

Subject:

Year:

Month: / -

Date:

دوازدهم ریاضی A

سایت پیرنگری

صفحه آخر...

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

(1)

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

پس باید بالایی رو تو n

$$\begin{cases} f(-n) - n f(n) = 2|n| + 1 \\ n f(n) + n^2 f(-n) = 2n^2 + n \end{cases}$$

ضرب کنیم

||

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

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

n نباید صفری داخل قدر مطلق

$$f(n) + f(0) = n^2 - 3n + 4 \xrightarrow{n=0} 2f(0) = 4 \Rightarrow f(0) = 2$$

(2)

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

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

(3)

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

$$\Rightarrow 1 + y^2 - 2y - 4 - 4y \geq 0 \Rightarrow y^2 - 6y - 3 \geq 0 \quad (y - 3)(y + 1) \geq 0$$

$$\Rightarrow \frac{-1}{+} \frac{3}{-} \Rightarrow R_f = (-\infty, -1] \cup [3, +\infty)$$

$$الف) y = 2n^2 - \omega n + 1 \Rightarrow \text{Min } y \Rightarrow R_f = [\text{Min}, +\infty)$$

(4)

$$\text{Min} \Rightarrow n_5 = \frac{\omega}{2} \Rightarrow y_5 = 2\left(\frac{\omega}{2}\right)^2 - \omega \frac{\omega}{2} + 1 = \frac{\omega^2}{2} - \frac{\omega^2}{2} + 1 = 1$$

$$\Rightarrow R_f = [1, +\infty)$$

b, Max

$$ب) y = \sqrt{-n^2 + 4n - \omega} \Rightarrow \text{Min } y \Rightarrow R_f = [1, +\infty)$$

$$\Rightarrow n_5 = \frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow y_5 = -4 + 4 - \omega = -\omega \Rightarrow \sqrt{\omega} = 2 = \text{Min Max}$$

SEVIL

$$ب) S \mid \begin{matrix} r \\ r \end{matrix}$$

$$\Rightarrow R_y = \sqrt{(-\infty, 4]} = [0, 2]$$

Subject:

Year:

Month:

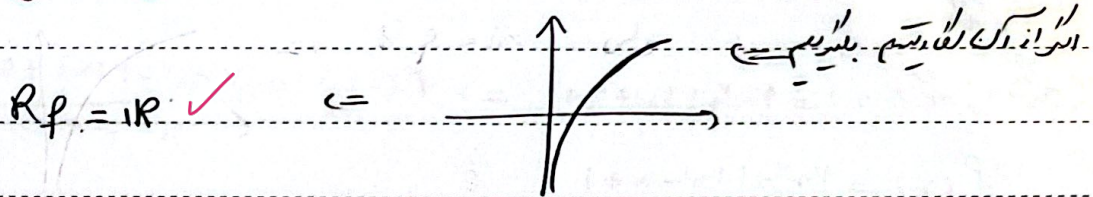
Date:

ج) $y = \sqrt{x^2 - 3x^2 + 2x + 1} \Rightarrow$ چون بیشتر بتوان عبارت زیر را به توان فرد $\Rightarrow$

است $\Rightarrow R$ زیرمجموعه $\mathbb{R}$ می باشد $\Rightarrow (-\infty, +\infty) \Rightarrow [0, +\infty)$

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

د) $y = \log(x^3 - 4x^2 + 7x + 2)$ بردار تابع جدولی نمودار R است که



ه) $y = \frac{2x+1}{2x-2} \Rightarrow 2xy - 4y = 2x+1$ (۲) (۵)

$\Rightarrow 2xy - 2x = 4y+1 \Rightarrow x = \frac{4y+1}{2y-2} \Rightarrow R_f = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\} \checkmark$

$\Rightarrow x(2y-2) = 4y+1$

ب) $y = \sqrt{\frac{2x+1}{x-2}}$ ابتدا جدول جذور (تقریبی) می کشیم

$yx - 2y = 2x+1 \Rightarrow yx - 2x = 2y+1 \Rightarrow x(y-2) = 2y+1$

$x = \frac{2y+1}{y-2} \Rightarrow R = \sqrt{\mathbb{R} - \{2\}} \Rightarrow R_f = [0, +\infty) - \{2\}$

ز) $y = \frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+3}} = \frac{x^2+3+2}{\sqrt{x^2+3}} = \frac{x^2+3}{\sqrt{x^2+3}} + \frac{2}{\sqrt{x^2+3}} \sim a + \frac{1}{a}$

$a > 0 \Rightarrow R_f = [2\sqrt{3}, +\infty)$ $\Rightarrow \min = \sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{3+1}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \Rightarrow R_f = \left[\frac{4\sqrt{3}}{3}, +\infty \right)$

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

$\left[\frac{1}{2}, +\infty \right)$ $\Rightarrow \min = \frac{1}{2} + \frac{1}{\frac{1}{2}} - 2 = \frac{1}{2} + 2 - 2 = \frac{1}{2} \Rightarrow R_f = \left[\frac{1}{2}, +\infty \right)$

SEVIL

Subject:

Year:

Month:

