

$$① f(-n) - n f(n) = 2|n| + 1$$

$$② f(n) + n f(-n) = 2|n| + 1$$

$$① \rightarrow f(n) = 2|n| + 1 - n f(-n)$$

$$① \rightarrow f(-n) - n (2|n| + 1 - n f(-n)) = 2|n| + 1$$

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

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

$$f_{\text{new}} = \frac{(1-n)(2|n|+1)}{1+n^2}$$

فکت شده:

$$f(n) + f(0) = n^2 - 3n + 4$$

$$2f(0) = 4 \rightarrow f(0) = 2 \rightarrow f(n) = n^2 - 3n + 2$$

$$\rightarrow f(n^2) = n^4 - 3n^2 + 2$$

$$y = \frac{n^2 + n + 2}{n-1} \rightarrow n^2 + n + 2 = y(n-1)$$

$$\rightarrow n^2 + (1-y)n + (2+y) = 0 \rightarrow n = \frac{y-1 \pm \sqrt{1+y^2-2y-4-4y}}{2}$$

$$\rightarrow y^2 - 4y - 4 \geq 0 \rightarrow (y-4)(y+1) \geq 0 \rightarrow R_y = (-\infty, -1] \cup [4, +\infty)$$

$$الف) y = 2n^2 - 5n + 1$$

$$\min = -\frac{\Delta}{2a} = -\frac{25-4}{4} = -\frac{21}{4} \quad R_y = \left[-\frac{21}{4}, +\infty \right)$$

$$ب) y = \sqrt{-n^2 + 4n - 5} = \sqrt{-(n-2)(n-1)} \xrightarrow{\max: n=3} \sqrt{2 \times 2} = 2$$

$$\min = 0 \rightarrow R = [0, 2]$$

$$ج) y = \sqrt{x^2 - 3x^2 + 4x + 1}$$

از آنجایی که یک چندجمله‌ای با توان بزرگ فرد است
برد برابر R و پس زیرادیکال است پس $R_y = (-\infty, +\infty)$

$$د) y = \log(n^3 - 4n^2 + 7n + 4)$$

یک چندجمله‌ای با توان بزرگ فرد است پس برد R است ولی در اینجا فقط (هسته) استفاده می‌شود اما در این تابع باید این دامنه برد R می‌شود پس $R_y = \mathbb{R}$

$$الف) y = \frac{3n+1}{2n-4}$$

تابع همگرا نیست

(۵)

(۲)

$$بر = 1R - \left\{ \frac{c}{a} \right\} = 1R - \left\{ \frac{3}{2} \right\}$$

$$ب) y = \sqrt{\frac{3n+1}{n-2}}$$

تابع درونی $1R - \left\{ \frac{c}{a} \right\}$

اما زیر رادیکال است پس $R_y = [0, +\infty)$

$$ج) y = \frac{n^2+4}{\sqrt{n^2+3}} = \frac{n^2+3}{\sqrt{n^2+3}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+3}} = \sqrt{n^2+3} + \frac{1}{\sqrt{n^2+3}}$$

$$\frac{t+\frac{1}{t}}{t} \rightarrow \text{کمترین مقدار} \sqrt{3} \rightarrow \min = \frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \rightarrow R_y = \left[\frac{4\sqrt{3}}{3}, +\infty \right)$$

$$د) y = n^2 + \frac{1}{n^2+4} = n^2+4 + \frac{1}{n^2+4} - 4 \xrightarrow{t+\frac{1}{t}} \min t = 4$$

$$\rightarrow \min : 4 + \frac{1}{4} - 4 = \frac{1}{4} \rightarrow R_y = \left[\frac{1}{4}, +\infty \right)$$

$$y = \frac{3n^2+4}{n^2-1} \rightarrow yn^2 - y = 3n^2+4$$

①

(۶) (۱۵)

$$\rightarrow n^2(3-y) + (4+y) = 0 \rightarrow n = \frac{\pm \sqrt{y^2+y-12}}{2}$$

$$\rightarrow (y+4)(y-3) \geq 0 \rightarrow R_y = (-\infty, -4] \cup [3, +\infty)$$

صفحه اخذ رو بین

برای استفاده از روش دلتا ضریب Δ نباید منفی شود! البته احتیاجی هم به این روش نبود

$$\textcircled{2} \min n^2 \rightarrow 0 \rightarrow -4 \xrightarrow{\text{مخرج منفی شود}} R_y = (-\infty, -4] \cup [3, +\infty)$$

$$\max n^2 \rightarrow +\infty \rightarrow 3 \xrightarrow{\text{تقارب نیست!}}$$

$$f(n) = \frac{2 \sin n + 4}{\sin n - 3}$$

(۷) (۲)

$$\sin n \begin{cases} \min = 1 \rightarrow -\frac{1}{2} \\ \max = -1 \rightarrow -2 \end{cases} \xrightarrow{\text{مخرج منفی شود}} R_f = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4} \right]$$

$$الف) y = \left| \frac{3n-1}{4n} \right| = \left| \frac{3}{4} - \frac{1}{4n} \right| \begin{cases} \min = 0 \checkmark \\ \max = +\infty \end{cases}$$

