

نام و نام خانوادگی هجری پاسخنانه تشریحی تکلیف شماره ۳ کلاس درازهم سید شین

$y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ <u>صورتیه و سطحیه</u> $yx - y = x^2 + x + 2 \rightarrow x^2 - yx + x + 2 + y = 0$ $x^2 + x(1 - y) + 2 + y = 0$ <u>روش دلتا</u> $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(1-y) \pm \sqrt{(1-y)^2 - 4(2+y)}}{2}$ $\Delta = y^2 - 4y - 7$ برای بدست آوردن برد زیر رادیکال باید مثبت باشد.	$R_f = (-\infty, -1) \cup [7, +\infty)$ $y^2 - 4y - 7 > 0$ $(y-7)(y+1) > 0$ $\begin{matrix} & 7 & & -1 \\ & + & - & + \end{matrix}$
الف) $y = 2x^2 - 5x + 1 \rightarrow \frac{-b}{2a} = -\frac{(-5)}{4} = \frac{5}{4}$ جایگزین $2(\frac{5}{4}) - \frac{5}{2} + 1 = -\frac{1}{4}$ $R_f = [-\frac{1}{4}, +\infty)$	
ب) $y = \sqrt{-x^2 + 4x - 5}$ $\rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$ جایگزین $-9 + 18 - 5 = 4$ $[0, 2]$ <u>جذر می گیریم</u> $(-\infty, 4]$	
ج) $y = \sqrt{x^2 - 3x^2 + 4x + 1} \rightarrow \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty)$	بر توابع چند جمله ای درجه فرد برابر $\mathbb{R}$ است (بهتر است توان آن فرد است) در واقع زیر رادیکال $\mathbb{R}$ است باید جذر بگیریم
د) $y = \log(x^3 - 4x^2 + 7x + 4)$ <u>بر $\mathbb{R}$</u>	$R_f = (-\infty, +\infty)$ $\rightarrow \mathbb{R}$ <u>بر $\mathbb{R}$</u>
الف) $y = \frac{3x+1}{2x-6}$ <u>بر توابع همگرافیک به صورت $\mathbb{R} - \{\frac{a}{c}\}$ می باشد.</u> <u>روش دلتا</u> $a = -\frac{-4y-1}{2y+3} = \frac{4y+1}{2y+3}$ $\Delta = 4y^2 - 4y - 3 \neq 0$ $y \neq \frac{3}{4}$	ب) $y = \sqrt{\frac{4x+1}{x-2}}$ <u>بر توابع همگرافیک به صورت $\mathbb{R} - \{\frac{a}{c}\}$ می باشد.</u> $\mathbb{R} - \{2\}$ <u>جذر می گیریم</u> $[0, +\infty) - \{2\}$
ج) $y = \frac{x^2 + 3 + 1}{\sqrt{x^2 + 3}}$ <u>چون تابع نمی تواند یکسره پس نمی تواند نوشت برد تابع از $(-\infty, +\infty)$ است</u> $\frac{1}{\sqrt{3}} + \sqrt{3} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ <u>لغتیه مقدار تابع برای $x=0$ است</u> $[\frac{4}{\sqrt{3}}, +\infty)$ <u>بر تابع</u>	د) $y = x^2 + 4 + \frac{1}{x^2 + 4} - 4$ <u>به ازای $x=0$ کسری مقدار تابع برابر است با $0 + 4 + \frac{1}{4} - 4 = \frac{1}{4}$</u> $[\frac{1}{4}, +\infty)$ <u>جذر می گیریم</u> R_f

چون تابع نمی تواند $y = \frac{n^2 + 3n + 1}{\sqrt{n^2 + 3n}} = \frac{1}{\sqrt{n^2 + 3n}} + \sqrt{n^2 + 3n}$ باشد
 می شود پس نمی تواند
 نوشت بدست تابع از $(-\infty, \infty)$ است
 محدودیت مقدار تابع با ازای $n=0$ است
 $\frac{1}{\sqrt{3}} + \sqrt{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$
 $\sqrt{3}$ برد تابع $(\frac{4\sqrt{3}}{3}, \infty)$ برد تابع

$y = m^2 + 4 + \frac{1}{m^2 + 4} - 4$ به ازای $m=0$ کسری مقدار تابع پیدا است با
 $0 + 4 + \frac{1}{4} - 4 \rightarrow \left[\frac{1}{4}, +\infty \right)$ $m \in \mathbb{R}$ می تواند پیدا کند
 پس برد تابع از $\frac{1}{4}$ به بعد می تواند باشد

