



آینا کریم زاده - اوازدهم روضه - عظیم ۴

$$f(-x) - x f(x) = 2|x| + 1 \xrightarrow{x \rightarrow -x} -x^r f(x) + f(-x) = |x| + x \quad (\text{سوال ۱})$$

$$f(x) + x f(-x) = 2|x| + 1 \quad \begin{cases} -f(x) - f(-x) = -2|x| - 1 \end{cases} \quad (۲)$$

$$(-x^r - 1)f(x) = |x| + x - 2|x| - 1$$

$$f(x) = \frac{|x| + x - 2|x| - 1}{-x^r - 1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|^r - x - 1}{-x^r - 1} & ? x \geq 0 \\ \frac{-|x|^r + |x|}{-x^r - 1} & ? x \leq 0 \end{cases}$$

$$f(x) + f(0) = x^r - |x|^r + 1 \xrightarrow{x=0} 1f(0) = 1 \rightarrow f(0) = 1 \quad (۲) \quad (\text{سوال ۲})$$

$$f(x^r) = x^r - |x|^r + 1 \quad \checkmark$$

$$y = \frac{x^r + x + 1}{x - 1} \rightarrow yx - y = x^r + x + 1 \rightarrow x^r + (1 - y)x + 1 + y = 0 \quad (\text{سوال ۳})$$

$$\Delta \geq 0 \rightarrow (1 - y)^r - 4(1 + y) \geq 0$$

$$\rightarrow y^r + 1 - 4y - 4y - 4 \geq 0 \rightarrow y^r - 8y - 3 \geq 0 \rightarrow (y - 3)(y + 1) \geq 0 \quad \begin{matrix} -1 & 3 \\ + & - & + \\ 6 & 0 \end{matrix}$$

$$Ry = 1R - (-1, 3) \quad \checkmark$$



پنجشنبہ

۱۵ ربیع الثانی ۱۴۴۴

2022 NOVEMBER 10

الف) $y = \sqrt{x^2 - 6x + 1}$ $a > 0$ $\min \left| \frac{-b}{2a} = \frac{0}{2} \right|$ $\frac{-14}{1}$ (۲) (ف) ب

$Ry = \left[-\frac{14}{1}, +\infty \right)$

ب) $y = \sqrt{-(x-3)^2 + 4} = \sqrt{(-\infty, 4]} \rightarrow [0, 2]$ $Ry = [0, 2]$

ج) $y = \sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{(-\infty, +\infty)} = [0, +\infty) \rightarrow Ry = [0, +\infty)$

د) $\log(x^2 - 4x + 4) > 0 \rightarrow \log(0, +\infty) = (-\infty, +\infty) \rightarrow Ry = \mathbb{R}$

الف) $y = \frac{1}{x-2} \rightarrow Ry = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ (۱, ۱/۲) $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (ف) ب

$Ry = \mathbb{R} - \left\{ \frac{a}{c} \right\}$

ب) $y = \sqrt{\frac{x+1}{x-2}}$ $[0, +\infty)$ $Ry = \mathbb{R} - \left\{ 2 \right\}$

ج) $y = \frac{x^2+4}{\sqrt{x^2+4}} \rightarrow \sqrt{x^2+4} + \frac{1}{\sqrt{x^2+4}} \rightarrow \min = \sqrt{4} \rightarrow Ry = \left[\sqrt{4} + \frac{1}{\sqrt{4}}, +\infty \right)$

۱۵

جمعه

د) $y = x^2 + 4 + \frac{1}{x^2+4} - 4 \rightarrow Ry = \left[\frac{1}{4}, +\infty \right)$

ب) $Ry = \sqrt{\mathbb{R} - \left\{ 4 \right\}} = [0, +\infty) - \left\{ 2 \right\}$



شنبه ۱۷ ربیع الثانی ۱۴۴۴

2022 NOVEMBER 12

$$y = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 1}$$

اصل $\rightarrow yx^2 - y = x^2 + 4 \rightarrow x^2 = \frac{y+4}{y-1} \rightarrow \frac{-4}{1} \quad \frac{1}{0}$

حد $\rightarrow y = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 1} \quad 0 < x^2 < +\infty \rightarrow \frac{-4}{1} \quad \frac{1}{0}$

$\rightarrow (-\infty, -4] \cup (1, +\infty) =$

$Ry = \mathbb{R} - (1, 4]$

$f(x) = \frac{1 \sin x + 4}{\sin x - 1} \rightarrow -1 \leq \sin x \leq 1 \rightarrow \frac{1+4}{-1} = -5 \quad \frac{1}{-1}$

$\rightarrow Ry = [-5, 1]$

الف) $y = \left| \frac{x-1}{x} \right| \rightarrow \left| \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{x} \right\} \right| \rightarrow [0, \frac{1}{x})$

$Ry = [0, +\infty) \setminus \left\{ \frac{1}{x} \right\}$

ب) $y = \sqrt{\frac{9(x-1)}{x(x-1)}} = \sqrt{\frac{9}{x}} = \frac{3}{\sqrt{x}} \rightarrow Ry = \left(\frac{3}{\sqrt{x}} \right)$

$y = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 0 \\ -x^2 - 1 & x \leq 0 \end{cases}$

$Ry = \mathbb{R}$

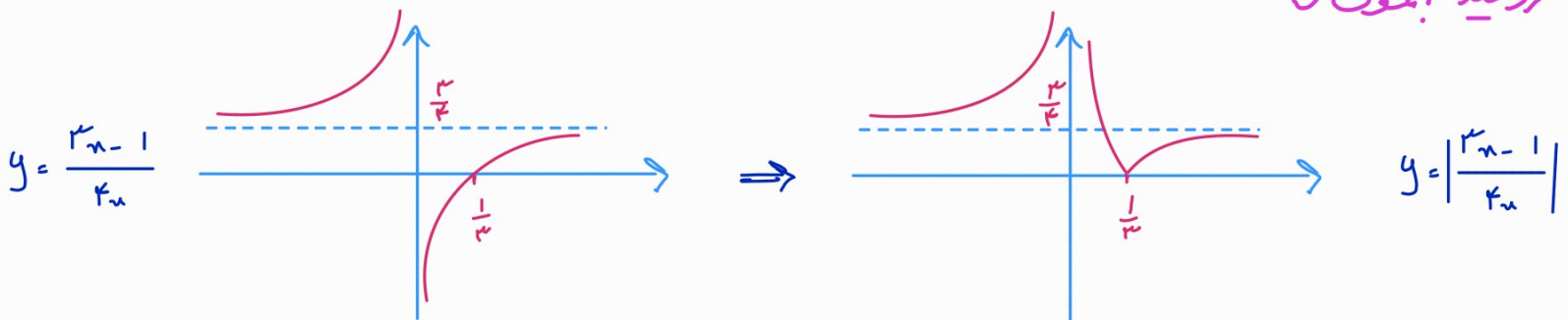
$y = |f(|x|) + 1|$

۸- اول برد عبارت داخل قدر مطلق
 رو حساب می کنیم بعد قدر مطلق می گیریم

فقط خواست باشد 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 به نمودار



$$R_y = |R - \{\frac{3}{4}\}| = [0, +\infty)$$

$$y = \frac{x_n - 1}{x_n}$$

$$y = \left| \frac{x_n - 1}{x_n} \right|$$