

سیّد سبحانی

۲۰ آفرین!

شماره طلبی: ۳

$$y = \frac{x^r + n + r}{x - 1} \rightarrow y = y, x^r + n + r \rightarrow \quad (1)$$

$$x^r + (1 - y)n + r + y = \dots \rightarrow x = \frac{y - 1 \pm \sqrt{(1 - y)^2 - 4(1 - y)}}{2} \quad (2)$$

$$y^r - ny + 1 - 1 - 4y = y^r - ny - 4 \gg \rightarrow (y - v)(y + 1) \gg -$$

$$R_f = (-\infty, -1] \cup [v, +\infty) \quad \checkmark$$

(۲) (۳)

$$y, 2x^r - 5n + 1 \rightarrow x_3 = \frac{+5}{2} \leftrightarrow y_{min} = \frac{10}{n} - \frac{5}{2} + 1$$

$$y_{min} = \frac{-11}{n} \rightarrow R_f = \left[-\frac{11}{n}, +\infty\right) \quad \checkmark$$

$$y = \sqrt{x^r + n - 5} \rightarrow x_3 = \frac{-4}{-1} = 4 \rightarrow y_{max} = 4 + 11 - 5 = 10$$

$$R_f = [0, 10] \quad \checkmark$$

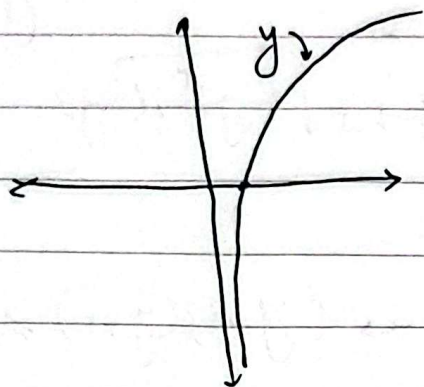
$$2) y = \sqrt{x^r - 3x^r + 4n + 1}$$

حداکثر و حداقل

از مرتبه درجه ۷ است بدان که

$$R_f = [0, +\infty) \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow y = \lg(x^2 - 9x^2 + 16x + 5)$$



$$D_f \subset \mathbb{R}$$

$$\text{الف) } y = \frac{x^{m+1}}{x^m - 4} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{4}{x} \right\}$$

$$\text{ب) } y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x - 2}} \rightarrow D_f = (2, +\infty) - \{2\}$$

$$\text{ج) } y = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x^2 + 3}} \rightarrow y = \sqrt{x^2 + 3} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}}$$

فرض این رابطه $y = x + \frac{1}{x}$ است چون $(\sqrt{x^2 + 3} \text{ است پس})$

$$D_f = \left\{ \frac{x}{\sqrt{3}}, +\infty \right\}$$

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

فرض این رابطه $y = x + \frac{1}{x}$ است چون $(x^2 + 1 \text{ است پس})$

$$D_f = \left\{ \frac{1}{x}, +\infty \right\}$$

$$1 \text{ روش}) \quad y, \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} \rightarrow x^2, \frac{-y - 1}{y - 1}, \frac{y + 1}{y - 1} \quad (2)$$

$$\frac{y + 1}{y - 1} \geq 0 \rightarrow \text{Rf}, (-\infty, -1] \cup (1, +\infty)$$

$$2 \text{ روش}) \quad y, \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} \rightarrow x^2 = 0 \rightarrow y = -1$$

$$\rightarrow x^2 = +\infty \rightarrow y = 1$$

چون خارج می توانه صفر شود در تابع این دو عدد در رابطه

$$\text{Rf}, (-\infty, -1] \cup (1, +\infty)$$

$$1 \text{ روش}) \quad y, \frac{e^{\sin x} - 1}{\sin x + 1} \rightarrow \sin x, \frac{e^y + 1}{y - 1}, \frac{e^y + 1}{1 - y} \quad (2)$$

$$-1 < \sin x < 1 \rightarrow -1 < \frac{e^y + 1}{1 - y} < 1 \rightarrow \frac{|e^y + 1|}{|1 - y|} < 1$$

$$(\frac{e^y + 1}{1 - y} + 1)(\frac{e^y + 1}{1 - y} - 1) < 0 \rightarrow \text{Rf}, \left[\frac{e}{1}, 1 \right]$$