$y = \frac{3n^2 + 4}{n^2 - 1}$
 $n^2 = \frac{-y - 4}{y - 3}$
 $n^2 = \frac{y + 4}{y - 3}$
 $n = \pm \sqrt{\frac{y + 4}{y - 3}}$

زیر ادینال
 باید مثبت باشد

$\frac{y + 4}{y - 3} > 0$
 $\frac{-4}{+1} \frac{3}{-1} + \rightarrow R_f = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

η^2 بین دو بازه‌ی 0 و $+\infty$ است پس به تابع یکبار صفر و یکبار به مقدار بزرگ صورت و محدج
و چون خرج به ازای $\eta = \pm 1$ صفر می شود پس به دنبال
خرج ایستاده بود است $(-\infty, -\frac{1}{3}] \cup (\frac{1}{3}, +\infty)$

روشن کرد:

$$\rightarrow \eta = 0 \quad \frac{\frac{1}{3}(0) + \frac{1}{3}}{0 - 1} = -\frac{1}{3}$$

و به ازای بی نهایت تابع به ابر 3 می آید

$y = \frac{r \sin \alpha - 1}{\sin \alpha + r}$ $\sin \alpha = -\frac{ry + 1}{y - r}$ $\sin \alpha = -\frac{ry + 1}{r - y} \rightarrow -1 \leq \sin \alpha \leq 1$ (روستامانی)

روش دوم
 $\rightarrow \sin \alpha = 1$ (max)

$\frac{r(1) - 1}{1 + r} = \frac{1}{r} \quad (1)$

$\sin \alpha = -1$ (min) $r = \left[-\frac{r}{r}, \frac{1}{r} \right]$

$\frac{r(-1) - 1}{-1 + r} = -\frac{r}{r} \quad (2)$

$(1) \cap (2) = \left[-\frac{r}{r}, \frac{1}{r} \right]$

$\frac{ry + 1 + r - y}{r - y} \geq 0$ $\frac{ry + r}{r - y} \geq 0$ $\frac{ry + 1 + y - r}{r - y} \leq 0$

$\frac{-\frac{r}{r} + 1}{1 - 1} = \frac{1}{1} = 1$ $\frac{ry - 1}{r - y} \leq 0$

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

$$f(m) = \frac{m^2 - m + \frac{1}{4}}{m^2 - m + 1}$$

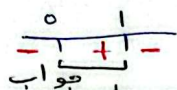
چون $\Delta < 0$ پس ریشه ندارد و مخرج $\neq 0$ $\rightarrow$ مخرج $\neq 0$ $\rightarrow$ دامنه $= \mathbb{R}$

صورت و مخرج

$$y = \frac{m^2 - m + \frac{1}{4}}{m^2 - m + 1} \rightarrow y(m^2 - m + 1) = m^2 - m + \frac{1}{4} \rightarrow ym^2 - ym + y = m^2 - m + \frac{1}{4} \rightarrow ym^2 - ym + y - m^2 + m - \frac{1}{4} = 0$$

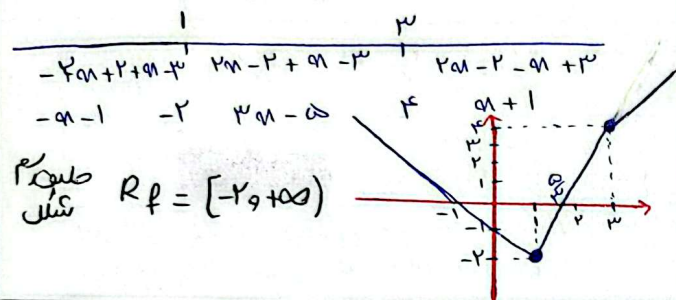
$$m = \frac{y-1 \pm \sqrt{(1-y)^2 - 4(y-\frac{1}{4})(y-1)}}{2(y-1)} \rightarrow \sqrt{y^2 - 2y + 1 - 4y^2 + 4y + 1} = \sqrt{-3y^2 + 3y + 2}$$

