

تکلیف شماره ۲ در انجمن B

اسیر محمد حبیبی ۱۹ خدب نوشتی (۱)

(۲)

$$f(-n) - n f(n) = r(n+1) \quad \text{و برای } n, m \text{ متناوب}$$

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

$$\left\{ \begin{array}{l} f(-n) - n f(n) = r(n+1) \\ n f(n) + n^2 f(-n) = r n^2 + n \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} f(-n) + n^2 f(-n) = r n^2 + r(n+1) \\ f(-n)(1+n^2) = r n^2 + r(n+1) \\ f(-n) = \frac{r n^2 + r(n+1)}{1+n^2} \end{array}$$

فابله ای، $f(n) = \frac{(r(n+1))(1-n)}{1+n^2}$

$$f(n) = \begin{cases} \frac{(1+r)(1-n)}{1+n^2} & n \geq 0 \\ \frac{(1-r)(1-n)}{1+n^2} & n < 0 \end{cases}$$

$$f(n) + f(0) = n^2 - r n + 4$$

(۲) (۲)

$$f(0) + f(0) = 4 \Rightarrow 2f(0) = 4 \quad f(0) = 2$$

$$f(n) + r = n^2 - r n + 4 \Rightarrow f(n) = n^2 - r n + r \quad \text{نکته}$$

$$f(n) = (n^2)^r - r(n^2) + r = n^{2r} - r n^2 + r$$

$$y = \frac{n^2 + m + r}{n-1} \Rightarrow y n - y = n^2 + m + r$$

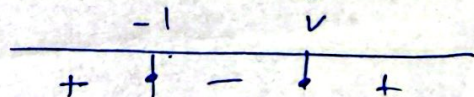
(۲) (۲)

$$0 = n^2 + m + y n + y + r = n^2 + (1-y)n + y + r$$

$$n = \frac{y-1 \pm \sqrt{(1-y)^2 - 4(y+r)}}{2} \quad \text{درین رادیکال باید مثبت باشد}$$

$$\Rightarrow y^2 - 4y + 1 - 4y - 4 \geq 0 \Rightarrow y^2 - 8y - 3 \geq 0 \quad (y+1)(y-9) \geq 0$$

$$y = (-\infty, -1] \cup [9, +\infty)$$



(۲) (۱۴)

تابع درجه دوم - از برای max, min (الف)

$$y = 2m^2 - 5m + 1$$

$$m_{\min} = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{5}{4} = m_{\min}$$

$a > 0 \rightarrow \min$ در b

$$f\left(\frac{5}{4}\right) = 2\left(\frac{5}{4}\right)^2 - 5\left(\frac{5}{4}\right) + 1 = -\frac{17}{8}$$

$$R = \left[-\frac{17}{8}, +\infty\right)$$

تابع درجه دوم max, min (ب)

$$y = \sqrt{-m^2 + 4m + 5}$$

$$m_{\max} = \frac{-4}{-2} = 2$$

$a < 0 \rightarrow \max$ در b

$$y_{\max} = -(-2)^2 + 4(-2) + 5 = 1$$

$$R_{(-m^2+4m+5)} = (-\infty, 1] \rightarrow \text{محدوده} \rightarrow R_{(\sqrt{-m^2+4m+5})} = [0, 1]$$

$$ج) y = \sqrt{m^2 - 2m^2 + 4m + 1}$$

$m^2 - 2m^2 + 4m + 1$ —————
برای بدین بدان قدر
است یعنی بدان
است $\mathbb{R}$

$$R_y = \sqrt{\mathbb{R}} = [0, +\infty)$$

لـ زیر رادیکال فقط مثبت، منفی نه

$$g = \log(m^2 - 4m^2 + 7m + 4)$$

$m^2 - 4m^2 + 7m + 4 \Rightarrow \mathbb{R}$ فقط مثبت ها،

$$\log(R^+) \rightarrow R_g = \mathbb{R}$$

$$\text{الف) } y = \frac{2m+1}{2m-4}$$

$n=3 \Rightarrow$ استخرج : محاسب عددی، رسم نمودار

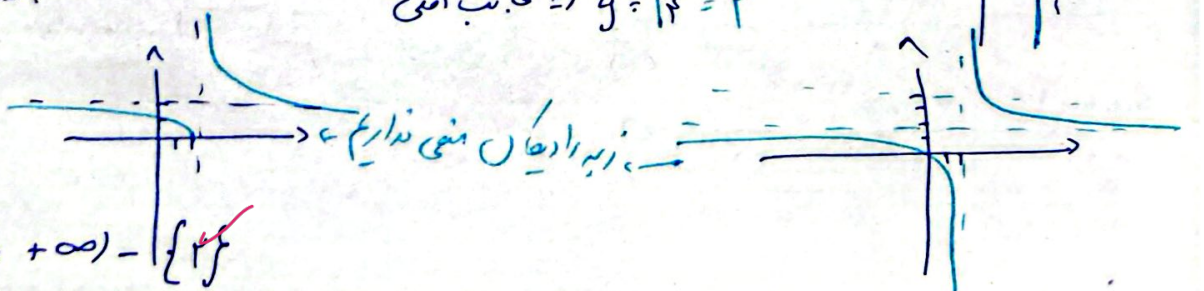
$$R = \mathbb{R} - \left\{\frac{2}{3}\right\}$$