ی بینم هر چه Δ به صفر نزدیک تر شود عدد بزرگ تر می شود و محدودیتی نداریم پس $\max = +\infty$

$$R_y = [0, +\infty)$$

$$ب) \sqrt{\frac{9n-11}{-1+4n}} = \sqrt{\frac{9(n-1)}{4(n-1)}} = \frac{3}{2}$$

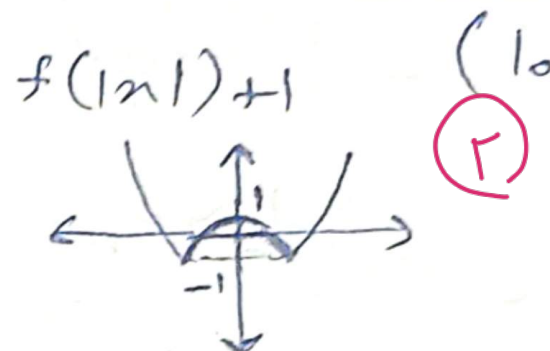
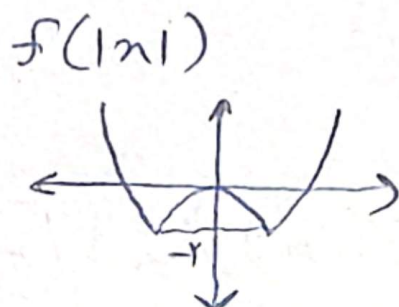
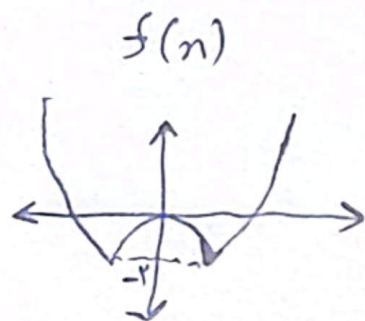
$$R_y = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$$

$$y = n|n| - \gamma n$$

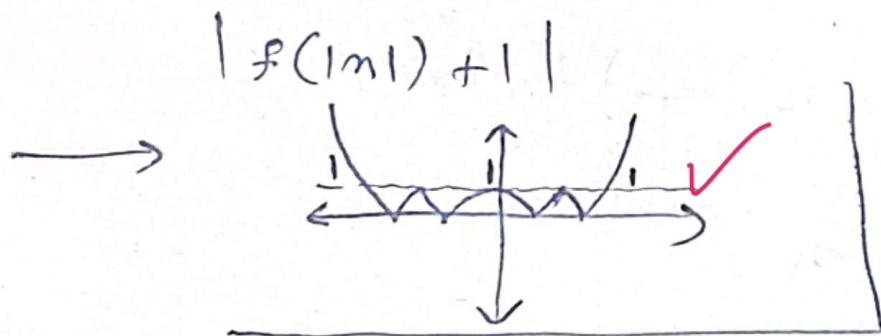
(2) (9)

$$y \begin{cases} n^2 - \gamma n & n \geq 0 \longrightarrow \text{ext} \left| \begin{smallmatrix} 1 \\ -1 \end{smallmatrix} \right. \longrightarrow R = [-1, +\infty) \\ -n^2 - \gamma n & n < 0 \longrightarrow \text{ext} \left| \begin{smallmatrix} -1 \\ 1 \end{smallmatrix} \right. \longrightarrow R = (-\infty, 1] \end{cases}$$

$$\longrightarrow R_y = (-\infty, \checkmark + \infty)$$



(10)
(2)



4- روش اصلی: $y n^r - y = 3n^r + 4 \rightarrow (y-3)n^r = y+4$

$n^r = \frac{y+4}{y-3} \geq 0 \rightarrow \frac{-4}{+} \frac{3}{-} \Rightarrow R_y = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

نکته: $\square = n^r \rightarrow \begin{cases} n^r = 0 \rightarrow y = -4 \\ n^r \sim \infty \rightarrow y = 3 \end{cases} \xrightarrow[\text{صفحه}]{\text{مخرج میونه}} R_y = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

8- اول برد عبارت داخل قدر مطلق رو حساب میکنیم بعد قدر مطلق میگیریم فقط حواست باشه که $y = \frac{3}{4}$ هم هست داخل برد
 $y = -\frac{3}{4}$ عضو برد عبارت داخل قدر مطلق هست و وقتی قدر مطلق بگیریم $y = \frac{3}{4}$

روید بهمونت

