

$$y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1} \rightarrow yx - y = x^2 + x + 2 \rightarrow x^2 + (1 - y)x + y + 2 = 0 \Rightarrow \Delta \geq 0$$

$$\Delta \geq 0 \Rightarrow (1 - y)^2 - 4(y + 2)(1) \geq 0 \rightarrow y^2 + 1 - 2y - 4y - 4 \geq 0$$

$$\rightarrow y^2 - 6y - 3 \geq 0 \rightarrow (y - 7)(y + 1) \geq 0 \rightarrow \begin{array}{c} -1 & 7 \\ + & - & + \end{array}$$

$$\Rightarrow R_f: (-\infty, -1] \cup [7, +\infty) \quad \checkmark$$

(ب) مانند الف باید درجه دوم را حساب کرده و رادیکال را روی آن اعمال کنیم

$$\min y = \frac{-\Delta}{2a} = \frac{-(36 - 20)}{-6} = 4$$

$$R_{\text{ردیو}}: (-\infty, 4] \rightarrow [0, 2] \quad \checkmark$$

(الف) (ردیو است) پس بدین تابع باید $[\min y, +\infty)$ باشد

$$\min y = \frac{-\Delta}{2a} = \frac{-(25 - 8)}{2} = -\frac{17}{2}$$

$$R: [-\frac{17}{2}, +\infty) \quad \checkmark$$

(د) مجداً درون پیرامون درجه دوم است (را منسوب به برابر IR هستند و اگر و نه را هم روی آنها اعمال کنیم تفاوتی ایجاد نمی شود)

$$R: \mathbb{R}$$

(ج) داخل رادیکال بتوان فرد است پس دامنه بردار IR است و فقط باید رادیکال را روی IR اعمال کنیم

$$R: [0, +\infty) \quad \checkmark$$

(ب) همانند الف باید فقط باید رادیکال را روی آن اعمال کنیم

$$\frac{a}{c} = 4 \quad IR - \{4\} \rightarrow [2, +\infty) - \{4\}$$

(الف) تابع همواره مثبت است $\Rightarrow R: \mathbb{R} - \{ \frac{a}{c} \}$

$$\frac{a}{c} = \frac{3}{2} \quad IR - \{ \frac{3}{2} \} \quad \checkmark$$

(د) از آنجایی که x^2 همواره مثبت است و کل عبارت هم همواره مثبت است و اگر a عددی مثبت باشد a و $-a$ را بهای می گذاریم و جوابی فوق العاده پس می گیریم و قوی است که x باشد یا این حال کمتر مقدار $\frac{1}{x}$ ظاهر می شود $R: [\frac{1}{x} + 1, +\infty)$

$$\frac{x^2 - 3x + 1}{\sqrt{x^2 + 3}} = \frac{x^2 + 3}{\sqrt{x^2 + 3}} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}} = \sqrt{x^2 + 3} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}}$$

$$t + \frac{1}{t} \geq 2 \quad \text{فوقی} \quad \min t + \frac{1}{t} \geq 2 \quad R: [2, +\infty) \quad \checkmark$$

$$yx^2 - y = 3x^2 + 4 \rightarrow (3 - y)x^2 + 4 + y = 0 \Rightarrow \Delta \geq 0, y \neq 3$$

$$y - 4 - (4 + y)(3 - y) \geq 0 \rightarrow 4y^2 + 4y - 41 \geq 0 \quad (2y + 1)(2y - 6) \geq 0$$

$$\Rightarrow R_f: (-\infty, -4] \cup [3, +\infty) \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{c} -4 & 3 \\ + & - & + \end{array}$$

$$\frac{3x^2 + 4}{x^2 - 1} \leq 2 \rightarrow \frac{3(+\infty) + 4}{(+\infty)^2 - 1} = 3 \quad \frac{3(-\infty) + 4}{(-\infty)^2 - 1} = -4 \quad [-4, 3] \rightarrow R_f: IR - (-4, 3) \quad \checkmark$$

$$R_f: IR - (-4, 3) \quad \checkmark$$

$$y \sin x + 3y = 2 \sin x - 1 \rightarrow (2 - y) \sin x - 1 - y = 0 \rightarrow \sin x = \frac{y + 1}{2 - y} \Rightarrow y \neq 2$$

$$-1 \leq \frac{y + 1}{2 - y} \leq 1 \rightarrow \begin{array}{l} -2 + y \leq 2y + 1 \rightarrow y \leq 3 \\ 2 - y \leq 2y + 1 \rightarrow y \geq 1 \end{array}$$

$$R: [1, 3] \quad \checkmark$$

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \rightarrow \frac{2(1) - 1}{(1) + 3} = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$\Rightarrow R: [-1, 0.25] \quad \checkmark$$

$$\frac{2(-1) - 1}{(-1) + 3} = \frac{-3}{2} = -1.5$$

مطابق تذکره واریم $\square = n^2 - n \leftarrow \frac{a\square + b}{c\square + d}$