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

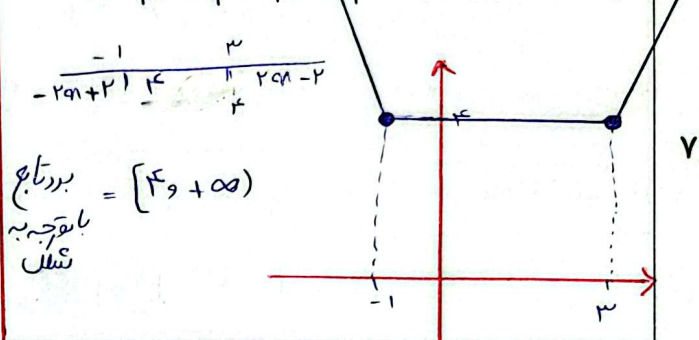


$$R_f = [0, 1]$$

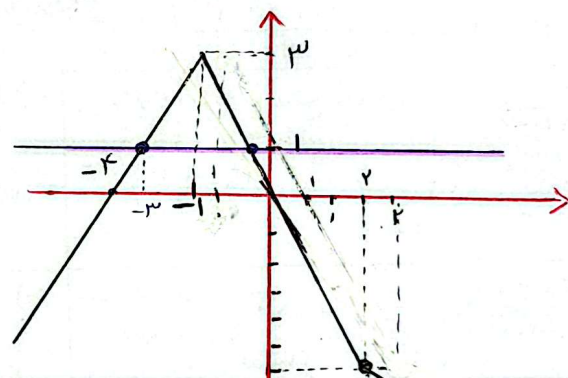
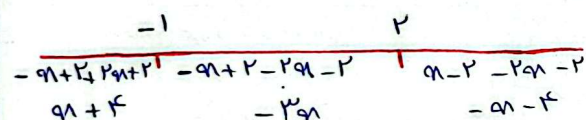
الف) $y = |m-2| - |m-3|$



ب) $y = |m-3| + |m+1|$

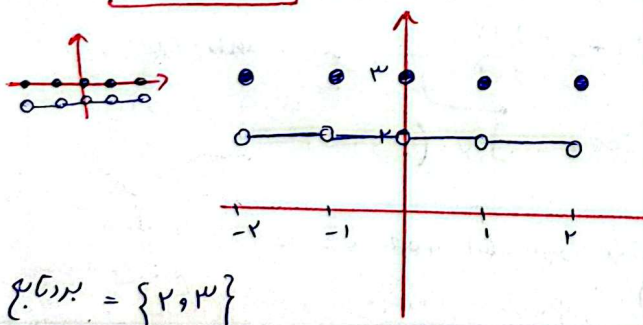


$$y = |m-2| - |m+2| \leq 1$$

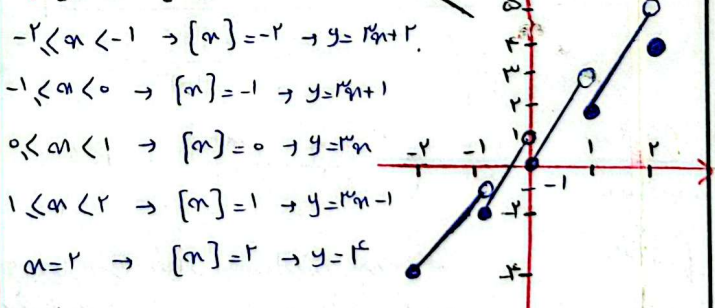


نقاط برخورد $\rightarrow -2m = 1 \rightarrow m = -\frac{1}{2}$
 $m+2 = 1 \rightarrow m = -1$
 جواب $(-\infty, -1) \cup (-\frac{1}{2}, +\infty)$

الف) $y = [m] + [m] + 3$



ب) $y = 3m - [m]$



الف) $y = \sin^2 m - \sin m + 1$

$\sin m = 1 \quad 1 - 1 + 1 = 1$
 $\sin m = -1 \quad 1 - (-1) + 1 = 3$
 $\sin m = \frac{b}{a} = \frac{1}{4} \quad \text{برابر} = [\frac{3}{4}, 3]$
 $\frac{1}{4} - \frac{1}{4} + 1 = \frac{3}{4}$

ب) $y = \sin^2 m + \sin^2 m + 1$

$\sin^2 m = 0 \quad 0 + 0 + 1 = 1 \quad \text{برابر} = [1, 3]$
 $\sin^2 m = 1 \quad 1 + 1 + 1 = 3$
 $\sin^2 m = \frac{b}{a} = \frac{1}{4} \quad \text{غلق} = \frac{1}{4}$