Date:

$$y = \frac{3n^2 + \varepsilon}{n^2 - 1} \quad \text{ریشه اصلی} \quad y n^2 - y = 3n^2 + \varepsilon \Rightarrow \quad (2) \quad (6)$$

$$(3-y)n^2 + \varepsilon + y = 0 \quad y \neq 3 \Rightarrow n = \frac{0 \pm \sqrt{0^2 - 4(3-y)(\varepsilon+y)}}{2(3-y)}$$

$$\Rightarrow (-12 + \varepsilon y)(\varepsilon + y) = -\varepsilon^2 - 12y + 4y + \varepsilon y^2 \geq 0 \quad (-\infty, -\varepsilon] \cup (3, +\infty)$$

$$\Rightarrow \varepsilon y^2 + \varepsilon y - \varepsilon^2 = (y+1)(y-4) \geq 0 \quad + \frac{-\varepsilon}{2} - \frac{3}{2} +$$

$$\Rightarrow R_f = (-\infty, -\varepsilon] \cup (3, +\infty)$$

$$y = \frac{3n^2 + \varepsilon}{n^2 - 1} \quad n=0 \Rightarrow y = -\varepsilon$$

$$n=+\infty \Rightarrow \frac{3(+\infty)}{(+\infty)} = 3$$

که بازه به وجود بیاید (1) و (2) را با هم مقایسه کنیم
چون به ازای $n=11$ خارج از این دهه درسته و چون 3 برای ε خود بار است به دست
آمده باز در نظر می گیریم $R_f = (-\infty, -\varepsilon] \cup (3, +\infty)$ ✓

$$f(n) = \frac{2 \sin n + \varepsilon}{\sin n - 3} \quad \begin{cases} \sin n = 1 \Rightarrow \frac{2+\varepsilon}{1-3} = -3 \\ \sin n = -1 \Rightarrow \frac{-2+\varepsilon}{-1-3} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad (2) \quad (7)$$

که بیشتر از مقدار
را حاصل آری می آید

$$\Rightarrow R_f = [-3, \frac{1}{2}] \quad \checkmark$$

$$y = \left| \frac{3n-1}{\varepsilon n} \right| \quad \Rightarrow \left| \frac{3n-1}{\varepsilon n} \right| \quad (1) \quad (2)$$

$$\Rightarrow R_f = (0, +\infty) \quad \checkmark$$

$$y = \sqrt{\frac{9n-11}{-1+\varepsilon n}} = \sqrt{\frac{9(n-1)}{\varepsilon(n-1)}} = \frac{3}{\varepsilon} \Rightarrow R_f = \left\{ \frac{3}{\varepsilon} \right\} \quad \checkmark$$

SEVIL

Subject:

Year:

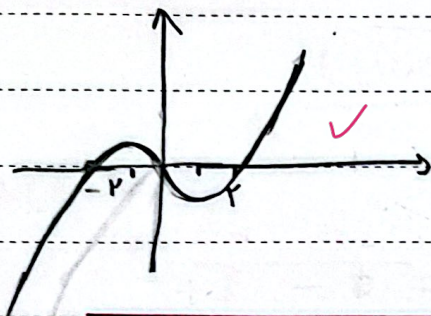
Month:

Date:

$$y = n|x| - 2n$$

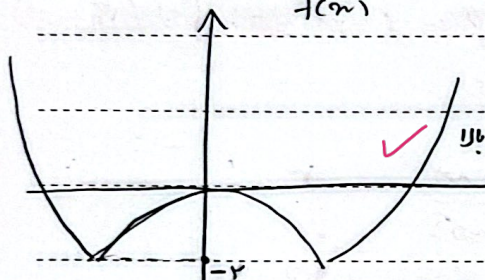
$$\frac{-n^2 - 2n}{n^2 - 2n}$$

(2) (9)



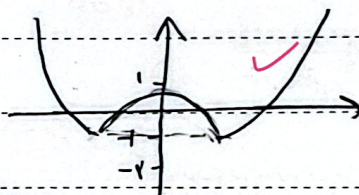
$$\Rightarrow R_f = \mathbb{R}$$

$f(x)$



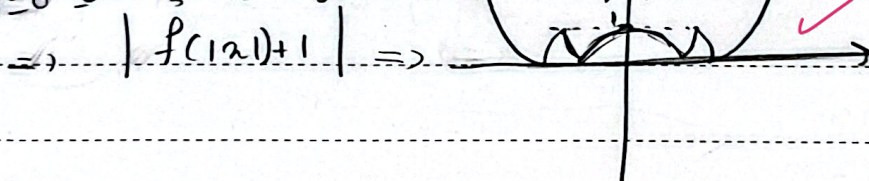
با فرض $n > 0$ و n صحیح یا کسری
بزرگتر از 1 و n را عدد بالا

$f(1/n) + 1$



(2) (10)

نیز نمودار n را با n نیمه و n یک واحد از n نیمه



1- جای n و $-n$ قرار می دهیم و یک دستگاه معادلات می نویسیم:

$$\begin{cases} f(-n) - nf(n) = 2|n| + 1 & \text{(I)} \\ f(n) + nf(-n) = 2|n| + 1 & \text{(II)} \end{cases}$$

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

SEVIL