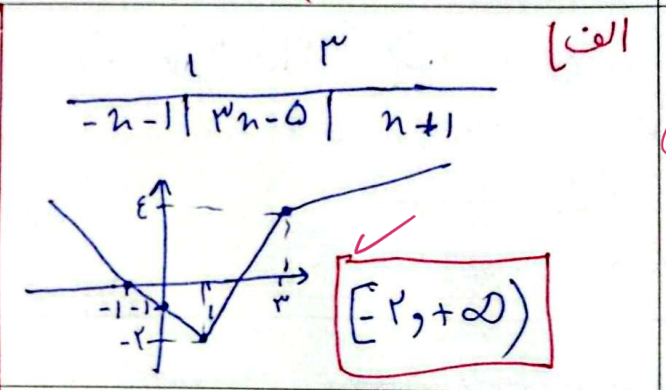
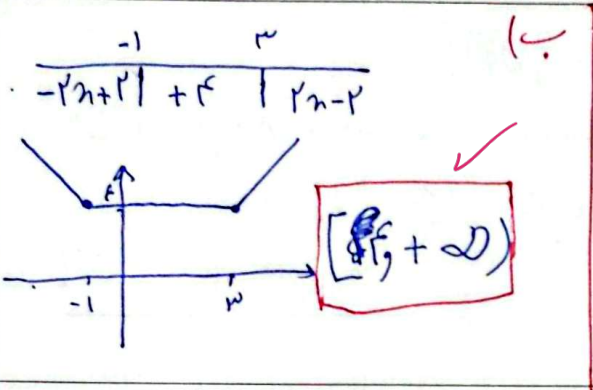
بر $\square = n^2 - n$ درجه اول $y_{\min} = \frac{-\Delta}{2a} = -\frac{1}{2} \rightarrow$ بر $\square = [-\frac{1}{2}, +\infty)$

جایگزینی $\frac{1}{x} \rightarrow (-\frac{1}{x}) + \frac{1}{x} = 0$

بر $\square = \frac{\infty + \frac{1}{x}}{\infty + 1} = 1$

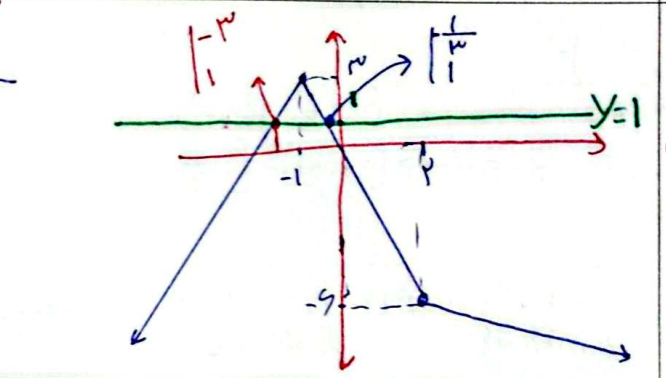
بر $\square = [0, +1)$

منحني نايه دافعه
منفرد شود
دامنه $\mathbb{R}$



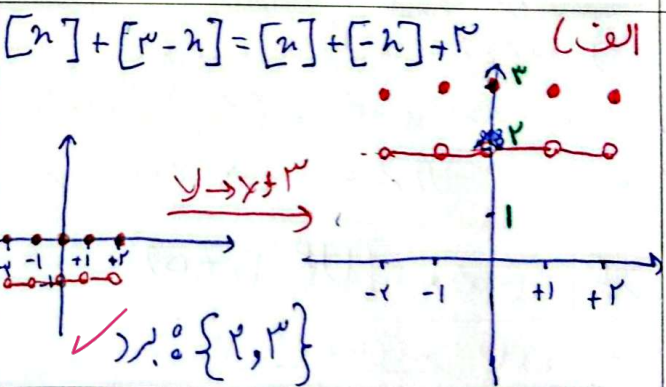
$\frac{-1}{n+4} + \frac{3}{-2n} + \frac{1}{-n-4}$

بر $\square = \mathbb{R} - (-3, -\frac{1}{3})$



الف) $[n] + [3-n] = [n] + [-n] + 3$

بر $\square = \{2, 3\}$



$\square = \sin^2 n$ $0 \leq \sin^2 n \leq 1$

بر $\square = [0, 1]$

$f(0) = 1$

$f(1) = 3$

$-\frac{b}{2a} = -\frac{1}{2} \neq \sin^2 n$

الف) طبق تذکره $\square = \sin n + \sin n + 1$

بر $\square = [1, 3]$

دقت کن