$$\frac{9}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}$$

$$ب) y = \sqrt{\frac{2m+1}{m-2}}$$

$\lambda=2 \Rightarrow$ محاسب عددی، رسم نمودار

$$y = \sqrt{4} = 2$$



$$R = [0, +\infty) - \left\{\frac{2}{3}\right\}$$

2) $y = \frac{m^2 + 4}{\sqrt{m^2 + 3}}$ ~~Real~~ $m^2 = 0 = m^2$ $\Rightarrow$ $m = 0$ $\Rightarrow$ $y = \frac{4}{\sqrt{3}}$ $\Rightarrow$ $y = \frac{4\sqrt{3}}{3}$
 بیشترین مقدار $y = +\infty$

$y_{\min} \Rightarrow y = \frac{0+4}{\sqrt{0+3}} = \frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

$y_{\max} \Rightarrow y = \frac{\infty}{\sqrt{\infty}} = \sqrt{\infty} \Rightarrow \sqrt{+\infty} = +\infty$

$R_y = [\frac{4\sqrt{3}}{3}, +\infty)$

3) $y = m^2 + \frac{1}{m^2 + 4}$

$y = m^2 + 4 + \frac{1}{m^2 + 4} - 4$ $\frac{m^2 + 1}{m^2 + 4} \geq 2$ (مقدار m^2 را $\frac{1}{m^2 + 4}$ به $m^2 + 4$ اضافه می‌کنیم)

$y_{\min} = 4 + \frac{1}{4} - 4 = \frac{1}{4}$

$R_y = (\frac{1}{4}, +\infty)$

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

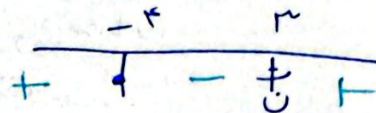
$y_{m^2} - y = 3m^2 + 4$

$y_{m^2} - 3m^2 = 4 + 4$

$m^2(y - 3) = 8$

$m = \pm \sqrt{\frac{y+4}{y-3}}$

$\frac{y+4}{y-3} \geq 0$



$D_y = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

y : m^2 مقدار y : m^2

$+\infty = m^2$ مقدار y : m^2

$y = \frac{3m^2 + 4}{m^2 - 1}$ $\xrightarrow{m^2=0}$ $y = -4$

$\xrightarrow{m^2=\infty}$ $y = \frac{3m^2}{m^2} = 3$

چون خروج صفری ندارد
برای تابع $y = m^2$

$R_y = (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

$f(m) = \frac{2 \sin m + 4}{\sin m - 3}$

$\rightarrow -1 \leq \sin m \leq 1$

$\sin m$ مقدار -1

$\sin m$ مقدار 1

$\frac{\sin m = -1}{-1} = \frac{-2+4}{-2} = \frac{2}{-2} = -1$

$\frac{\sin m = 1}{1} = \frac{2+4}{-2} = \frac{6}{-2} = -3$

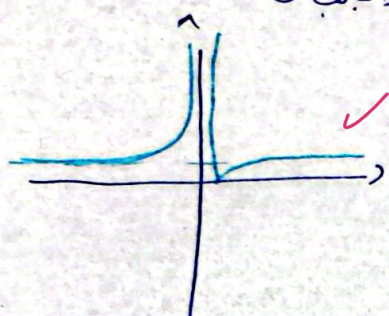
$\Rightarrow R_f = [-3, -1]$

الف) $y = \left| \frac{x_m - 1}{x_m} \right|$

رسم شکل

(۲) (۱)

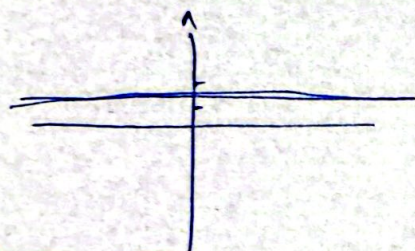
$y = \frac{x_m - 1}{x_m}$
 محاسب عددی = 0
 محاسب انی = $\frac{3}{4}$