$$2 \text{ روش}) \quad y, \frac{e^{\sin x} - 1}{\sin x + 1} \rightarrow \sin x = -1 \rightarrow y = \frac{-e}{1}$$

$$\rightarrow \sin x = 1 \rightarrow y = \frac{1}{e}$$

چون خارج می توانه صفر نشود بر هم رابطه باید در داخل این دو عدد قرار دارد:

$$\text{Rf}, \left[-\frac{e}{1}, \frac{1}{e} \right]$$

$$f(n) = \frac{x^r - n + \frac{1}{\varepsilon}}{x^r - n + 1} = \frac{(n - \frac{1}{\varepsilon})^r}{(n - \frac{1}{\varepsilon})^r + \frac{1}{\varepsilon}}$$

9

2

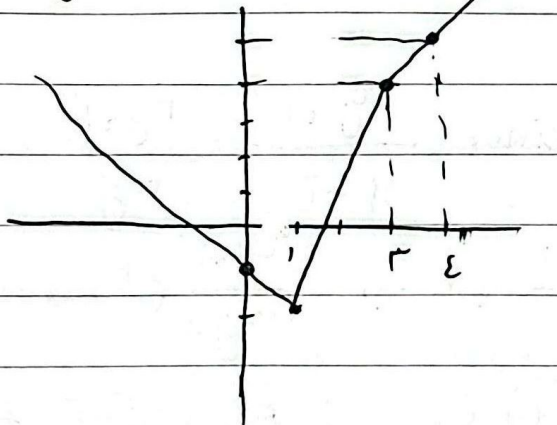
$\rightarrow (n - \frac{1}{\varepsilon})^r = 0 \rightarrow y = 0$ جزئیاتی نوشتن
 $\rightarrow (n - \frac{1}{\varepsilon})^r = +\infty \rightarrow y = 1$ محدوده

