همیشه جبری

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

وقتی دانه بشمار مساوی صفر نیست
یعنی نرخ سه ریشه صحیح دارد!

بارسم شکل راحت تر به جواب می رسیم!

(۲) (۴)

$$\begin{aligned} |n-2|-1-k=0 &\rightarrow |n-2|-1=k \rightarrow |n-2|=k+1 \\ |n-2|-1=-k &\rightarrow |n-2|=-k+1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |n-2|=k+1 &\rightarrow n-2=k+1 \\ &\rightarrow n-2=-k-1 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} k=-2 &\rightarrow k=-1 \\ &\rightarrow k=1 \end{aligned} \right. \quad \text{غیر ممکن}$$

$$\begin{aligned} |n-2|=-k+1 &\rightarrow n-2=-k+1 \\ &\rightarrow n-2=k-1 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} -2k=-2 &\rightarrow k=1 \\ &\rightarrow k=-1 \end{aligned} \right. \quad \left\{ \begin{aligned} n=0 \\ n=2 \\ n=4 \end{aligned} \right.$$

$$y = 2n - [n] \quad \text{از } [-2, 2]$$

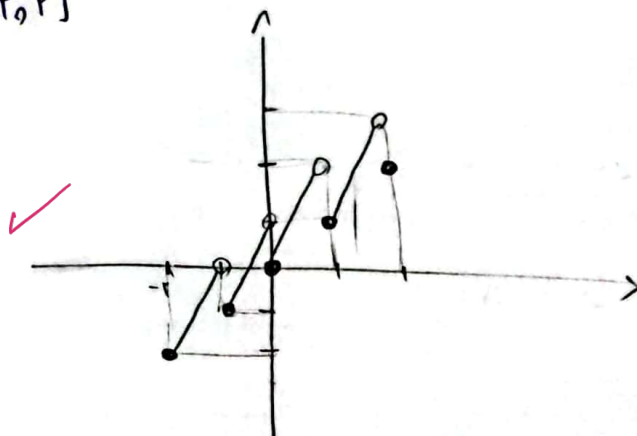
$$[-2, -1) \rightarrow [n] = -2 \rightarrow 2n+2$$

$$[-1, 0) \rightarrow [n] = -1 \rightarrow 2n+1$$

$$[0, 1) \rightarrow [n] = 0 \rightarrow 2n$$

$$[1, 2) \rightarrow [n] = 1 \rightarrow 2n-1$$

$$2 \rightarrow [n] = 2 \rightarrow 2n-2$$



مقدار [n] را دهه
بازه شش و رسم
کنیم

$$f(n) = \frac{n^2 - 5n + 3}{n+a} + b$$

$$a-b=?$$

$$y=n$$

(۲) (۴) تابع همنی

با رسم و نتایج ساده شده

$$\begin{aligned} (n-1)/(n-3) &\Rightarrow a=-1 \Rightarrow b=3 \Rightarrow a-b=-4 \\ &\rightarrow a-b = -4 \end{aligned}$$

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n^2 + 2n^2 - n - 2}{n-1} & n \neq \pm 1 \\ \frac{an+2}{n+b} & n = \pm 1 \end{cases}$$

$$g(n) = n+c$$

$$b+c=?$$

(۲) (۷)

$$(n-1)(n^2+2n^2-2) = (n-1)(n+1)(n+2) = (n+2) \Rightarrow c=2$$

$$n=1 \rightarrow \frac{a+2}{1+b} = 3 \rightarrow a+2=3+3b$$

$$n=-1 \rightarrow \frac{-a+2}{-1+b} = 1 \rightarrow -a+2=-1+b$$

$$\pm \rightarrow f=2+fb \rightarrow fb=2 \rightarrow b=\frac{2}{f}$$

$$b+c=2 \Rightarrow c=2$$

