

نام و نام خانوادگی هیریم پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۳ کلاس درازهم سید شنت

۱۹/۵ افزایش ضریب مرتب نوشتن!

$$y = \frac{m^2 + m + 2}{m-1} \quad \text{صورتیه و سطحیه} \quad ym - y = m^2 + m + 2 \rightarrow m^2 - ym + m + 2 + y = 0$$

$$m^2 + m(1-y) + 2+y = 0 \xrightarrow{\Delta \text{ روش}} m = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(1-y) \pm \sqrt{(1-y)^2 - 4(2+y)}}{2}$$

روست Δ خارج می کنیم m را از معادله

$$\sqrt{y^2 - 4y - 7} = \sqrt{y^2 - 4y - 7} \quad y^2 - 4y - 7 > 0 \quad (y-7)(y+1) > 0$$

برای بدست آوردن برد زیر رادیکال باید مثبت باشد

$$(الف) \quad y = 2m^2 - 5m + 1 \rightarrow \frac{-b}{2a} = -\frac{(-5)}{4} = \frac{5}{4} \quad \text{جایگزینی} \quad 2\left(\frac{25}{16}\right) - \frac{25}{4} + 1 = -\frac{17}{8} \quad R_f = \left[-\frac{17}{8}, +\infty\right)$$

$$(ب) \quad y = \sqrt{-m^2 + 4m - 5} \rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \quad \text{جایگزینی} \quad -9 + 18 - 5 = 4 \quad \text{جذر می گیریم} \quad [0, 2]$$

$$(ج) \quad y = \sqrt{m^2 - 4m + 4} \rightarrow \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty) \quad \text{بر توابع چند جمله ای درجه فرد برابر R است (بزرگتر از آن خرد است) در واقع زیر رادیکال R است باید جذر بگیریم}$$

$$(د) \quad y = \log(m^3 - 4m^2 + 7m + 4) \rightarrow \text{بر R} \quad R_f = (-\infty, +\infty) \rightarrow \text{بر R}$$

(الف) $y = \frac{3m+1}{2m-6}$ $\text{بر توابع همگرافیک به صورت}$

$m = -\frac{-4y-1}{2y+3} = \frac{4y+1}{2y+3}$ روش اول

$1R - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ جذر می گیریم

$y \neq \frac{3}{2}$ $2y-3 \neq 0$ $y \neq \frac{3}{2}$

(ب) $y = \sqrt{\frac{4m+1}{m-2}}$ $\text{بر توابع همگرافیک به صورت}$

$1R - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ جذر می گیریم

$1R - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ جذر می گیریم

(ج) $y = \frac{m^2 + 3 + 1}{\sqrt{m^2 + 3}}$ $\text{چون تابع نمی تواند}$

$\frac{1}{\sqrt{m^2 + 3}} = \frac{\sqrt{m^2 + 3}}{m^2 + 3}$ بیشتر نمی تواند

$\frac{1}{\sqrt{3}} + \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ نوشتن برد تابع از

$\left[\frac{\sqrt{3}}{3}, +\infty\right)$ $\text{لگتدین مقدار تابع برای}$

(د) $y = m^2 + 4 + \frac{1}{m^2 + 4} - 4$ $\text{به ازای } m=0 \text{ کتدین مقدار}$

$0 + 4 + \frac{1}{4} - 4 \rightarrow \left[\frac{1}{4}, +\infty\right)$ تابع بزرگتر با

R_f $\text{بیشتر نمی تواند باشد}$

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

به ازای $n=0$ کسری مقدار تابع پیدا است با

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

$0 + 4 + \frac{1}{4} - 4 \rightarrow \left(\frac{1}{4}, +\infty \right)$

پس $n=4$ می تواند یک باشد

پس برد تابع از ۲ به بعد می تواند باشد

✓ Rf

$y = \frac{r \alpha^2 + r}{\alpha^2 - 1}$ $\alpha^2 = \frac{-y-r}{y-r}$ $\alpha^2 = \frac{y+r}{y-r}$ ریشه اصلی: $\alpha = \pm \sqrt{\frac{y+r}{y-r}}$ (۲)
 زیر ادینال $\frac{y+r}{y-r} > 0$ $\frac{-r}{+1} \frac{r}{-1+} \rightarrow R_f = [-\infty, -r] \cup (r, +\infty)$

۹۱ بین روبرو ۵۰ و $+\infty$ است پس به تابع یکبار صفر و یکبار به مقدار بزرگ صورت و محدب $+\infty$ می رسم

و چون خارج به ازای $n = \pm 1$ صفر می شود پس به دنبال $\rightarrow$

خارج این دو عدد است $(-\infty, -3] \cup (3, +\infty)$

و به ازای بی نهایت تابع به ابر ۳ می گورد $\rightarrow$

روشن شود:

$\rightarrow 91 = 0$

$\frac{3(0) + 4}{0 - 1} = -4$

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

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

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

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

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

$\text{①} \cap \text{②} \rightarrow \left[-\frac{r}{r}, \frac{1}{r}\right]$

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

$\frac{-\frac{r}{r} + 1}{1 - 1} = \left[-\frac{r}{r}, r\right] \text{ ①}$ $\frac{\frac{ry - 1}{r - y}}{-1 + 1} \leq 0$

$(-\infty, \frac{1}{r}] \cup (r, +\infty)$ ②

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

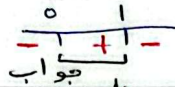
چون $\Delta < 0$ پس ریشه ندارد و مخرج $\neq 0$ $\rightarrow$ دامنه $= \mathbb{R}$