$R_f = [0, 1)$

الف) $y = |x - 2| - |x - 3|$

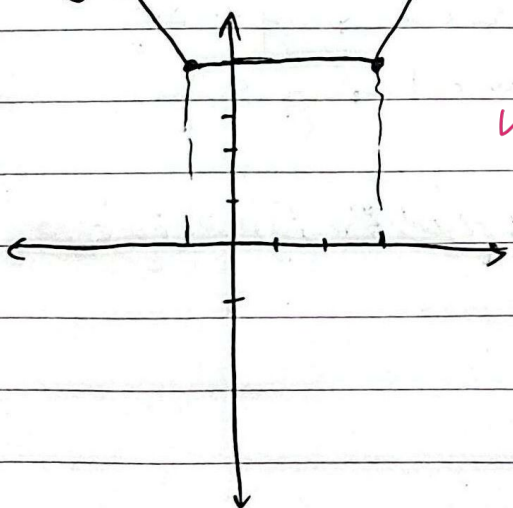
5

2



$R_f = [-2, +\infty)$

ب) $y = |x - 2| + |x + 1|$ محدوده



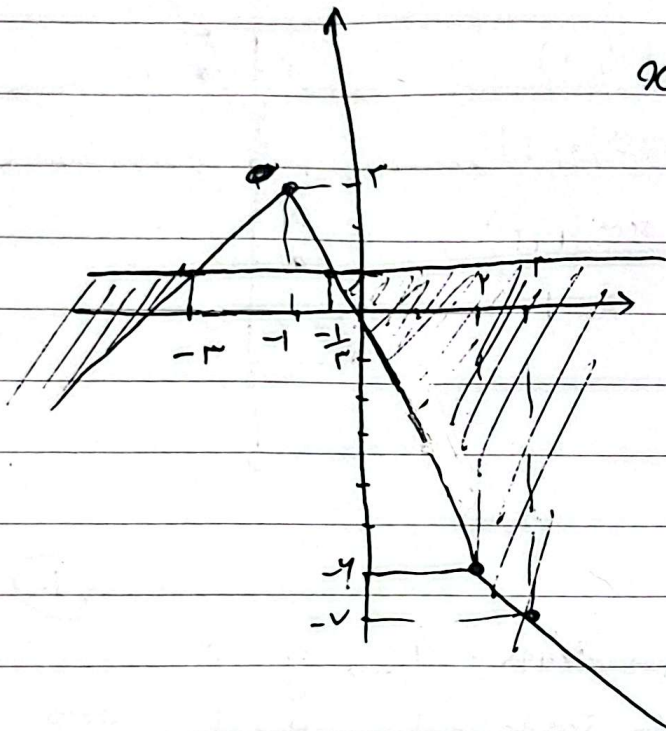
$R_f = [2, +\infty)$

* البته در این قسمت برای این تابع شکل مناسب

$$y = |x-r| - |x+r| < 1$$

(1)

(2)



$$x \in (-\infty, -r] \cup [-\frac{1}{r}, +\infty)$$

$$x \in [-r, r]$$

(3)

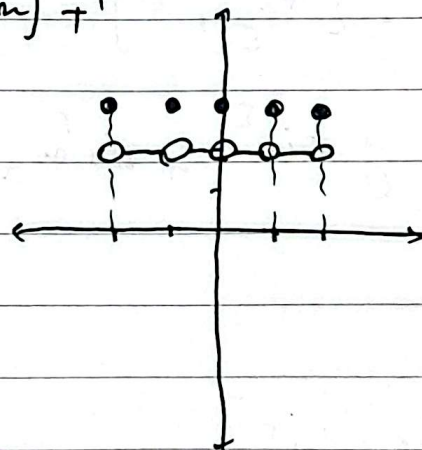
(2)

$$\text{مثال } y = [a] + [c-a] = [a] + [-a] + r$$

$$y = \begin{cases} r \\ r \end{cases}$$

$$x \in \mathbb{Z}$$

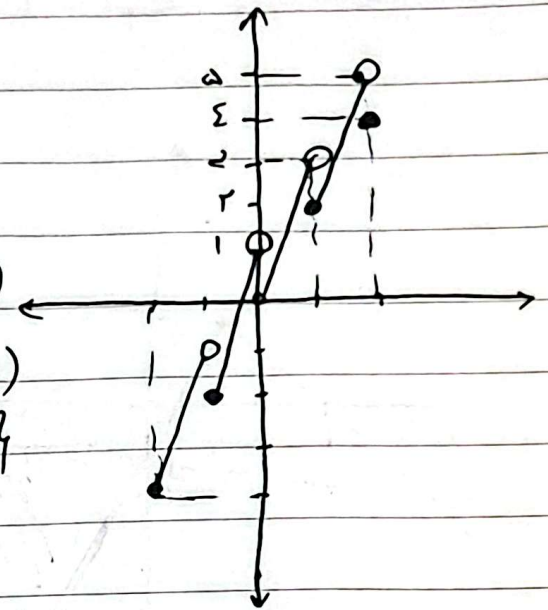
$$x \notin \mathbb{Z}$$



$$R_f = \{r, r\}$$

$$\rightarrow y \in [m, n] \quad (a \in [-r, r])$$

$$\rightarrow y \in \begin{cases} m+r & a \in [-r, -1) \\ m+1 & a \in [-1, 0) \\ m & a \in [0, 1) \\ m-1 & a \in [1, r) \\ m & a \in [r, r] \end{cases}$$



$$Rf = [-1, 0)$$

$$\text{ii) } y \in \sin^r m - \sin^{r-1} m + 1 \quad \begin{cases} \sin^r m < -1 \rightarrow y < r \\ \sin^r m < 1 \rightarrow y < 1 \\ \sin^r m = -\frac{b}{ca} \cdot \frac{1}{r} \rightarrow y = \frac{c}{r} \end{cases} \quad \Rightarrow \quad \text{①. } \textcircled{P}$$

$$Rf = \left[+\frac{c}{r}, r\right]$$

$$\text{iii) } y \in \sin^r m + \sin^{r-1} m + 1 \quad \begin{cases} \sin^r m < 0 \rightarrow y < 1 \\ \sin^r m < 1 \rightarrow y < r \\ \sin^r m = -\frac{1}{r} \rightarrow y = \frac{c}{r} \end{cases} \quad \Rightarrow$$

$$Rf = [1, r]$$