$R_y = [0, +\infty)$

قدر مطلق در ران مجموعه
 y های منفی را یک ی کنیم
 نه درست مثبت قدرینه ی کنیم

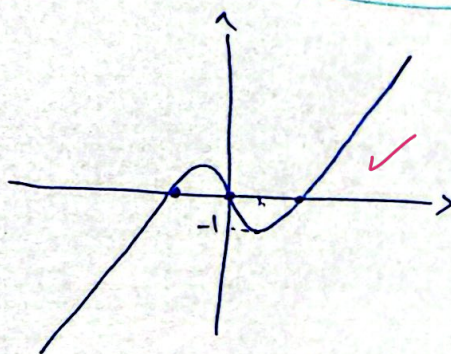
ب) $y = \sqrt{\frac{9m - 1}{4m - 1}} \Rightarrow y = \sqrt{\frac{9(m-1)}{4(m-1)}} = y = \sqrt{\frac{9}{4}} = y = \frac{3}{2}$



$R = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$

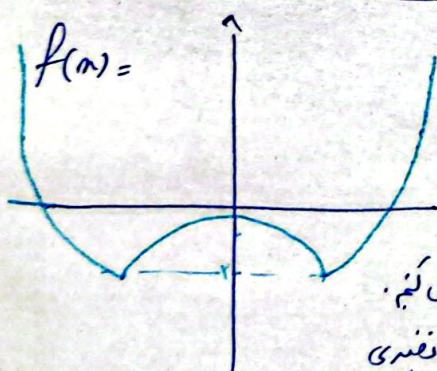
$y = a|x| - 2m$

$y = \begin{cases} \min x^2 - 2m & m \geq 0 \\ \max -m^2 - 2m & m < 0 \end{cases}$



(۲) (۱)

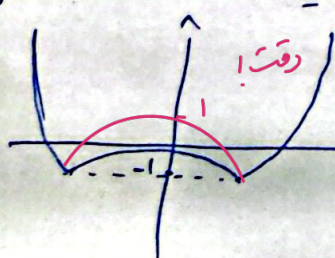
$R_y = \mathbb{R}$



$y = |f(x)| + 1$
 دره قدر مطلق است

y های منفی را یک ی کنیم
 y های مثبت را قدرینه ی کنیم
 همین شکل متقارن است یعنی

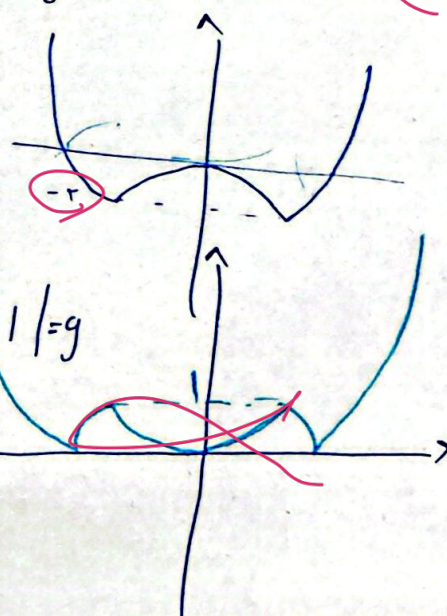
$y = f(x) + 1$ یک واحد بالای آیه
 $y = |f(x)| + 1$ (ای دنی شد)

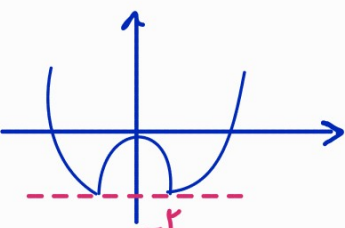


کد عبارت قدر مطلق
 دارد پس y های منفی
 را یک ی کنیم
 مثبت در وقت مثبت
 قدرینه ی کنیم

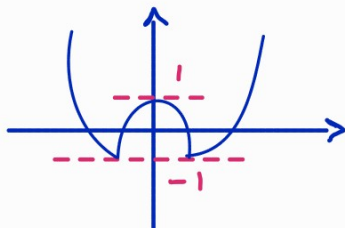
$y = f(x)$

(۱) (۱)

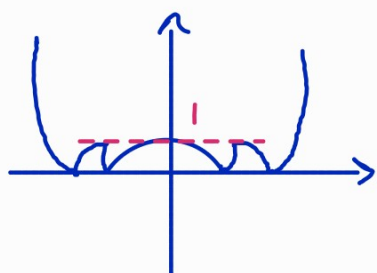




$$y = f(|x-1|)$$



$$y = f(|x|) + 1$$



$$y = |f(|x|) + 1|$$