صورت و مخرج

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

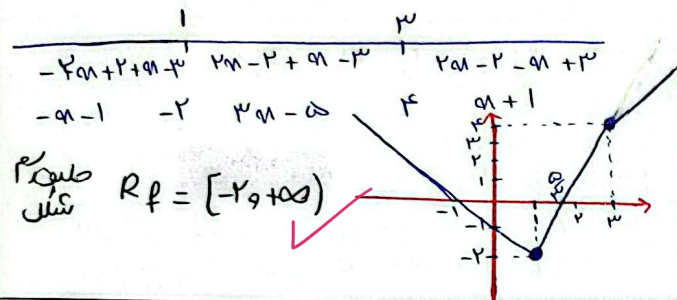
$$m = \frac{y-1 \pm \sqrt{(1-y)^2 - 4(y-\frac{1}{4})(y-1)}}{2(y-1)} \rightarrow \sqrt{y^2 - 2y + 1 - 4y^2 + 4y + 1} = \sqrt{-3y^2 + 3y}$$

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

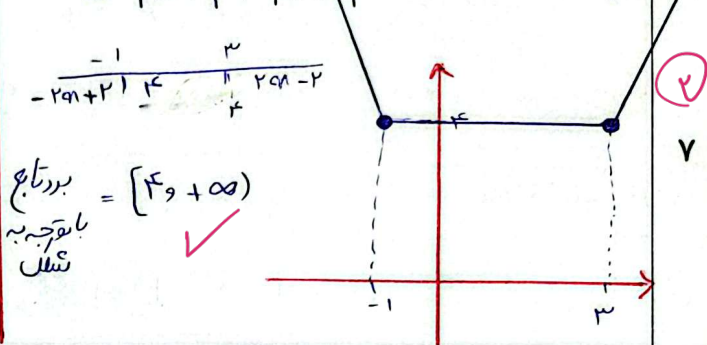


$$R_f = [0, 1] \rightarrow R_y = [0, 1]$$

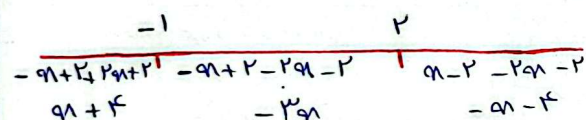
الف) $y = |m-2| - |m-3|$



ب) $y = |m-3| + |m+1|$



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

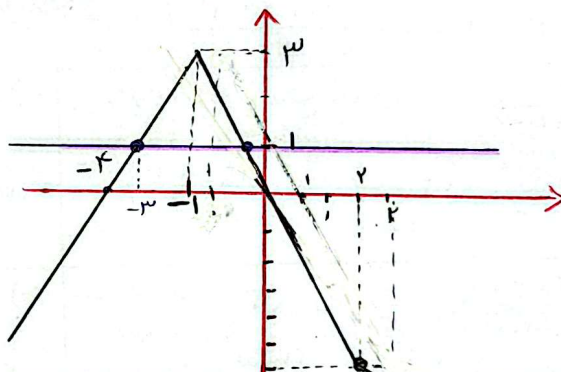


نقاط برخورد

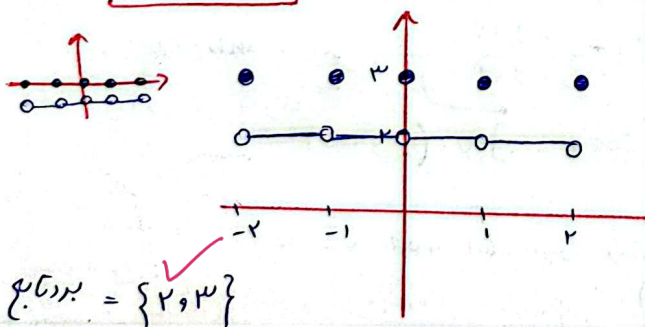
$$\rightarrow -2m = 1 \rightarrow m = -\frac{1}{2}$$

$$m+2 = 1 \rightarrow m = -1$$

$$(-\infty, -1] \cup (-\frac{1}{2}, \infty)$$



الف) $y = [m] + [m] + 2$



ب) $y = 2m - [m]$

$$-2 < m < -1 \rightarrow [m] = -2 \rightarrow y = 2m + 2$$

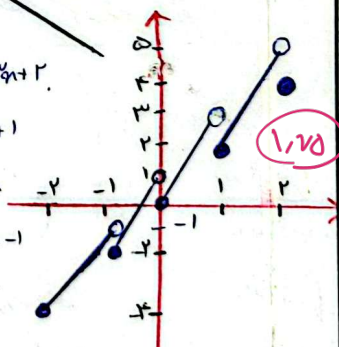
$$-1 < m < 0 \rightarrow [m] = -1 \rightarrow y = 2m + 1$$

$$0 < m < 1 \rightarrow [m] = 0 \rightarrow y = 2m$$

$$1 < m < 2 \rightarrow [m] = 1 \rightarrow y = 2m - 1$$

$$m = 2 \rightarrow [m] = 2 \rightarrow y = 2$$

$$R_y = [-2, 2]$$



الف) $y = \sin^2 m - \sin m + 1$

$$\begin{aligned} \sin m = 1 & \quad 1 - 1 + 1 = 1 \\ \sin m = -1 & \quad 1 - (-1) + 1 = 3 \end{aligned}$$

$$\sin m = \frac{b}{a} = \frac{1}{2} \rightarrow \text{برتاب} = [\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}]$$

ب) $y = \sin^2 m + \sin^2 m + 1$

$$\sin^2 m = 0 \quad 0 + 0 + 1 = 1 \quad \text{برتاب} = [1, \frac{\pi}{2}]$$

$$\sin^2 m = 1 \quad 1 + 1 + 1 = 3$$

$$\sin^2 m = \frac{b}{a} = \frac{1}{4} \quad \text{غ قق}$$